

La storia

di Corinna De Cesare

Il piano dell'Iit di Genova I super pannelli solari della scienziata italiana

MILANO A chi è a digiuno di fisica e chimica, la «perovskite ibrida» potrebbe sembrare un minerale da supereroi, alla stregua della Kryptonite da cui si teneva alla larga Superman. In realtà il semiconduttore che ha la struttura di un minerale potrebbe cambiare il fotovoltaico del futuro, rendendolo più flessibile e a basso costo. E lasciando ai ricordi del passato i pannelli rigidi e scuri che cominciano ad affollare ormai i tetti delle città.

È a questo che hanno lavorato, per circa tre anni, i ricercatori dell'Istituto italiano di tecnologia. Lo stesso che ha brevettato il grafene in forma di inchiostro e che ha dato vita al primo prototipo di mano artificiale «made in Italy». Il «Center for Nano Science and Technology» presso il Politecnico di Milano, che fa capo all'Iit, ha

conseguito infatti il record di efficienza di conversione (18%) delle celle fotovoltaiche a base di «perovskite ibride» stampabili a bassa temperatura. Grazie a una nuova tecnologia di produzione che permette la loro integrazione anche su tecnologie esistenti, tipo quella al silicio. Come spiega la ricerca che è stata pubblicata sulle riviste internazionali «Energy and Environmental Science» e «Nature Photonics».

A capo del progetto Annamaria Petrozza, trentacinquenne originaria di Matera, che dopo aver girato il mondo come ricercatrice (Cambridge, Oxford, Parigi), da cinque anni lavora in Italia dove ricopre il ruolo di «senior scientist» dell'Iit. Qui, insieme a un team di quindici persone, ha iniziato a studiare tre anni fa le potenzialità delle celle fotovoltaiche a

base di «perovskite ibride», un semiconduttore con la struttura di un minerale noto da tempo. Ma che il team di Petrozza ha studiato a fondo, allargandone le potenzialità. «Abbiamo sviluppato la ricerca su due binari - conferma Petrozza - approfondendo le potenzialità del materiale e cercando di ottimizzarle. Siamo passati così a dimostrare che da un'efficienza energetica del 10%, questi semiconduttori possono arrivare anche al 30% se integrati con il silicio, mentre i pannelli ora in uso arrivano a circa il 20%. Quindi alta efficienza a costo zero. Inoltre - aggiunge Petrozza - questi sistemi sono stampabili su substrati di diversa natura, anche flessibili. Allargherebbero quindi lo spettro di applicabilità del fotovoltaico, che in questo modo potrebbe portare l'energia anche nelle

parti curve degli edifici, su tensostrutture, tende, vetri. E non solo sui tetti delle case».

Resta il problema del piombo contenuto nelle «perovskite ibride», materiale nocivo. «Ma dal punto di vista chimico - aggiunge Petrozza - i nostri colleghi stanno già studiando come sostituirlo con altri metalli». «Scoperte come questa - ha spiegato Guglielmo Lanzani, Direttore del «Center for Nano Science and Technology» di Milano dell'Istituto Italiano di Tecnologia - sono necessarie per incrementare la produzione di energia da fonti rinnovabili, nell'uso domestico, per applicazioni mobili, indossabili o facilmente trasportabili. E in tutte le situazioni in cui la rete di distribuzione non arriva come per esempio le località remote o le zone disastrose o sottosviluppate».

© RIPRODUZIONE RISERVATA

 La parola

FOTOVOLTAICO

Con i termini fotovoltaico, energia fotovoltaica o elettricità solare si intende la conversione diretta di energia luminosa in energia elettrica. L'effetto fotovoltaico è il risultato di due fasi: la conversione della radiazione elettromagnetica in energia chimica in particolari materiali; la trasformazione di tale energia chimica in energia elettrica a opera di opportuni dispositivi, detti celle solari

La scoperta

Ottenuto il record di efficienza dalle celle fotovoltaiche con la «perovskite ibrida»

Ricerca

- L'Istituto italiano di Tecnologia di Genova ha aperto la strada alla realizzazione di una cella di perovskite/silicio con efficienza energetica superiore anche al 30%

- Il risultato arriva nell'ambito degli studi su un semiconduttore che si sta rivelando particolarmente utile nello sviluppo di celle di terza generazione

Capoprogetto

Annamaria Petrozza, 35 anni di Matera, a capo del progetto dell'Iit



Economia

Scat passa a Sawiris, l'opa di settembre
L'azienda di Genova (dalla sinistra) per la sua attività di ricerca e sviluppo nel settore delle energie rinnovabili è in grado di competere a livello internazionale. Foto: A. Petrozza/Iit

Il piano dell'Iit di Genova
I super pannelli solari
della scienziata italiana