

# UN OSSERVATORIO ECOLOGICO INTEGRATO PER L'ADRIATICO

IL PROGETTO INTERREG ITALIA-CROAZIA ECOS, A CUI PARTECIPA ARPAE-SIMC, HA L'OBIETTIVO DI REALIZZARE UN OSSERVATORIO ECOLOGICO PER IL MARE ADRIATICO, CHE METTA A SISTEMA LE NUMEROSE ATTIVITÀ DI RICERCA E MONITORAGGIO A SUPPORTO DELLE PRATICHE DI CONSERVAZIONE DELLA BIODIVERSITÀ NEI SITI NATURA 2000.

L'Adriatico è un mare che contiene un notevole patrimonio naturale da salvaguardare, ma che subisce diverse pressioni antropiche, legate alla presenza di numerose attività marittime e allo sfruttamento delle risorse marine, che sono fondamentali per il benessere socio-economico dei paesi che vi si affacciano. L'obiettivo principale del progetto Ecos è la realizzazione dell'osservatorio ecologico per il mare Adriatico Ecos (acronimo per *Ecological observing system in the Adriatic Sea*). La costituzione di Ecos vuole fornire uno strumento per integrare le numerose attività di ricerca e di monitoraggio ecologico e oceanografico presenti nel bacino, che possono essere fortemente sinergiche tra loro se coordinate in modo condiviso ed essere quindi un valido supporto alle pratiche di conservazione dei siti Natura 2000 presenti nell'area, per migliorarne lo stato dell'habitat e delle specie protette.

I siti Natura 2000 rappresentano lo strumento principale di conservazione

della biodiversità in Europa, in ottemperanza agli impegni presi da tutti i paesi per rispettare la *Convenzione sulla diversità biologica* e realizzare la *Strategia europea sulla biodiversità*. L'Adriatico ospita 368 siti Natura 2000 marini, principalmente nelle aree costiere, per una copertura complessiva del bacino di circa l'1,2% in Italia e il 4% in Croazia. Per la costruzione di Ecos, il progetto Ecos ha selezionato 6 siti Natura 2000 (figura 1), che costituiscono altrettanti casi di studio: in ognuno di essi vengono individuate le principali domande di gestione, gli appropriati indicatori necessari per monitorare il raggiungimento degli obiettivi di conservazione e il loro collegamento con le variabili ecologiche e oceanografiche, alle scale spaziali e temporali adeguate.

Attualmente ci sono diversi programmi di ricerca e monitoraggio attivi in Adriatico, molto eterogenei fra loro sia per le scale temporali e spaziali sia per le tematiche ecologiche affrontate, collegati

prevalentemente alle attività previste dalle principali direttive europee, quali la direttiva quadro sulla Strategia marina (Msf) e la direttiva quadro sulle Acque (Wfd) oppure a specifici programmi e iniziative, tra cui la *Rete italiana di ricerche ecologiche a lungo termine (Lter-Italia)*. L'Adriatico ospita, oltre a 5 siti di ricerca nell'ambito di Lter-Italia, sistemi di osservazione fissi (boe, mede e piattaforme oceanografiche) che permettono un monitoraggio multidisciplinare e automatizzato di una serie di variabili meteo-climatiche e oceanografiche, con una risoluzione temporale molto elevata. In particolare, la zona del Delta del Po e le coste di fronte a Rimini e Senigallia sono monitorate grazie alla presenza della boa oceanografica E1 e delle mede S1-GB e TeleSenigallia, che acquisiscono in tempo reale, grazie a sensori di ultima generazione, parametri oceanografici sia fisici sia biochimici, tra cui temperatura e salinità dell'acqua, concentrazione di clorofilla e ossigeno disciolto.

