

COMUNICATO STAMPA

Dalla CO₂ al metano: studio del Politecnico di Milano conquista la copertina di ACS Catalysis

Milano, 5 giugno 2025 – Ogni giorno tonnellate di CO₂ vengono rilasciate nell'atmosfera, ma cosa succederebbe se potessimo ritrasformarla usando energia pulita? È proprio quello che esplora uno studio del Politecnico di Milano, appena pubblicato sulla copertina della rivista scientifica ACS *Catalysis*. Al centro, un processo che punta a **convertire l'anidride carbonica e idrogeno in metano** grazie all'uso mirato di nanoparticelle di nichel. Lo studio, intitolato "Deciphering Size and Shape Effects on the Structure Sensitivity of the CO₂ Methanation Reaction on Nickel", firmato da Gabriele Spanò, Matteo Ferri, Raffaele Cheula, Matteo Monai, Bert M. Weckhuysen e Matteo Maestri, **fa luce sui meccanismi di interazione tra forma e dimensione delle nanoparticelle di nichel e la velocità trasformazione dell'anidride carbonica in metano**.

La ricerca, condotta dal Laboratorio di Catalisi e Processi Catalitici (LCCP) del Dipartimento di Energia del Politecnico di Milano, **ricosciuto come un laboratorio leader internazionale nel campo della catalisi eterogenea**, affronta uno degli argomenti più rilevanti nella lotta ai cambiamenti climatici: il **riutilizzo della CO₂ per produrre combustibili sostenibili**.

Grazie a simulazioni atomistiche abbinate a dati sperimentali, gli scienziati hanno dimostrato come **dimensioni e forma delle nanoparticelle di nichel influenzino significativamente la velocità della reazione di metanazione**. Questo risultato non solo chiarisce un dibattito scientifico ancora aperto, ma apre nuove prospettive anche per altri processi industriali strategici, come la sintesi dell'ammoniaca e il processo Fischer-Tropsch.

“Comprendere il ruolo della forma e delle dimensioni delle nanoparticelle ci permette di progettare catalizzatori più efficienti. È un passo avanti fondamentale verso l'uso della CO₂ come risorsa, non più solo come rifiuto da contenere” **dichiara Gabriele Spanò**, primo autore dello studio e dottorando al Dipartimento di Energia del Politecnico di Milano.

“Questo lavoro è un esempio concreto di come la combinazione tra dati sperimentali e modellazione avanzata possa affrontare problemi complessi e di alto impatto applicativo. Le metodologie qui impiegate sono il risultato di anni di ricerca e sviluppo di metodi per l'analisi atomistica dei processi catalitici” **dichiara Matteo Maestri**, professore ordinario al Dipartimento di Energia del Politecnico di Milano nel Laboratorio di Catalisi e Processi Catalitici (LCCP).

Lo studio contribuisce a offrire linee guida fondamentali per la progettazione di materiali catalitici per la conversione dell'anidride carbonica, offrendo nuove opportunità nell'ambito della transizione energetica.

Lo studio è disponibile a questo link: <https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acscatal.4c08084>

PER INFORMAZIONI:



POLITECNICO
MILANO 1863

Emanuele Sanzone, +39 3316480248, relazionimedia@polimi.it