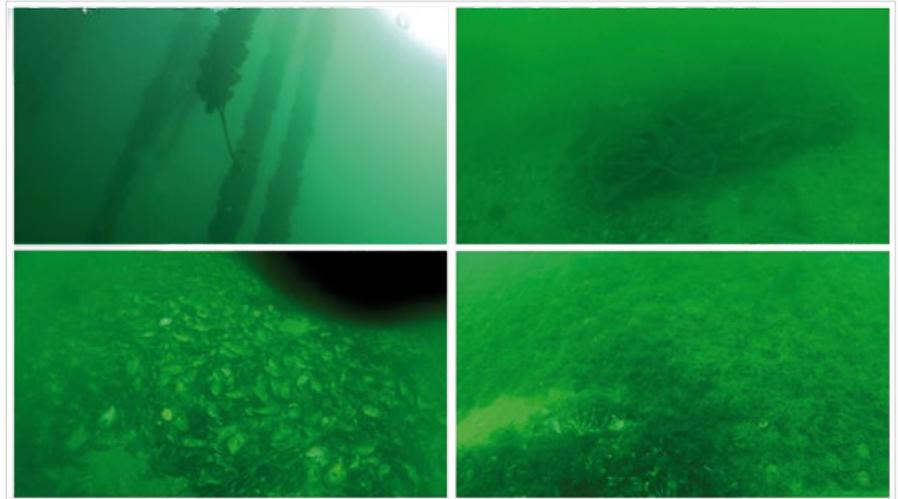


RISCHI DA INQUINANTI ORGANICI NELL'AREA DI TARANTO

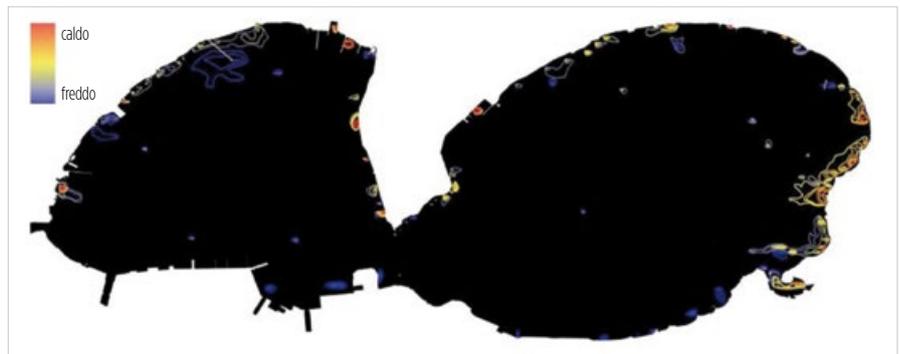
STRATEGIE DI PROTEZIONE DELLA CATENA ALIMENTARE DAGLI INQUINANTI ORGANICI PERSISTENTI PRESENTI NEGLI AMBIENTI DI VITA, DI LAVORO E DI PRODUZIONE DELLE DERRATE ALIMENTARI: I CONTROLLI E LE EVIDENZE SPERIMENTALI DI ARPA PUGLIA NEL MAR PICCOLO

Fra i vari contaminanti ambientali e della catena alimentare, destano particolare attenzione le sostanze persistenti e bioaccumulabili, cui siano associati effetti cancerogeni, e fra questi si annoverano le diossine (Pcdd/f) e i Pcb diossina-simili (DI-Pcb). Essi sono associati a diversi rilasci in ambiente e a vari incidenti di contaminazione fra cui Yusho in Giappone (1968), Seveso in Italia (1976), e in seguito il latte bovino in Germania (1997), la carne di pollo in Belgio (1999), il fegato ovicaprino in Inghilterra (2000), o più recentemente il grasso suino in Germania (2011) o il mais ucraino (2014). Ciò ha indotto la comunità internazionale a ridurne e controllarne l'impiego e il rilascio, in considerazione del fondato timore che l'esposizione di lungo termine a quantità anche minime di queste sostanze abbia effetti negativi sulla salute umana e sull'ambiente.

