

AL LAVORO CON UNA VISIONE UNITARIA DEL SISTEMA MARE

IN 50 ANNI DI ATTIVITÀ, LA STRUTTURA OCEANOGRAFICA DAPHNE HA FATTO DELLA COSTA ADRIATICA UNA DELLE PIÙ STUDIAE E MONITORATE DEL MEDITERRANEO. LA GRANDE SFIDA ORA È QUELLA DI RIDISEGNARE IL NOSTRO RAPPORTO CON IL MARE, RICONOSCENDO CHE LA SALUTE DEGLI ECOSISTEMI MARINI COINCIDE CON LA SALUTE DELLE SOCIETÀ UMANE.

Verso la seconda metà degli anni '70 del secolo passato fenomeni di eutrofizzazione iniziarono a manifestarsi nelle acque costiere dell'Adriatico nord-occidentale in forma intensa tanto da costituire una vera emergenza. L'acqua del mare che si colorava di rossastro, odori sgradevoli che si diffondevano nell'aria come conseguenza dei processi di decomposizione del materiale algale e morie di pesci, molluschi e crostacei che si registravano anche in battigia tra i piedi dei bagnanti. Il territorio costiero dell'Emilia-Romagna fu sottoposto in quegli anni a danni rilevanti di natura sia ambientale sia economica in conseguenza della sua collocazione geografica rispetto al fiume Po (il più grande "affluente" dell'Adriatico) e della sua conformazione, una costa bassa e sabbiosa di origine alluvionale con modeste profondità verso il largo.

Da subito apparve evidente e impellente l'esigenza di conoscere le cause che innescavano il fenomeno al fine di delineare strategie di contrasto. Fu così che la Regione Emilia-Romagna, nel tentativo di trovare risposte univoche sul fenomeno e sulle cause che lo innescavano, decise di agire su più fronti e fra questi varò, nell'agosto del 1977, il battello oceanografico "Daphne". Per quanto il nome Daphne richiamasse quello di una ninfa della mitologia greca, in realtà rappresentava un acronimo dei soggetti coinvolti nella sua progettazione e realizzazione ovvero: Dagh Watson di Milano, Philips di Monza (Mi), Nord Cantieri di Avigliana (To), Emilia-Romagna.

Nasce l'Unità operativa Daphne

Fu così istituita nel 1977 l'Unità operativa Daphne della Regione costituendo il centro regionale di riferimento per il controllo ambientale dell'ecosistema marino. Le attività di



FOTO: ARCH. DAPHNE - ARPAE ER

studio condotte dal battello Daphne ed effettuate dai biologi Giuseppe Montanari e Attilio Rinaldi proseguirono fino al 1988 quando, nell'agosto di quell'anno, fu varata la "Daphne II", una motonave con dimensioni più ampie, disposizioni degli spazi ottimali, strumentazione scientifica più moderna e non da ultimo velocità di crociera più performante. Nel 1996 con il nome di Struttura oceanografica Daphne, l'Unità fu trasferita all'Agenzia regionale per la prevenzione e l'ambiente (allora Arpa, oggi Arpae) dove continua la sua attività di studio e monitoraggio. Nei decenni a seguire i fenomeni di eutrofizzazione mostrarono sempre minore estensione e tempi di permanenza come anche le dimensioni degli eventi anossici nelle acque di fondo sia in termini di distribuzione sia di persistenza. Le ipossie/anossie delle acque di fondo si presentano ancora con una certa regolarità, ma nulla di paragonabile agli eventi che si verificarono ripetutamente negli anni '80 del secolo scorso quando,

nella stagione estiva, la zona anossica occupava l'intera area costiera, da Goro a Cattolica, con conseguenze inimmaginabili per la vita acquatica, la fauna bentonica e le attività economiche a esse collegate. Tali fenomeni interessarono infatti non solo le acque marine, ma anche le acque di transizione, come la Sacca di Goro, impattando gravemente sulle imprese di venericoltura, punto cardine dell'economia locale. Per questo motivo nel 2002 fu attivata in 8 corpi idrici salmastri dell'Emilia-Romagna la prima rete di monitoraggio per le acque di transizione istituita ai sensi del Dlgs 152/99. La valutazione dei risultati fu affidata alla Struttura oceanografica Daphne in virtù della sua consolidata esperienza in tema di gestione integrata della fascia costiera, arrivando poi nel 2019 ad assumere il coordinamento complessivo delle attività, rafforzato dall'ingresso nella struttura stessa dell'Unità Sacca di Goro con competenze specifiche nel campionamento negli ambienti del delta

del Po e nella gestione di una rete di stazioni fisse di monitoraggio delle acque lagunari per la provincia di Ferrara. Gli studi fin qui realizzati hanno fatto sì che questa area di mare fosse una delle più studiate e monitorate del Mediterraneo, rappresentando un esempio importante per l'oceanografia costiera e un modello da seguire per le altre Agenzie.

