



# Dallo spazio la lotta anti inquinamento dei mari

## ROMAGNA

Ogni anno circa 10 milioni di tonnellate di plastica finiscono in fiumi, mari e oceani. Una cifra enorme, che racconta un'emergenza ambientale ormai globale: gli animali marini restano intrappolati o ingeriscono rifiuti galleggianti, la luce e l'ossigeno diminuiscono nei fondali e le microplastiche, entrando nella catena alimentare, arrivano fino a noi. Contenere questa deriva richiede strategie immediate - dalla riduzione dell'uso di plastica alle raccolte differenziate - ma anche tecnologie capaci di monitorare ciò che accade in acque aperte, dove gli interventi diventano più complessi.

Proprio su questo fronte si è concentrato l'approfondimento che la settimana scorsa Marco Polcari, ricercatore dell'Ingv-Geosar ha dedicato agli studenti nel corso di New Space Economy Expoforum, la manifestazione incentrata sull'economia dello spazio, organizzata



da Fiera Roma con la collaborazione dell'Agenzia Spaziale Italiana. Un appuntamento che ha messo in luce come l'osservazione della Terra dallo spazio stia diventando uno strumento decisivo per la tutela dell'ambiente.

Ma cosa sono davvero le isole di plastica? Non enormi continenti statici, come spesso si immagina, bensì accumuli temporanei, di dimensioni variabili e in continuo movimento, modellati da venti e correnti. Individuarli non è semplice: il Mediterraneo conta un'area di 2,5 milioni di km<sup>2</sup>, l'Atlantico una di 82 milioni.

Per questo entrano in gioco i satelliti, in particolare quelli dotati di Radar ad apertura sintetica (Sar), una tecnologia capace di osservare il mare giorno e notte, anche sotto una coltre di nuvole, e su aree molto vaste, fino a 300 chilometri per acquisizione.

I radar Sar inviano un segnale verso la superficie marina e misurano ciò che torna indietro. L'acqua calma riflette il segnale altrove e appare scura nelle immagini. La plastica, invece, anche in accumuli relativamente piccoli, crea una rugosità che aumenta il segnale di ritorno: nelle immagini satellitari, questi punti appaiono come pixel luminosi, distinguibili dal mare circostante.

Per verificare questa dinamica, il team dell'Ingv ha realizzato esperimenti controllati nel Lago di Massaciuccoli e nel Golfo di La Spezia. Bottiglie, bidoni e contenitori sono stati raccolti, assemblati in piccole "isole" e posati



> 16 dicembre 2025 alle ore 0:00

in acqua, per poi essere osservati dai satelliti Cosmo-SkyMed (Asi) e Iceye (Finlandia). La risposta è stata chiara: la plastica produce un backscatter diverso dall'acqua e risulta distinguibile, soprattutto quando osservata in polarizzazione orizzontale.

La strada è aperta, ma restano sfide cruciali: comprendere l'impatto del vento sulle osservazioni, distinguere la plastica da altri materiali e ampliare gli esperimenti in mare aperto. Ora che è stata identificata la configurazione migliore dei sensori, nuovi test potranno migliorare la capacità di rilevamento.

Lo studio mostra che la lotta all'inquinamento da plastica non si gioca solo sulla terraferma, ma anche - e sempre di più - guardando la Terra dallo spazio. Una prospettiva che, come emerso al New Space Economy Expoforum, apre scenari concreti per proteggere gli ecosistemi marini e per comprendere, finalmente, dove finiscono davvero i nostri rifiuti.