

MiniWatt.it - Tecnologie

FOTOVOLTAICO

Minuscoli fili al posto di wafer

I ricercatori del California Institute of Technology di Pasadena hanno sviluppato un nuovo tipo di cella fotovoltaica che richiede solo un minimo di silicio, è molto flessibile quindi applicabile anche su supporti tessili.



AP / Sven Kästner

Energia solare: lo sfruttamento dipende dal rendimento

(17-02-2010) Nella tecnologia fotovoltaica sono due le cose che contano: l'efficienza con la quale la luce solare viene trasformata in corrente elettrica e il costo di produzione delle celle solari. I ricercatori del gruppo di Harry Atwater del California Institute of Technology di Pasadena hanno ora sviluppato una nuova tecnologia che, rispetto alle celle fotovoltaiche convenzionali, ha un rendimento maggiore e la produzione esige pochissimo silicio. Queste nuove celle sono inoltre flessibili e possono pertanto essere applicate anche su sottofondi elastici, per esempio su materiale tessile.

Gli scienziati hanno presentato il risultati delle loro ricerche sulla rivista scientifica "[Nature Materials](#)". I frutti della loro ricerca sono minuscoli fili di silicio che captano la luce sotto molti angoli d'incidenza e assorbono un'ampia banda di lunghezze d'onda. I fili sono in grado di assorbire l'85 per cento della luce incidente, ma la loro produzione richiede solo un centesimo del materiale necessario per produrre una normale cella fotovoltaica che assorbe e trasforma la stessa quantità di luce in corrente elettrica.

I sottilissimi fili di silicio sono stati ottenuti mediante il metodo VLS (vapore-liquido-solido). In questo metodo, il vapore di silicio condensa su una piastra formando i minuscoli fili che vengono poi racchiusi entro un materiale trasparente. Questa pellicola tolta dalla piastra può essere applicata su altri sottofondi.

Allo scopo di scoprire l'ottimale disposizione dei fili in riguardo al migliore l'assorbimento della luce, i ricercatori hanno sperimentato diversi tipi di pellicole in

cui i fili sono disposti in maniera differente: triangolare, rettangolare, pluriangolare e casuale.

Si è così potuto scoprire che la luce incidente sulla superficie della pellicola, prima di essere assorbita, è riflessa diverse volte dai fili. Nano-particelle di alluminio contenute nella pellicola moltiplicano il processo di riflessione e questo porta a un maggiore assorbimento da parte dei fili e quindi a un maggiore rendimento della trasformazione della luce in corrente elettrica.

Per il momento le nuove pellicole fotovoltaiche si trovano solo in laboratorio. Se e quando la nuova tecnologia porterà a un prodotto commerciabile non si sa ancora.