I programmi di monitoraggio

Di strada in questi 50 anni la Daphne ne ha fatta tanta, sia in termini di miglia percorse nel mare Adriatico sia come gruppo di tecnici che hanno seguito nel tempo gli archi temporali disegnati dalle varie direttive ambientali, comprendendo i relativi recepimenti nella normativa nazionale, le conseguenti definizioni delle attività di campionamento e analisi per i nuovi indicatori ambientali richiesti, le metodologie necessarie e le susseguenti riorganizzazioni delle reti di monitoraggio. Un lavoro condiviso con le altre Agenzie costiere, da quelle più

esperte a quelle più giovani, scambiando conoscenze, costruendo rapporti di lavoro e di amicizia durati nel tempo. Come non ricordare i programmi nazionali di monitoraggio condotti ai sensi della legge 979/1982 "Disposizioni per la difesa del mare" voluti dal Ministero dell'Ambiente che, in applicazione dei propri compiti istituzionali, ha condotto a partire dal 1989 rispondendo a un preciso obbligo normativo secondo cui lo Stato italiano doveva organizzare una rete di osservazione della qualità dell'ambiente marino effettuando periodici controlli sul mare con rilevamento di dati oceanografici, chimici, biologici e microbiologici. Questa legge, una delle poche norme ambientali ancora valide e condivisibili dopo oltre 40 anni dalla sua emanazione, partiva infatti dall'assunto che i dati derivanti da un'estesa rete di osservazione dell'ambiente marino se raccolti in un'unica struttura centralizzata costituivano un indispensabile supporto decisionale sia nei casi di emergenze legate a sversamenti di sostanze inquinanti sia per il controllo degli

impatti delle attività umane che insistono lungo le coste. Il primo programma di monitoraggio prese avvio dopo ben 7 anni dall'emanazione della legge 979 e vide, attraverso diversi cicli di rinnovo, il suo ultimo rinnovo il 1° agosto del 2008. Ricordiamo tutti l'importante attività di formazione e aggiornamento degli operatori attraverso un piano didattico *ad hoc*, articolato in corsi teorici e pratici tenuti da specialisti di settore a livello nazionale su varie problematiche attinenti il controllo della qualità degli ambienti marino-costieri, come anche gli esercizi di intercalibrazione condotti tra tutti i laboratori che avevano svolto analisi nell'ambito della legge 979/1982.

La Strategia marina europea

Grazie ai dati raccolti dalle Agenzie con protocolli operativi e metodologie analitiche uniformi a livello nazionale fu pertanto costituita la banca dati Sidimar (Sistema difesa mare) coordinata e finanziata dal Ministero,