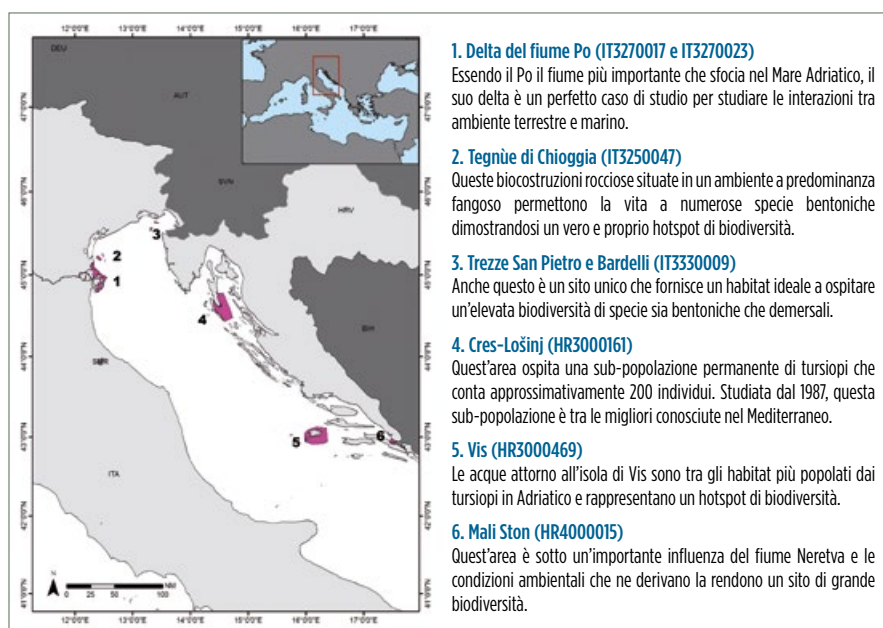


FIG. 1 SITI NATURA 2000  
Mappa e descrizione dei siti Natura 2000 studiati in Ecos (casi di studio).



FOTO: GIOVANNI BORTOLUZZI



FOTO: FRANCESCO RIMINUCCI

2

Nell'ambito di questo progetto e per lo sviluppo di una modellistica marina che calcoli i flussi di nutrienti e la dinamica di fito- e zooplancton in relazione a correnti, temperatura e salinità (parametri marini fisici) ai fini di prevedere in che modo alcuni fenomeni biologici possano influenzare la qualità dell'acqua nell'Adriatico, la Struttura IdroMeteoClima di Arpa Emilia-Romagna collabora con il Dipartimento di Scienze della vita e dell'ambiente (Disva) dell'Università Politecnica delle Marche che, assieme all'Istituto per le ricerche biologiche e le biotecnologie (Cnr-Irbim) di Ancona, è responsabile di uno dei siti di ricerca marini della rete Lter-Italia, il transetto Senigallia-Susak. In questo transetto vengono raccolti dati oceanografici fisici, chimici e biologici da oltre 30 anni, come ad esempio temperatura, salinità, ossigeno disciolto, pH, nutrienti e fitoplancton. Queste lunghe serie temporali raccontano la storia dell'Adriatico, che come sappiamo è stato spesso teatro di fenomeni ecologici di grande impatto quali fioriture algali anomale, mucillagini, anossie, invasione di specie alloctone. I dati raccolti in queste serie sono uno strumento straordinario, con grandi potenzialità al fine di valutare pattern ricorrenti o anomalie che possono essere spiegate considerando fattori antropici o climatici.

L'integrazione fra tutte queste iniziative e il loro utilizzo ai fini di un miglioramento

delle pratiche di conservazione dei siti Natura 2000 rappresentano una priorità per migliorare la tutela della biodiversità nell'Adriatico.

Ecoads fonda le sue basi sul concetto di connettività ecologica: sia la qualità degli habitat da conservare, sia la protezione delle specie sono, infatti, imprescindibilmente collegati alla qualità generale dell'ambiente circostante che va considerato e integrato in un sistema di osservazione ecologico unitario ed efficace. In particolare, le specie animali e vegetali durante i loro cicli vitali molto spesso dipendono da più di un habitat per lo svolgimento delle loro funzioni vitali, e questo comporta la necessità di allargare la visione all'intero ecosistema marino per una sua protezione efficace.

