

## AMBIENTE

Messa a punto nei laboratori del Mit una speciale pellicola in materiale organico  
La luce viene intrappolata e concentrata sulle cellule poste sui bordi

## Vernice trasparente sui vetri e il fotovoltaico rende il doppio

Il materiale può essere usato nelle normali finestre o sui pannelli già in funzione  
Il professor Baldo: "Costi irrisori, speriamo di commercializzarlo entro tre anni"

di VALERIO GUALERZI

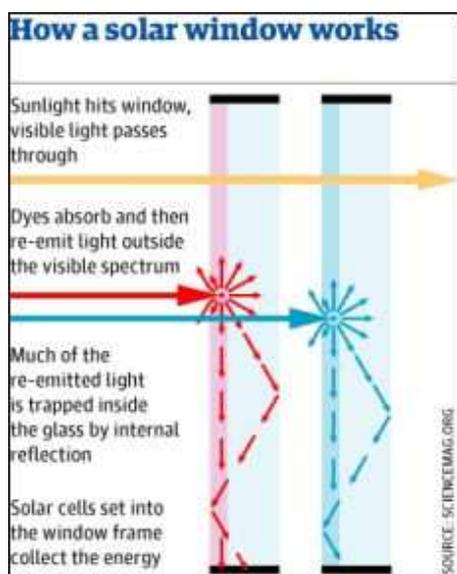


Immagine da Sciencemag.org

MOLTI grandi passi avanti nella scienza sono stati fatti non solo grazie alle risposte, ma alle domande giuste. Spesso risultati che sembravano sfuggire costantemente di mano sono arrivati "semplicemente" cambiando obiettivo. E' quanto promette di fare anche l'importante innovazione nello sfruttamento dell'energia solare messa a punto in questi giorni nei laboratori del Massachusetts Institute of Technology.

Se fino ad oggi l'approccio per cercare di rendere economicamente più competitiva la trasformazione della luce in corrente elettrica era quello di migliorare l'efficienza dei pannelli solari, Marc Baldo e il suo team del Mit hanno avuto l'intuizione di rovesciare il problema. Anziché cercare di costruire celle fotovoltaiche migliori, hanno pensato a come far arrivare più luce a quelle di cui già disponiamo.

Idea non del tutto originale, visto che in giro per il mondo già esistono o sono in costruzione diverse centrali solari termodinamiche che sfruttano la forza del sole "raccolgendola" attraverso grandi specchi parabolici, trasformandola in calore. Si tratta però di impianti costosi, che hanno bisogno di forti investimenti e di molta tecnologia. Esattamente l'opposto di ciò che sono riusciti ad ottenere gli esperti del laboratorio di ottica organica del Mit.

Insieme ai suoi collaboratori, il professor Baldo, è riuscito a realizzare una speciale "vernice" trasparente in materiale organico che applicata sulle superfici dei vetri è in grado di catalizzare la luce e "intrappolarla" al loro interno. Il vetro si comporta quindi come una grande lastra di fibra ottica che obbliga la luce a scorrere verso l'esterno. Per trasformarla in energia è sufficiente quindi sistemare le cellule fotovoltaiche lungo la cornice. A costi ridotti, ogni finestra di casa potrebbe diventare così una fonte di elettricità.

I risultati di questa intuizione sono stati pubblicati recentemente sulla rivista *Science* e sembrano davvero incoraggianti. L'efficienza delle cellule fotovoltaiche riesce a migliorare del 20%, un incremento che in futuro potrebbe toccare quota 50%. Al momento i pannelli solari convertono in elettricità una quota compresa tra il 10 e il 15% dell'energia che ricevono, mentre il costo di un Kwh prodotto con il fotovoltaico è di circa 15-20 centesimi di euro, contro i 5 circa del carbone.

"In fondo - quasi si schermisce il professor Baldo - il tutto si riduce a un pezzo di vetro con uno strato di vernice sopra. L'idea è che la luce entra e inizia a rimbalzare verso i bordi e a quel punto tutto ciò che occorre fare è piazzare delle cellule fotovoltaiche ai lati. La superficie dei bordi è cento volte inferiore a quella esposta al sole, così siamo convinti che il costo dell'energia solare possa essere abbassato". Ma il team del Mit ha studiato anche un'altra possibile applicazione. Il vetro "pitturato" con la loro pellicola organica può essere piazzato infatti anche sopra i pannelli solari già in funzione, "irrorandoli" con una quantità di sole decisamente maggiore. In realtà bisognerebbe parlare della nuova speciale vernice al plurale, perché in laboratorio ne sono state create diverse in grado di coesistere sullo stesso vetro catturando frequenze di luce diverse a seconda dell'orario della giornata. Le prime prove eseguite al Mit con questo semplice accorgimento hanno mostrato la possibilità di raddoppiare l'attuale efficienza dei pannelli al costo di un dollaro per ogni watt di potenza installato.

Baldo e soci credono talmente tanto nelle prospettive della loro creatura da aver messo in piedi una società, la Covalent Solar, per passare immediatamente alla fase di produzione. Nei loro progetti dovrebbero bastare tre anni per arrivare a commercializzare il prodotto. Anche se riconoscono che ci sono ancora diverse cose da mettere a posto. Al momento il limite maggiore della vernice "cattura sole" è la sua deperibilità. "Ora funzionano per circa tre mesi e questo naturalmente non va bene, ma è un problema che stiamo risolvendo", promette il professor Baldo.

(13 luglio 2008)

[Scopri come ricevere sul tuo cellulare Repubblica Gold](#)

---

Divisione La Repubblica

Gruppo Editoriale L'Espresso Spa - P.Iva 00906801006