

L'INTERVENTO

Basta scetticismo Ecco perché il solare sarà un'alternativa

La seconda metà del XX secolo ha visto una crescita esponenziale del consumo energetico globale. Solo negli ultimi 25 anni l'uso complessivo di energia è aumentato 1,5 volte e le emissioni di ossidi di carbonio sono salite 1,4 volte. Secondo una stima della IEA (l'Agenzia Internazionale dell'Energia) entro il 2020 il consumo energetico aumenterà nella stessa misura. La combustione di carbone, petrolio e gas metano supplisce all'80 per cento il fabbisogno energetico mondiale. Inoltre, ancora oggi, l'energia elettrica di tutto il mondo deriva principalmente dall'impiego del carbone fossile (intorno al 65%). Gli esperti dell'IEA ritengono che il tasso di crescita delle emissioni di carbonio supererà persino quello del fabbisogno energetico. Di conseguenza entro il 2020 le emissioni da ossidi di carbonio ammonteranno all'equivalente di 36 miliardi di tonnellate di anidride carbonica. Un quantitativo sconvolgente, ma realistico che condurrà all'inevitabile e rapido esaurimento delle riserve naturali di combustibile.

Si capisce dunque perché alle fonti di energia rinnovabile venga dedicata un'attenzione sempre maggiore. Tra queste c'è il sole. Il nostro astro rifornisce la Terra con una potenza di circa 10 Watt elevati alla diciassettesima potenza. Un'industria fondata sull'impiego di energia solare non dovrebbe essere considerata solo una scelta sicura e affidabile, bensì l'unica alternativa possibile per la specie umana in una prospettiva a lungo termine. Il costo necessario per sviluppare e implementare una nuova base energetica per l'intera società non è mai contenuto. Per fortuna, una valida piattaforma di partenza basata su conoscenze tecnologiche e scientifiche esiste già. Ed è il risultato dei progressi nei campi dell'elettronica, delle tecnologie basate sui raggi laser e dell'ingegneria aerospaziale focalizzata sull'impiego di energia elettrica per le navicelle. Gli avanzamenti in questi settori potrebbero portare alla nascita di un'industria terrestre che utilizzi energia solare da trasformare in energia elettrica tramite l'impiego di semiconduttori.

I grandi passi avanti compiuti nella microelettronica hanno permesso sin dagli anni Settanta il miglioramento dei parametri di produzione delle celle solari al silicio con un ampio utilizzo di questi nello spazio, ma soprattutto con un effettivo impiego terrestre. La maggior parte dei satelliti per le telecomunicazioni commerciali o per attività scientifiche sistemati su varie orbite utilizzano pannelli solari. La progettazione di celle solari con strutture di nuovo tipo ha consentito di superare la soglia di efficienza del 40% nelle applicazioni terrestri e si ipotizza il raggiungimento di un'efficienza pari al 50-55% nell'immediato futuro.

L'utilizzo delle nuove celle solari così efficienti fa decadere le principali obiezioni sollevate riguardo all'impiego di queste tecnologie su larga scala. 1. Il fotovoltaico richiede l'impegno di una superficie del suolo troppo ampia. Ma con un'efficienza del 40%, sarà sufficiente un'area inferiore all'1% della superficie complessiva di 48 stati americani, per generare tutta la potenza energetica necessaria a soddisfare il fabbisogno degli Stati Uniti del 2020, tenendo conto delle normali condizioni di illuminazione.

2. Il fotovoltaico è troppo costoso. Ma con celle ad alta concentrazione (fino a 500-600 volte superiore a quelle di vecchia generazione), il costo delle stesse fotocellule diventa trascurabile. E ipotizzando l'utilizzo di energia solare su larga scala, il costo necessario per generare la potenza di 1 chilowatt potrebbe divenire inferiore rispetto a quanto servirebbe con il nucleare o con l'energia termica.

Infine, ancora oggi circa 2 miliardi di persone nel mondo non hanno una fornitura di energia centralizzata e il sistema fotovoltaico per loro è indispensabile.

Lo sviluppo delle nano-tecnologie per il fotovoltaico rappresenta la nuova sfida: bisogna raggiungere un'efficienza dell'87%. In teoria ciò è possibile per le celle solari con il nuovo tipo di struttura. La sperimentazione di tecnologie innovative e lo sfruttamento di conoscenze legate alla fisica quantistica potrebbero aprire scenari rivoluzionari. Tuttavia, anche allo stato attuale delle cose, i risultati conseguiti sono sufficienti per rispondere in modo autorevole e sicuro al quesito di partenza: l'energia solare è una soluzione possibile dei problemi energetici del futuro? La risposta è sì.

I pannelli del futuro renderanno questa energia meno costosa del nucleare
(Traduzione Gabriela Lotto)

Zhores Alferov ha vinto il Nobel per la Fisica nel 2000