

L'analisi del ciclo di vita e la valutazione ambientale del primo parco solare basato su fotovoltaico di terza generazione al centro di uno studio del team "Research on Renewable Energy and Sustainability" dell'Università di Siena

Uno studio dell'Università di Siena sulle prestazioni ambientali ed energetiche del primo parco solare, basato sulla tecnologia fotovoltaica a perovskite e installato ad Heraklion, sull'isola di Creta, è stato pubblicato sulla prestigiosa rivista Nature Energy.

Il nuovo articolo dimostra l'efficacia e la scalabilità del processo di fabbricazione su larga area di moduli solari a perovskite, un materiale in grado di assorbire la luce. Il team di ricercatori ha verificato la fattibilità tecnica dell'integrazione di questi moduli in un parco solare operante in condizioni reali per 9 mesi, mettendo in evidenza che l'incorporazione di materiali bidimensionali (2D), come il grafene, in diversi strati dei pannelli fotovoltaici porta notevoli vantaggi dal punto di vista delle prestazioni energetiche ed ambientali.

Quest'ultimo aspetto è stato il focus della ricerca realizzata dal gruppo "**Research on Renewable Energy and Sustainability**", coordinato da **Adalgisa Sinicropi** e **Maria Laura Parisi**, professoresse associate del Dipartimento di Biotecnologie, Chimica e Farmacia dell'Università di Siena.

«Lo studio si basa su un approccio multidisciplinare che ha consentito la realizzazione e l'installazione del primo parco ad energia solare realizzato con pannelli fotovoltaici di terza generazione basati sull'integrazione della perovskite con materiali bidimensionali come il grafene o altri in sostituzione del silicio - ha spiegato la **professoressa Sinicropi** - e completamente equipaggiata con sistemi di acquisizione di dati in tempo reale. I test eseguiti hanno dimostrato che i nuovi materiali sono vantaggiosi in termini di prestazioni e di impatto ambientale. I materiali bidimensionali (2D) sono elementi fondamentali di questa tecnologia in quanto migliorano l'efficienza e, soprattutto, la durata dei moduli, che è la chiave per il percorso verso la loro industrializzazione».

«In questo contesto i ricercatori del 'Research on Renewable Energy and Sustainability' del dipartimento - ha detto la **professoressa Parisi** - hanno contribuito al lavoro realizzando un modello prospettivo di analisi del ciclo di vita per valutare la sostenibilità ambientale dei pannelli fotovoltaici innovativi e delle relative prestazioni considerando scenari energetici al 2050. I risultati ottenuti hanno fornito un supporto fondamentale per l'eco-design del sistema, dimostrando che la tecnologia messa a punto dal team di ricercatori ha un potenziale eccellente per contribuire al mix energetico europeo in ottica di decarbonizzazione».

Questo lavoro è stato realizzato insieme ai ricercatori del CHOSE - Centre for Hybrid and Organic Solar Energy dell'Università di Roma Tor Vergata, dell'Università ellenica del Mediterraneo, dell'Istituto Italiano di Tecnologia (IIT), dell'Istituto di Struttura della Materia del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR-ISM) oltre alle aziende GreatCell Solar Italia Srl e BeDimensional SpA.

L'articolo è pubblicato sul sito della rivista Nature Energy, all'indirizzo www.nature.com/articles/s41560-022-01035-4.pdf

Le professoressse Adalgisa Sinicropi e Maria Laura Parisi sono disponibili per approfondimenti.

Foto:

Il gruppo "Research on Renewable Energy and Sustainability" dell'Università di Siena

Comunicazione e stampa
Università di Siena
335 497838 - 0577 235227