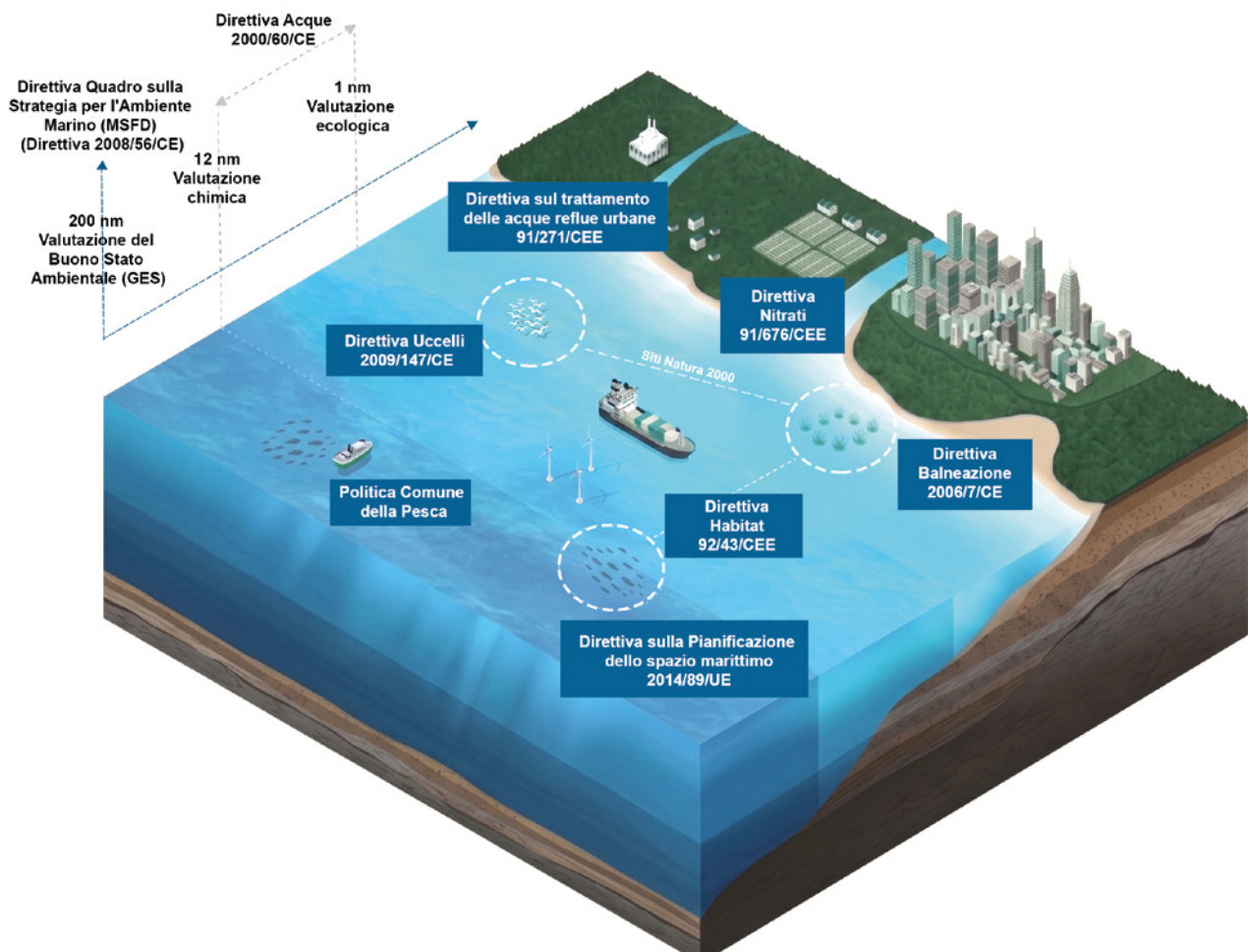


FIG. 1 DIRETTIVE EUROPEE SUL MARE

Modificato da: <https://water.europa.eu/marine/policy-and-reporting/marine-eu-global-policies>

uno strumento preziosissimo e unico nel nostro Paese con cui come sistema-Italia siamo riusciti a ben figurare nel 2009-2010 durante le intercalibrazioni con altri Stati nell'ambito del Gruppo Medgig (*Mediterranean geographical intercalibration group*). Ma fu proprio nel 2008, anno del suo ultimo rinnovo, che veniva emanata la direttiva 2008/56/Ce del Parlamento europeo e del Consiglio del 17 giugno 2008 che istituiva un quadro per l'azione comunitaria nel campo della politica per l'ambiente marino (direttiva quadro sulla Strategia per l'ambiente marino). La direttiva fu recepita nel nostro ordinamento dal Dlgs 190/2010 a cui successivamente seguì l'emanazione del decreto attuativo (Dm 11/2/2015) che definisce le attività di monitoraggio che l'Italia è chiamato a svolgere. La Strategia marina richiede agli Stati membri di effettuare una valutazione iniziale delle proprie acque che comprenda le caratteristiche ambientali dello stato attuale, le pressioni, gli impatti predominanti e l'analisi economica e sociale degli usi e del degrado, in altre parole di valutare l'ambiente marino in modo completo e integrato.

