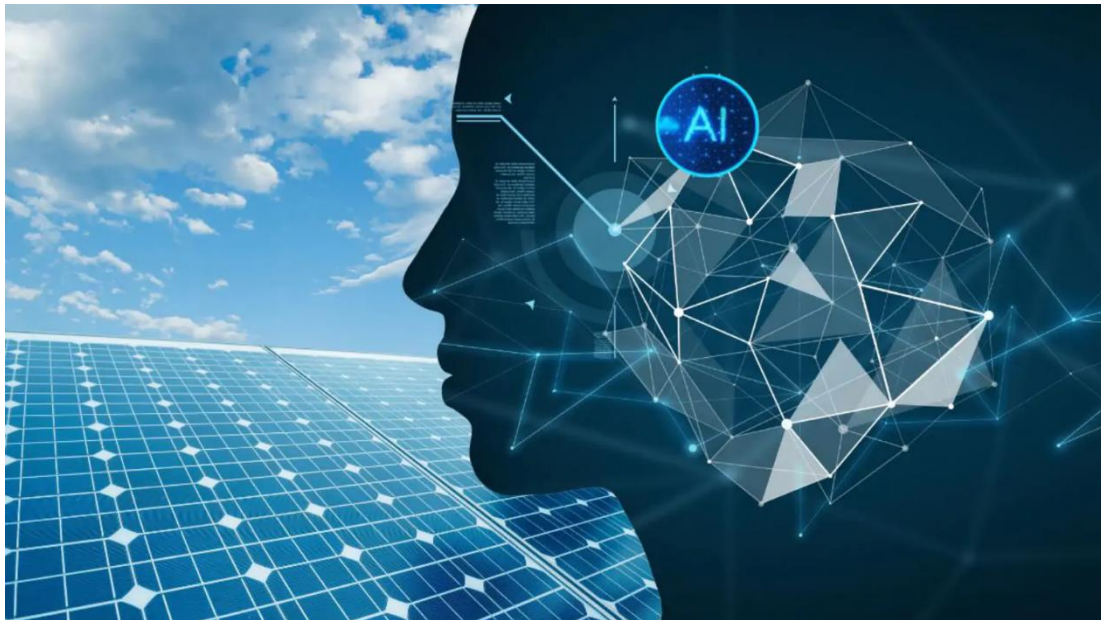


Fotovoltaico: da ENEA un laboratorio digitale per progettare materiali

ENEA ha messo a punto un laboratorio basato su intelligenza artificiale e supercalcolo per progettare materiali innovativi destinati a settori come fotovoltaico e batterie

12.01.2025



Un laboratorio digitale che si avvale dell'intelligenza artificiale e del supercalcolo per accelerare la progettazione di materiali innovativi per le applicazioni energetiche nel fotovoltaico, nelle batterie e negli elettrolizzatori. È il “prodotto” del progetto IEMAP (Italian Energy Materials Acceleration Platform), al quale partecipano ENEA (coordinatore), Cnr, RSE e l'Istituto Italiano di Tecnologia. Finanziato dal ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica nell'ambito dell'iniziativa di cooperazione internazionale “Mission Innovation”, il progetto ha consentito di dare vita ad un laboratorio digitale altamente tecnologico e innovativo che segna un cambio di passo nella ricerca sui materiali. Infatti, grazie a sofisticate simulazioni, il sistema consente di ridurre gli esperimenti necessari alla messa a punto di nuovi materiali, ottimizzando il processo di sviluppo e rendendo più brevi i tempi di implementazione.

L'obiettivo è di accelerare il percorso dei materiali innovativi “dal laboratorio all'applicazione pratica”: un procedimento complesso, che sin dalle prime fasi richiede lunghe sperimentazioni per individuare la giusta composizione chimica in grado di rendere efficiente e duraturo il dispositivo finale, ma anche sostenibile e non molto costoso. È stata realizzata una piattaforma che combina un database centralizzato che, con procedure informatizzate avanzate, gestisce grandi volumi di dati, applicazioni di intelligenza artificiale e simulazioni realistiche, anche attraverso l'utilizzo del supercomputer CRESCO6 di ENEA.

L'intelligenza artificiale elabora i dati ricavati e li utilizza per selezionare nuove possibili sperimentazioni da avviare al fine di trovare i materiali più adatti.

“Dietro questa piattaforma c'è una rete di laboratori che collaborano con le proprie competenze e condividono dati per progettare insieme nuovi materiali nei settori del fotovoltaico, delle batterie e degli elettrolizzatori. I risultati sono una serie di servizi basati sull'intelligenza artificiale e sulla modellistica molecolare, a disposizione delle aziende per una rapida prototipizzazione del materiale. Possono volerci anche quindici anni per progettare un nuovo materiale, mentre con questa metodologia riduciamo enormemente i tempi necessari”, afferma **Massimo Celino**, ricercatore della Divisione ENEA per lo Sviluppo di sistemi per l'informatica e l'ICT afferente al Dipartimento Tecnologie energetiche e fonti rinnovabili e responsabile del progetto IEMAP.

“I nuovi materiali rappresentano la chiave di volta dello sviluppo delle tecnologie energetiche: per il raggiungimento degli obiettivi di decarbonizzazione, assicurando al tempo stesso la competitività delle nostre industrie, è necessario individuare nuovi materiali, poco costosi ma al tempo stesso efficienti e che non utilizzino materie critiche. La piattaforma realizzata nell'ambito del Progetto IEMAP si candida a diventare un riferimento per la ricerca energetica nazionale ed internazionale”, conclude il ricercatore ENEA.

