

Idrocarburi dai rifiuti marini

Enea ha messo a punto un processo di pirolisi per la produzione di olio leggero riutilizzabile come combustibile o feedstock di processi petrolchimici.

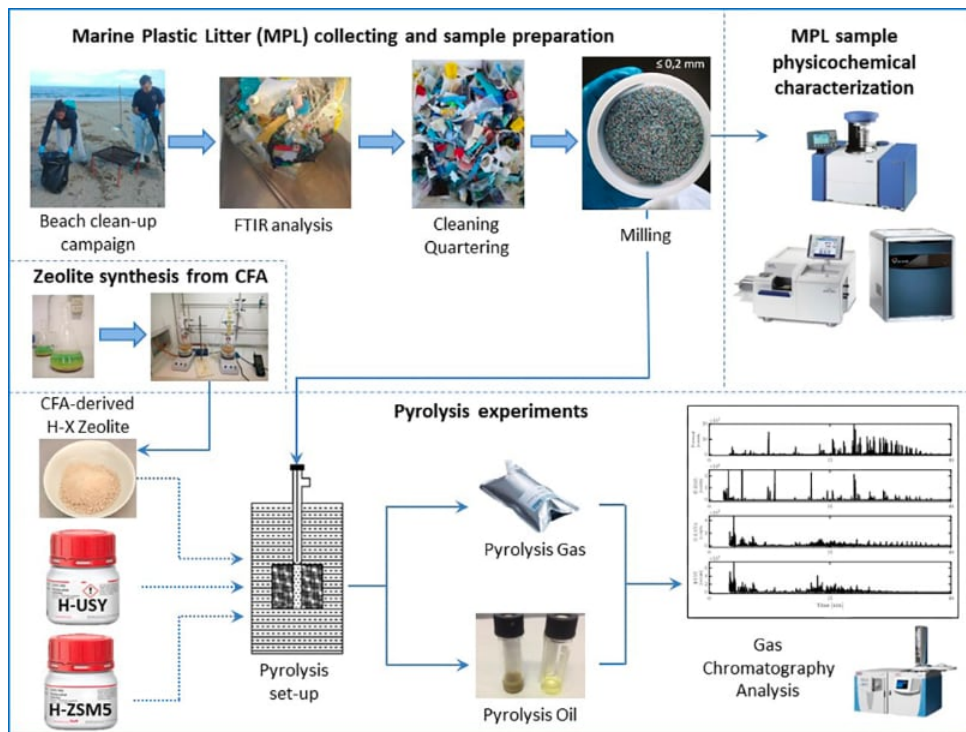
6 novembre 2023 08:40

Un team di ricercatori dell'Enea ha sviluppato un processo di pirolisi che consente di trasformare i rifiuti plastici recuperati in mare o sulle spiagge in un olio riutilizzabile come combustibile o feedstock nella produzione di nuove plastiche, vernici o solventi.



Nel corso della ricerca, campioni di rifiuti plastici sono stati convertiti in olio leggero (87%) e gas (8%), questi ultimi più che sufficienti a sostenere il fabbisogno di energetico del processo termo-catalitico, che opera con temperature di 450 °C.

Ciò che si ottiene dal processo - spiega in una nota l'ente di ricerca italiano - è una miscela composta principalmente da idrocarburi lineari con un potere calorifico di quasi 42 MJ/kg, paragonabile a quello del combustibile liquido convenzionale, confermando che la plastica raccolta in mare è una fonte idonea per la produzione di combustibili liquidi e gassosi.



“Per migliorare ulteriormente resa e qualità – spiega Riccardo Tuffi, ricercatore del Laboratorio Enea di Tecnologie per riuso, riciclo, recupero e valorizzazione di rifiuti e materiali – abbiamo

utilizzato un catalizzatore, ricavato a sua volta dalla lavorazione di un materiale di scarto, ovvero le ceneri prodotte dagli impianti di gassificazione e di combustione del carbone". "Si tratta - aggiunge - di un rifiuto industriale la cui produzione mondiale annua ammonta a circa 1 miliardo di tonnellate; è considerato una potenziale causa di inquinamento ambientale, mentre il suo utilizzo per la sintesi di catalizzatori potrebbe rappresentare un passo verso la sostenibilità dei processi produttivi".

La raccolta e il riciclo meccanico della plastica raccolta in mare e sulle spiagge sono più complicati rispetto al trattamento dei rifiuti urbani, perché si tratta di materiali eterogenei composti da molti polimeri di forme e dimensioni diverse difficili da individuare e raccogliere, affermano i ricercatori. Inoltre, possono contenere una quantità considerevole di sabbia, sale, conchiglie, alghe e in genere subiscono anche differenti processi di degradazione, come quello foto-ossidativo ad opera della radiazione solare.

"Tutti questi fattori rendono il riciclo meccanico una sfida ardua, mentre la pirolisi catalitica può essere considerata una delle opzioni più valide per il trattamento della plastica marina perché è in grado di gestire grandi quantità di rifiuti altamente eterogenei e non pretrattati", sottolinea Tuffi, che ha condotto la ricerca insieme ai colleghi Lorenzo Cafiero e Doina De Angelis nell'ambito del progetto europeo interregionale Netwap sulla riduzione e la gestione innovativa dei rifiuti.

I risultati della ricerca sono stati pubblicati su ACS Sustainable Chemistry & Engineering, la rivista scientifica online dell'American Chemical Society.

Vedi anche: "[Conversion of Marine Plastic Litter into Chemicals and Fuels through Catalytic Pyrolysis Using Commercial and Coal Fly Ash-Synthesized Zeolites](#)"- ACS Sustainable Chem. Eng. 2023, 11, 9, 3644–3656

© Polimerica - Riproduzione riservata