La direttiva riconosce che i nostri mari sono soggetti a molteplici pressioni, tra cui l'inquinamento, il disturbo dei fondali marini, il sovrasfruttamento delle risorse biologiche, la perdita di biodiversità, i rifiuti marini e anche le pressioni emergenti come il rumore sottomarino, le microplastiche e gli impatti cumulati legati ai cambiamenti climatici. Nell'ambito della Strategia marina, Arpa dal 2014 ha l'onore e l'onere del coordinamento tecnico-operativo delle 7 agenzie della Sottoregione Adriatico per quanto riguarda la realizzazione delle attività di monitoraggio previste, curando anche il trasferimento delle risorse economiche dal Ministero alle altre Arpa.

Il Piano marittimo per l'Adriatico

Come tutte le altre agenzie costiere, la Struttura oceanografica Daphne continua a svolgere il proprio lavoro nella consapevolezza che i diversi usi umani del mare quali la pesca, l'acquacoltura, la navigazione, l'energia *offshore*, l'urbanizzazione costiera, il turismo, lo sviluppo costiero non debbano raggiungere livelli tali da compromettere gli equilibri ecologici in quanto il mare è una risorsa finita. La sfida di far convivere tutte queste pressioni è ben rappresentato dal Piano dello spazio marittimo per l'area Adriatico redatto in conformità



FOTO: ARCH-DAPHNE, ARPAE ER

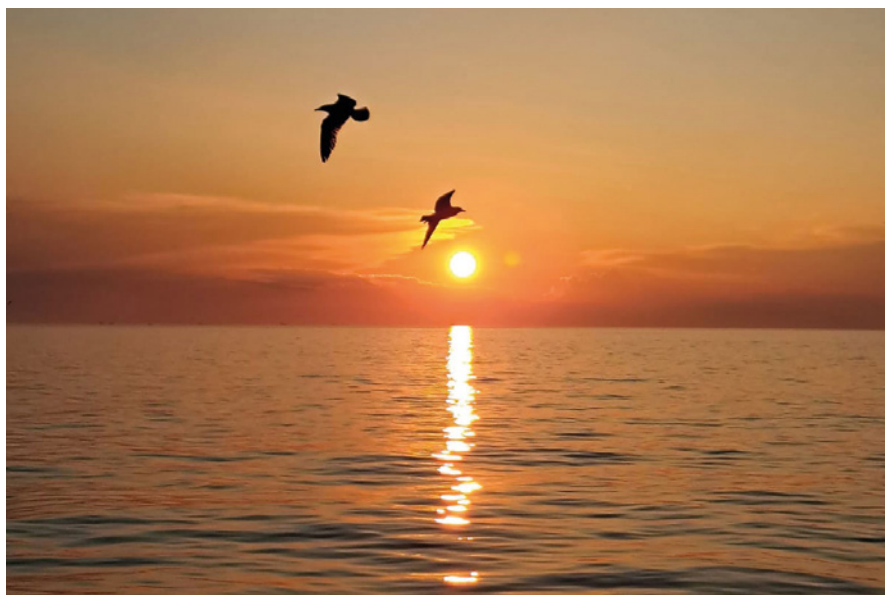


FOTO: ARCH-DAPHNE, ARPAE ER

con il Dlgs 201/2016, le Linee guida nazionali (Dpcm 01/12/2017) (figura 1). Il piano è stato redatto in modo coerente e coordinato con i piani relativi alle altre due aree marittime, Ionio-Mediterraneo centrale e Tirreno-Mediterraneo occidentale, e fornisce indicazioni di livello strategico e di indirizzo per ciascuna area marittima e per le sub-aree in cui l'area marittima è suddivisa, da utilizzare quale riferimento per azioni di pianificazione (di settore o di livello locale) e per il rilascio di concessioni o autorizzazioni.

Tutta questa pianificazione è richiesta anche perché gli ecosistemi marini sono, per loro natura, sistemi complessi in cui i vari processi (fisici, biologici, ecologici, climatici, sociali ed economici) sono strettamente connessi. Scindere

i singoli processi senza mai tenere in considerazione le loro reciproche interazioni equivale a perdere la capacità di leggere le connessioni profonde che li caratterizzano. Il paradigma *One health* ci ricorda questo evidenziando che la salute del pianeta dipende dalla capacità di integrare le diverse discipline di studio in una visione unitaria del sistema mare. Infine, un'ultima grande sfida attende tutti noi anche come individui, ovvero quella di ridisegnare il nostro rapporto con il mare, riconoscendo che la salute degli ecosistemi marini coincide con la salute delle società umane.

Cristina Mazziotti

Struttura oceanografica Daphne,
Arpa Emilia-Romagna