È certamente possibile affermare che, nel corso degli ultimi due decenni, nonostante i singoli eventi citati, si sia ottenuta una diminuzione dei livelli di diossine e Pcb sia nell'ambiente che nell'esposizione della popolazione generale, come conseguenza di un più esteso controllo delle emissioni industriali, tuttora maggioritarie rispetto alle fonti domestiche o naturali, e anche attraverso strategie mirate alla riduzione della presenza di queste sostanze negli alimenti e nei mangimi. Tuttavia, il trend di diminuzione sembra aver raggiunto uno stato stazionario, se considerato su scala globale, e per ottenere ulteriori riduzioni occorre individuare e analizzare meglio le fonti locali e adottare provvedimenti a livello regionale e/o nazionale.



1

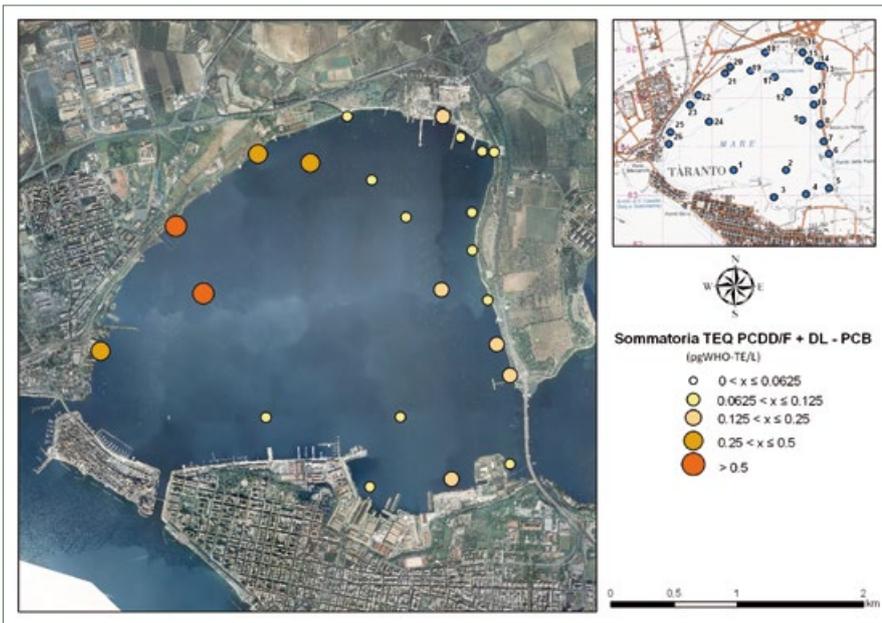


2

Nel corso dell'ultimo decennio Arpa Puglia ha posto con forza, sulla base delle numerose evidenze sperimentali, la necessità di definire i limiti alle emissioni degli impianti industriali dell'area di Taranto e in particolare di quelli contenenti sostanze cancerogene e bioaccumulabili e la necessità di portare le emissioni di diossine nei fumi dell'impianto di agglomerazione dello Stabilimento Ilva spa ai livelli più bassi ottenibili riportati in letteratura. Dalle prime rilevazioni condotte nell'anno 2007 era infatti emerso che l'Ilva emetteva quantità rilevanti di diossina che potevano essere drasticamente ridotte con l'adozione di tecnologie innovative. Inoltre, sulla base dei dati e delle

informazioni pregresse già disponibili sull'area del Sin, era emerso negli anni passati come gli organismi bivalvi (*M. galloprovincialis*) allevati all'interno del 1° seno del Mar Piccolo avessero mostrato concentrazioni critiche di inquinanti organici. Questa criticità ha comportato l'obbligatoria emissione di ordinanze di divieto di allevamento, raccolta e commercializzazione del prodotto ittico finito proveniente da queste zone. La presenza e distribuzione di contaminanti nei sedimenti del Mar Piccolo è stata già da tempo individuata e contestualizzata. Tra il 2005 e il 2009 gli Uffici del Commissario delegato per l'emergenza rifiuti in Puglia prima (Rif. Doc. Icram Progetto preliminare di messa

