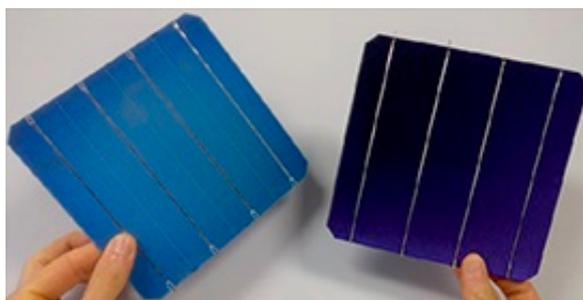




Agenzia nazionale per le nuove tecnologie,
l'energia e lo sviluppo economico sostenibile



Roma, 26 febbraio 2020 - Un'innovativa cella solare “tandem” in perovskite e silicio con un'efficienza[1] record superiore al 26% è stata messa a punto da un gruppo tutto italiano composto da ricercatori ENEA del Laboratorio di Tecnologie Fotovoltaiche, Università di Roma “Tor Vergata” (con il centro CHOSE[2]), l'IIT - Istituto Italiano di Tecnologia (con Graphene Labs e il suo spin-off BeDimensional). I risultati di questa ricerca sono stati pubblicati sulla rivista internazionale *Joule*.

La cella sviluppata è composta da due celle solari accoppiate meccanicamente una sull'altra in modo da lavorare in tandem. La cella frontale, a base di perovskite, opportunamente dimensionata, converte bene la luce blu e verde dello spettro solare, lasciando passare la luce solare rossa ed infrarossa verso la cella posteriore realizzata in silicio.

“La combinazione dei due materiali massimizza l'assorbimento dei raggi solari e produce un'elevata foto-tensione, pari alla somma delle tensioni generate dalle due singole celle, producendo in questo modo una maggiore efficienza rispetto ad una singola cella solare”, sottolinea Mario Tucci, responsabile del Laboratorio Tecnologie Fotovoltaiche dell'ENEA.

Due

elementi chiave nella realizzazione della cella tandem hanno permesso di ottenere alta efficienza: il grafene ha migliorato le prestazioni nella cella in perovskite, mentre l’eterogiunzione con film amorfi nella cella posteriore in silicio ha consentito di aumentarne la tensione. Finora è stata ottenuta l’efficienza record del 26,3%, ma l’obiettivo è di superare il 30%.

Grazie

alla tecnica messa a punto dai ricercatori italiani nella struttura tandem delle celle, è possibile conservare i vantaggi delle singole tecniche di fabbricazione, combinando la semplicità di realizzazione di film sottili in perovskite mediante “solution process” con la produzione di celle in silicio ad eterogiunzione.

[1] Si definisce rendimento o efficienza di una cella fotovoltaica il rapporto tra la potenza elettrica disponibile ai morsetti della cella fotovoltaica e la potenza della radiazione solare che colpisce la superficie della cella fotovoltaica stessa.

[2] Centre for Hybrid and Organic Solar Energy