

IL MONITORAGGIO MARINO PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE

L'APPLICAZIONE DEL DLGS 190/2010 VEDE FORTEMENTE IMPEGNATE LE AGENZIE PER L'AMBIENTE COSTIERE CHE DEVONO ADEGUARE IL MONITORAGGIO A QUANTO PREVISTO DALLA STRATEGIA MARINA EUROPEA. TRA I PRIMI OBIETTIVI CONDIVISI A LIVORNO LO SCORSO NOVEMBRE LA NECESSITÀ DI METTERE A PUNTO INDICATORI DI "BUONO STATO AMBIENTALE".

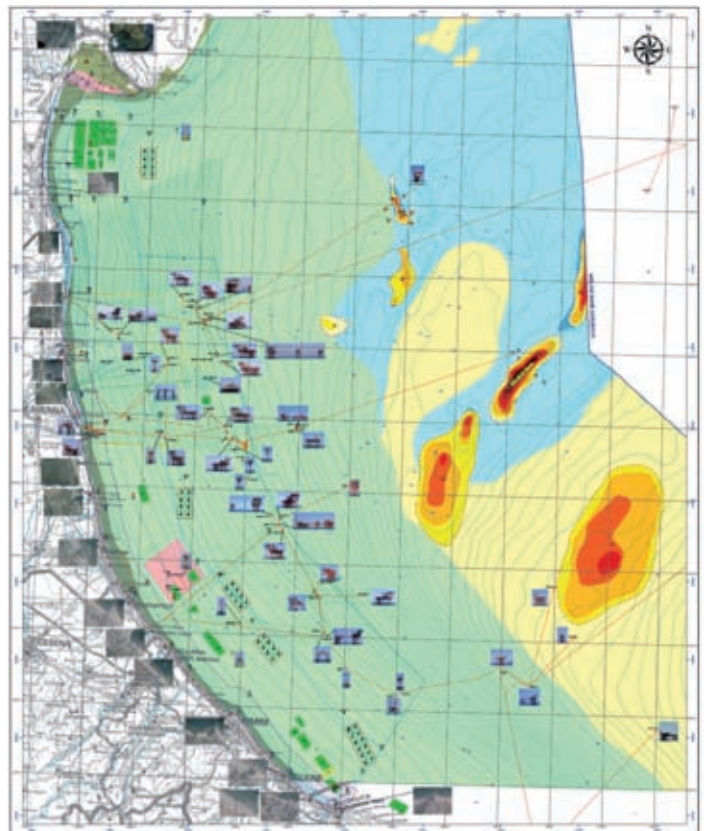
La Strategia europea per l'ambiente marino (direttiva quadro 2008/56/CE) è recepita dall'Italia con il Dlgs 190/2010.

Le strategie che dovranno essere adottate dagli Stati membri per conseguire e mantenere un *buono stato ambientale* entro il 2020 saranno impegnative e di ampia scala, e devono prevedere il rafforzamento di un approccio ecosistemico alla gestione delle attività umane, per assicurare che la pressione complessiva sia mantenuta entro livelli compatibili con il conseguimento del *buon stato ambientale*. Deve inoltre essere salvaguardata la capacità degli ecosistemi marini di reagire ai cambiamenti indotti dall'uomo, senza tralasciare di perseguire la progressiva eliminazione dell'inquinamento marino. Viene da sé che devono essere assicurate azioni di monitoraggio e ricerca scientifica orientate all'acquisizione delle conoscenze necessarie per la razionale utilizzazione delle risorse e delle potenzialità dell'ambiente marino, sede di riproduzione e *nursery* di molte specie ittiche, ecosistema che presenta la più elevata biodiversità, e zona biologicamente produttiva.

Un ambiente che presenta ancora elevati livelli di inquinamento, la cui origine è prevalentemente da apporti fluviali, a eccezione di sversamenti accidentali da navi o piattaforma *off shore*, alterazioni strutturali (porti, moli, infrastrutture, ripascimenti), rilevante pressione antropica (turismo, pesca, diporto). Per dare una idea della complessità di attività/fruizioni che avvengono nell'ambiente marino si riporta una *Carta degli usi del mare antistante la costa emiliano-romagnola* (figura 1) prodotta da Arpa Emilia-Romagna. In essa sono dettagliate le basi geografica e geologica, le aree di vincolo e tutela, gli usi e le infrastrutture, le reti di monitoraggio. Sono evidenti gli usi presenti, a cui se ne aggiungono altri quali le rotte di navigazione. Fruizione, sfruttamento, uso del mare e delle sue risorse, zone

FIG. 1
MONITORAGGIO
MARINO

Carta degli usi del mare antistante la costa emiliano-romagnola.



costiere, qualità ambientale sono tutte parole chiave alla base delle recenti politiche economiche messe in campo dalla Comunità europea a partire dalla *Blue Economy*, (COM 2012/494, COM 2014/254/2).