In sintesi, Ecoads si basa su questi quattro pilastri principali:

- le strutture, le infrastrutture e le risorse di dati già esistenti in Italia e Croazia, in un'ottica di cooperazione transfrontaliera, volta a superare la frammentazione nell'area del Programma
- il concetto di connettività ecologica tra habitat e specie in acque costiere e di mare aperto, che permette di integrare le domande di gestione dei siti Natura 2000 con le variabili ecologiche chiave e i processi oceanografici
- la costruzione di un portale web,

che integri differenti risorse di dati in una nuova infrastruttura, mettendo a disposizione strumenti e servizi per la selezione, l'analisi, la visualizzazione e il riutilizzo di dati biologici, ecologici e oceanografici, secondo i principi della "scienza aperta"

- il coinvolgimento di un ampio spettro di portatori di interesse, per meglio allineare le attività progettuali e i risultati con i valori e i reali bisogni della società civile.

**Lidia Bressan<sup>1</sup>, Andrea Valentini<sup>1</sup>,  
Alessandra Pugnetti<sup>2</sup>, Caterina  
Bergami<sup>2</sup>, Lucilla Capotondi<sup>2</sup>,  
Elisabetta Manea<sup>2</sup>, Cecilia Totti<sup>3</sup>,  
Alessandro Coluccelli<sup>3</sup>**

1. Struttura IdroMeteoClima,  
Arpa Emilia-Romagna

2. Cnr-Ismar

3. Università Politecnica delle Marche  
(Univpm)

**REFERENZE**

*Progetto Interreg IT-HR Ecos:*  
[www.italy-croatia.eu/web/ecoss](http://www.italy-croatia.eu/web/ecoss)

*Lter-Italia:* [www.lteritalia.it](http://www.lteritalia.it)

*Boa oceanografica E1:* <http://e1.bo.ismar.cnr.it>

*Meda S1-GB:* <http://s1.bo.ismar.cnr.it>

*Meda TeleSenigallia:* <http://rmm.an.ismar.cnr.it/index.php/meda-senigallia>

**PROGETTO ECOS**



Ecos: Ecological observing system in the Adriatic sea: oceanographic observations for biodiversity

Funding: EU 2014-2020 Interreg V-A Italy-Croatia CBC Programme

Priority Axis: Environment and cultural heritage

Specific objective: 3.2 - Contribute to protect and restore biodiversity observations for biodiversity

Project duration: 30 months

Start date: 01/01/2019

End date: 30/06/2021

Project budget: € 3.390.551,05

Lead Partner: Consiglio nazionale delle ricerche, Istituto di scienze marine (Cnr-Ismar, [mng\\_ecoss@ismar.cnr.it](mailto:mng_ecoss@ismar.cnr.it))

Partenariato: Consiglio nazionale delle ricerche (Cnr), Istituto nazionale di oceanografia e geofisica applicata (Ogs), Agenzia regionale per la prevenzione, l'ambiente e l'energia in Emilia-Romagna (Arpa), Istituto di oceanografia e pesca (Izor, Spalato, Croazia), Parco regionale Delta del Po, Shoreline (Trieste), Università Ca' Foscari di Venezia, Istituto Blue World per la ricerca marina e la conservazione (Veli Losinj, Croazia), Istituto pubblico per la gestione delle aree naturali protette di Dubrovnik-Neretva County (Croazia), Istituto pubblico "Sea & Karst" per la gestione delle aree naturali protette di Spalato e della Dalmazia (Croazia).

1 Boa oceanografica E1, Cnr, Torre Pedrera (RN).

2 Meda S1-GB, Cnr, Delta del Po.