Dalla cattura della CO2 nuovi materiali per edilizia e strade

12 Giugno 2020

Utilizzare gli scarti dell'industria siderurgica e del cemento per 'immagazzinare' anidride carbonica e, contemporaneamente, produrre materiali di qualità e a basso costo da impiegare **in edilizia e nella cantieristica stradale**.

È questa una delle nuove frontiere della **ricerca ENEA** nel campo della separazione, riutilizzo e confinamento della CO_2 (CCUS – carbon capture, utilization and storage), che sarà testata nell'impianto pilota ZECOMIX presso il Centro Ricerche ENEA Casaccia (Roma). Anche grazie a queste attività ZECOMIX è stato inserito come infrastruttura di ricerca nel progetto europeo ECCSELERATE, finanziato con circa 3,5 milioni nell'ambito del programma Horizon2020.

Oltre a ENEA, gli **altri partner italiani** del progetto sono Sotacarbo, Università di Bologna – Dipartimento di Ingegneria civile, chimica, ambientale e dei Materiali – e Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale che coordina il nodo italiano della rete europea di laboratori specializzati in ricerca su cattura e sequestro di CO_2 (CCS).

"L'obiettivo è di rendere il processo di decarbonizzazione di industrie come acciaierie e cementifici economicamente vantaggioso e circolare. Gli scarti non andranno più a finire in discarica ma serviranno per catturare la CO_2 prodotta. E una volta esaurita la loro capacità di stoccare anidride carbonica, questi 'nuovi' materiali saranno reimmessi nei processi industriali stessi per la **produzione di cemento e di acciaio**, o utilizzati come **inerti per fondi stradali**", spiega Stefano Stendardo, ricercatore ENEA del Laboratorio di Ingegneria dei processi e dei sistemi per l'energia.

Tra i settori di interesse c'è l'industria siderurgica che potrebbe trasformare le sue scorie in materie prime riutilizzabili per la produzione di **cemento, calcestruzzo** e malte oppure per manufatti**, sottofondi e manti stradali**. Con notevoli vantaggi sia a livello ambientale che economico, perché vengono utilizzati scarti di produzione, ma anche per la qualità dei nuovi materiali che mostrano caratteristiche chimiche e fisiche migliorate fatti reagire con la CO_2.

"Ci aspettiamo i risultati più promettenti dagli scarti siderurgici. La sola produzione di acciaio da ciclo integrale, escludendo la fase iniziale di produzione di ghisa, genera ogni anno, a livello mondiale, circa 126 milioni di tonnellate di scorie che, con le nostre tecnologie, potrebbero **stoccare da 6 a 9 milioni di tonnellate di CO_2** e produrre nuova materia prima", sottolinea Stendardo.
Ma gli ambiti di applicazione non finiscono qui. La cattura e il sequestro della CO_2 tramite carbonatazione potrebbero infatti essere impiegate anche nel trattamento di altri tipi di scarti come le ceneri e le scorie prodotte dalla combustione di carbone e dalla termovalorizzazione di rifiuti urbani e i **residui di costruzioni e demolizioni**.

Scarti industriali a parte, nell'infrastruttura ZECOMIX si studieranno anche altre possibilità di riuso dell'anidride carbonica come ad esempio e la produzione di combustibili come metanolo e kerosene. Inizialmente le emissioni provenienti dalle centrali elettriche a combustibili fossili, gli scarichi di cementifici e di altre fabbriche potrebbero essere la principale sorgente di CO_2. In prospettiva, potrebbe essere impiegata anche la CO_2 catturata dall'atmosfera stessa (la cosiddetta 'Direct Air Capture') o quella naturale per **produrre 'combustibili da carbonio non-fossile'**, come già

sperimentato in Islanda.

Secondo i dati dell'International Energy Agency (IEA), oggi le infrastrutture CCS catturano in tutto il mondo oltre 35 milioni di tonnellate CO_2 l'anno, **equivalenti alle emissioni annuali dell'Irlanda**. Nel prossimo decennio, la IEA ritiene necessario aumentare di 20 volte i tassi annuali di cattura di CO_2 dalle centrali elettriche e dalle industrie.