La conoscenza dello stato dell'ambiente, attraverso i monitoraggi permette non solo di conoscere i processi degli ecosistemi marini, ma anche i fattori fisiografici, geografici, biologici, geologici, delle condizioni fisiche e chimiche, ampliando anche le aree indagate fino al limite delle acque territoriali. Sempre in riferimento all'area marina emiliano-romagnola, dall'esperienza quarantennale della Struttura oceanografica Daphne di Arpa ER, citiamo ad esempio la rilevazione della distribuzione

dei parametri chimico-fisici che caratterizzano l'area centro-settentrionale Adriatica (temperatura, salinità). L'applicazione del Dlgs 190/2010 impegna fortemente le Agenzie per l'ambiente costiere, anche alla luce dell'entrata in vigore della legge 116/2014 nella quale si prevede che per l'attuazione dei programmi di monitoraggio il ministero dell'Ambiente (MATTM) "... può stipulare accordi con le Agenzie regionali per l'ambiente..."; nel 2014 sono stati stipulati gli accordi di programma con le Regioni e le convenzioni con le Agenzie costiere, per un impegno fino al 31/12/2017, con possibili rinnovi triennali.

Arpa Emilia-Romagna è l'Agenzia capofila della sottoregione Adriatica (dal Friuli-Venezia Giulia alla Puglia), le altre due sottoregioni sono Tirrenica e Ionica,

le cui capofila sono Arpa Liguria e Arpa Calabria.

Per le Agenzie si tratta di uno sforzo importante perché dovranno affrontare non solo nuovi tematismi da monitorare, ma soprattutto vedranno notevolmente ampliata l'area di controllo/monitoraggio in mare fino al confine delle acque territoriali. I programmi di monitoraggio dovranno coprire tutti gli ambiti di applicazione della Strategia marina quali habitat, biodiversità, reti trofiche, pesca eutrofizzazione, integrità dei fondali, condizioni idrografiche, contaminazione chimica, contaminazione dei prodotti destinati al consumo umano, rifiuti marini e rumore sottomarino.

Tra questi la tematica *eutrofizzazione* – principale problema ambientale del bacino adriatico centro-settentrionale occidentale – coinvolge in particolare l'area marina emiliano-romagnola.

L'eutrofizzazione è un processo attribuibile all'immissione di ingenti carichi di azoto e fosforo generati da attività antropiche (in particolare agrozootecnica per l'azoto, insediamenti civili e industriali per il fosforo). Sempre attraverso i monitoraggi effettuati dalla Struttura Daphne di Arpa ER sono disponibili le medie geometriche annuali per trend evolutivo in tre aree della costa emiliano romagnola (periodo 1982-2013) dell'azoto totale disciolto e del fosforo totale.

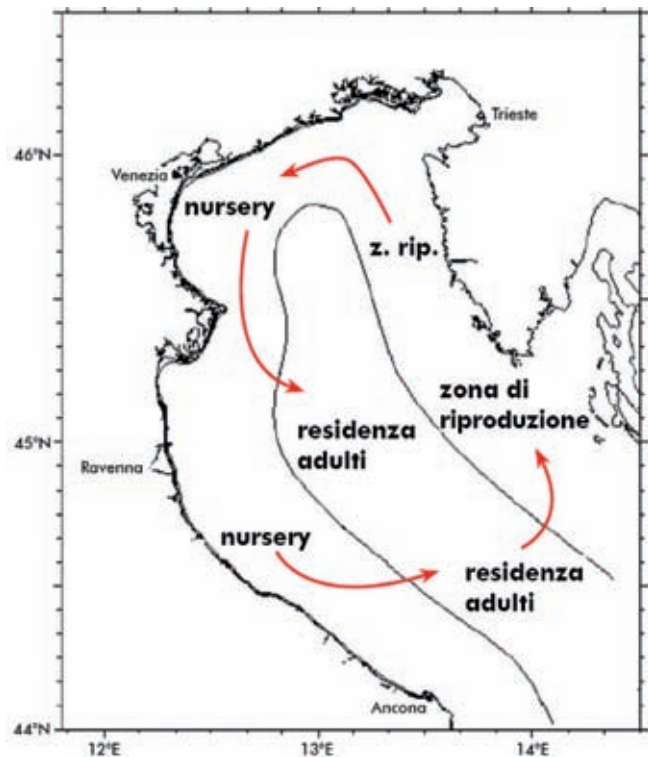
Le valutazioni di dati sono importanti per verificare l'efficacia delle misure adottate sul territorio al fine di ridurre i fenomeni di eutrofizzazione; nel tempo è evidente il calo della forma fosfatica, mentre l'azotata, oltre a presentare marcata variabilità dovuta anche alle diverse condizioni meteoro, mantiene un trend stabile nel tempo con un lieve incremento nelle aree più settentrionali direttamente investite dagli apporti del Po, a seguito del dilavamento del territorio del bacino padano. Le conseguenze ambientali/ecosistemiche del fenomeno sono la formazione di aree anossiche negli strati di fondi.

