

Gli strumenti innovativi messi in campo da Ispra, Cnr, Enea e Scuola Iuss di Pavia

# Enea: sensori e algoritmi per salvare le coste italiane

**Renato Sorsan**

**S**ensori ad alta risoluzione, algoritmi e tecnologie di telerilevamento per la difesa e la conservazione delle coste italiane a rischio erosione. Sono gli strumenti innovativi che ISPRA, CNR, ENEA e Scuola Universitaria Superiore IUSS di Pavia mettono in campo per il monitoraggio delle dune costiere e dei fondali marini che combinano tecniche di osservazione da remoto - basate su dati acquisiti da sensori aerei ad alta risoluzione (LiDAR) e iperspettrali - e misure sul luogo per la calibrazione dei dati acquisiti. I risultati dell'utilizzo di queste tecnologie sono contenuti in uno studio pubblicato sulla rivista internazionale "Remote Sensing". La ricerca si è concentrata, in particolare, sull'analisi delle dune costiere del Circeo in provincia di Latina, nel Lazio, che sono caratterizzate da una complessa copertura di

vegetazione che ne controlla stabilità, dimensione e forma rispetto ai venti dominanti.

Grazie alle tecnologie messe in campo, i ricercatori hanno scattato una vera e propria "fotografia" di questa area, da cui è stato possibile rilevare che le dune costiere rappresentano una barriera naturale all'innalzamento del livello del mare e la loro vegetazione è in grado di trattenere sabbia, una risorsa naturale di valore inestimabile che scarseggia sempre di più lungo i litorali.

Offrono, inoltre, un ambiente turistico e ricreativo per i cittadini, che sempre più stanno riscoprendo un interesse verso le spiagge naturali.

Attraverso il rilievo di dati iperspettrali e lidar da aereo e l'elaborazione della moltitudine di colori offerta dalle immagini, questa fotografia "ipertecnologica" riesce a fornire una descrizione accurata della tipologia di vegetazione che ricopre le dune costiere, i camminamenti e altre forme antropiche. Il metodo utilizzato dai ricercatori si chiama FHyl (Field spectral libraries, airborne Hyperspectral images and LiDAR altimetry) e ottimizza il concetto di integrazione

delle conoscenze geofisiche ed ecologiche con quelle legate alle tecnologie di automatizzazione e di intelligenza artificiale.

«Il nostro paese è da sempre un'autorità nel campo delle tecnologie di rilievo da remoto e ha recentemente lanciato il programma satellitare iperspettrale denominato PRISMA, che oggi rappresenta l'unico precursore sperimentale già orbitante di una tecnologia su cui tutti i Paesi del mondo stanno investendo.

Questo è stato possibile perché in Italia erano già presenti i tre pilastri fondamentali per la creazione dei servizi istituzionali di osservazione della Terra: gli utenti con una chiara richiesta, l'industria e una comunità scientifica competente», spiega Andrea Taramelli (ISPRA-IUSS), delegato nazionale del programma europeo di osservazione della terra Copernicus.



**Tesoro da salvaguardare** I ricercatori hanno analizzato anche le dune costiere del Circeo in provincia di Latina



Peso: 31%