



COMUNICATO STAMPA

Pavia, 08 ottobre 2020

Ambiente: nuove tecnologie per la difesa delle dune costiere, barriera naturale contro le mareggiate

Sensori 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'* (<https://www.mdpi.com/2072-4292/12/8/1229/htm>). 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 naturalistico 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 antropiche¹. Il metodo utilizzato dai ricercatori si chiama FH_yL (*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 una autorità nel campo delle tecnologie di rilievo da remoto ed 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. “In questo contesto, il paesaggio costiero italiano, fatto di innumerevoli tipologie di habitat, è stato scelto come uno dei migliori campi di sviluppo di modelli di elaborazione dati per dimostrare e rendere evidente il ruolo fondamentale del dato da remoto nei settori produttivi della difesa costiera e monitoraggio degli impatti”, sottolinea Taramelli.

¹ Arbusti (18%), alberi (17%), erbe (17%) che è frammista a sabbia (43%) ed alle strutture antropiche (quali case o strade; 4%).

“La visione strutturale del sistema delle dune è ora più integrato e le morfologie delle dune eoliche si possono preservare sfruttando le caratteristiche della vegetazione e degli habitat che essa costituisce. Oggi la vulnerabilità delle coste all’erosione e alle inondazioni dovute all’innalzamento del livello del mare è più gestibile grazie al servizio ecosistemico di protezione che ci offre la copertura vegetazionale. Dunque, conoscere e monitorare (oltre che preservare) la struttura della vegetazione e la sua frammentazione dovuta alla presenza antropica è una delle vie primarie per lavorare alla resilienza di questo pregiato tratto di costa”, afferma **Emiliana Valentini (CNR)**.

“La caratterizzazione e la conservazione delle dune costiere contribuisce a proteggere le spiagge dall’erosione in quanto costituiscono una riserva di sabbia e, quando le mareggiate invernali colpiscono i litorali, questi depositi rappresentano l’ultima protezione naturale dalle inondazioni. Quindi, studiare e proteggere questi ambienti naturali ha ricadute dirette sull’economia del paese e non solo sull’area di studio, il Parco Nazionale del Circeo, scelta per implementare la tecnologia”, conclude **Sergio Cappucci (ENEA)**.

Negli ultimi di 30 anni le dune del Parco Nazionale del Circeo sono state oggetto di numerosi interventi per proteggerne la base, ridurre le perdite di sabbia verso l’entroterra a causa del vento e limitare l’impatto del calpesti. Queste azioni hanno consentito finora di conservarle, ma i cambiamenti climatici e la recrudescenza delle mareggiate ne mettono continuamente a rischio l’esistenza.

Per maggiori informazioni:

Andrea Taramelli – ISPRA, Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale - IUSS, Scuola Universitaria Superiore di Pavia, andrea.taramelli@isprambiente.it

Emiliana Valentini – CNR, Istituto di Scienze Polari, emiliana.valentini@cnr.it

Sergio Cappucci – ENEA, Dipartimento Sostenibilità dei Sistemi Produttivi e Territoriali
sergio.cappucci@enea.it

Articolo pubblicato: <https://www.mdpi.com/2072-4292/12/8/1229/htm>

VALENTINI E., TARAMELLI A., **CAPPUCCI S.**, FILIPPONI F. NGUYEN XUAN A. (2020). *Exploring the dunes: the correlations between vegetation cover pattern and morphology for sediment retention assessment using airborne multisensor acquisition*. Remote Sensing 12(8):1229. DOI: 10.3390/rs12081229

Per contatti: Anna Cerniglia - Addetto stampa - Scuola Universitaria Superiore IUSS Pavia -
Tel. mob. +39 349 7763897, anna.cerniglia@iusspavia.it

Palazzo del Broletto
Piazza della Vittoria n. 15
27100 Pavia - Italia
Tel. 39 0382 375811 Fax +39 0382 375899

info@iusspavia.it
www.iusspavia.it
C.F. 96049740184
P. IVA 02202080186