Un altro esempio, studiato dalla Struttura oceanografica Daphne, è la zonizzazione dei cicli riproduttivi della fauna ittica del bacino centro-settentrionale dell'Adriatico (Rinaldi A.), riportata in *figura 2*, nella quale è rappresentato, con una visione ecosistemica, come il bacino sia un sistema complesso che presenta straordinarie dinamiche biologiche, fisiche e chimiche.

Nella parte nord-occidentale, area vocata alla riproduzione degli adulti nel periodo fine inverno-primavera, il flusso della corrente porta verso occidente gli sciami

FIG. 2
MONITORAGGIO MARINO

Zonizzazione dei cicli riproduttivi della fauna ittica del bacino centro-settentrionale dell'Adriatico (A. Rinaldi).



di neonati, in un'area più produttiva ricca di fito-zooplankton, che nel periodo estivo-autunnale accresceranno, per portarsi in fase giovanile, passata la stagione estiva, nelle acque profonde più calde dell'Adriatico centro-meridionale, verso i siti di residenza invernale.

Lo scenario descritto evidenzia l'unicità funzionale del bacino Adriatico e come sia importante conoscere le esigenze legate ai cicli biologici per tutelarne le risorse e supportare un reale sviluppo sostenibile nello sfruttamento delle risorse ittiche.

Questi esempi di studio e monitoraggio sono stati illustrati a Livorno il 14 e il 15 novembre 2014, occasione in cui si è ribadito il ruolo fondamentale delle attività di monitoraggio per:

- mettere a punto gli indicatori/indici di definizione di *buono stato ambientale*
- svolgere un ruolo guida nell'individuazione di misure e azioni da mettere in atto, capaci di rimuovere/mitigare gli impatti delle pressioni
- verificare l'efficacia delle misure/azioni adottate
- verificare il raggiungimento entro il

2020 della condizione di *buono stato ambientale*.

Nel documento *Carta di Livorno*, redatto dal ministero per l'Ambiente, la tutela del territorio e del mare, condiviso con tutti gli attori della Strategia marina, è stata rimarcata la necessità di una *“armonizzazione ed efficacia dei controlli in mare e lungo le coste al fine di ottenere standard unitari e livelli di controllo scientifico e operativo adeguato”*.

Si è ribadito inoltre che sono necessarie azioni specifiche, capaci di garantire a livello nazionale il coordinamento di tutte le misure nei diversi settori (pesca, agricoltura, trasporti, energia ecc.) per l'intero Mediterraneo, per rendere tra loro compatibili le diverse esigenze a garanzia di un'effettiva tutela dell'ambiente marino, che deve essere considerato come una *“risorsa”* comune, e che deve rimanere risorsa nel tempo (uso sostenibile).

Stefano Tibaldi, Carla Rita Ferrari

Arpa Emilia-Romagna

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

Arpa ER Struttura Oceanografica Daphne, Regione Emilia-Romagna. *Qualità ambientale delle acque marine in Emilia-Romagna*. Rapporti annuali 1980-2013.

Rinaldi A., *Atlante della fauna e flora marina dell'Adriatico nord-occidentale*, Ed. La Mandragora, 2012

COM(2012)494, http://ec.europa.eu/maritimeaffairs/policy/blue_growth/

COM(2014)254/2, http://ec.europa.eu/maritimeaffairs/policy/blue_growth/