- 1 Immagini rappresentative delle condizioni del fondale del mar piccolo di Taranto.
- 2 Mappatura delle anomalie termiche superficiali del Mar Piccolo.
- 3 Concentrazione di microinquinanti organici (sommatoria PCDD/F + dl-PCB) nelle acque del Mar Piccolo.



3

in sicurezza d'emergenza Mar Piccolo di Taranto Area 170 ha-Relazione tecnica, 2005) e del Commissario delegato per l'emergenza ambientale in Puglia poi (Rif. Doc. Ispra CII-EI-PU-TA-Mar Grande II Lotto e Mar Piccolo-01.06, agosto 2010), hanno eseguito, all'interno del perimetro del Sito di bonifica di interesse nazionale di Taranto (Dm 10 gennaio 2000 recante il decreto di perimetrazione, pubblicato in GU n. 45 del 24/02/2000), le caratterizzazioni ambientali finalizzate alla messa in sicurezza e bonifica dell'area. Per quanto riguarda la presenza di Pcd/f e Pcb diossina-simili nei sedimenti, anche i dati dei monitoraggi regionali dei corpi idrici superficiali (acque di transizione) ai sensi del Dm 56/2009, condotti da Arpa Puglia, hanno reso per il Mar Piccolo una condizione di criticità, maggiormente evidente per il 1° seno, se paragonate alle concentrazioni rilevate per gli altri ambienti di transizione regionali. Al fine di attuare una strategia di protezione della catena alimentare, e in particolare della fauna ittica del Mar Piccolo di Taranto, è stato quindi necessario delineare un modello concettuale sito-specifico che ha evidenziato la presenza ancora attiva di potenziali fonti di contaminazione di tipo primario, perché legate alla componente terrigena delle acque, e di tipo secondario, collegate, invece, alla presenza dei sedimenti contaminati in alcune aree di fondale del 1° seno, capaci di innestare, sotto particolari condizioni, processi di bioaccumulo in mitili bivalvi. La presente attività ha riguardato l'esecuzione di rilievi da remoto delle caratteristiche termiche delle acque superficiali dei due bacini del Mar Piccolo,

impiegando in maniera congiunta sensori multispettrali e termici per la definizione di mappe di temperatura, con particolare riferimento al 1° seno, area in cui sono emerse le maggiori criticità ambientali. Arpa Puglia ha quindi eseguito un campionamento mirato della matrice acqua in alcuni punti tra quelli che apportano acque di origine terrigena nel Mar Piccolo (es. emergenze di falda, citri, corsi d'acqua, impluvi ecc.). Tra i microinquinanti organici indagati, i risultati per il parametro sommatoria delle diossine (Pcd/f) e dei Pcb diossina-simili (DL-Pcb), espressa in equivalenti di tossicità (Teq), rileva un'area maggiormente impattata a ovest del 1° seno dove si riscontrano le concentrazioni massime, pari a 0.7068 pg Who-TE/L in prossimità delle idrovore dell'Ilva, e 0.5354 pg Who-TE/L presso un presunto citro, sorgente d'acqua dolce che sbocca dalla crosta sottomarina, e valori comunque significativi, pari a 0.259 pg Who-TE/L e 0.4285 pg Who-TE/L, in prossimità del citro Galeso. Queste concentrazioni, pur non essendo disponibili nella normativa italiana valori limite per la matrice "acque", hanno invece evidenziato una distribuzione che può essere messa in relazione a differenti apporti terrigeni, con contributi che sembrano legati sia alla conformazione del principale bacino idrografico sotteso al Mar Piccolo, e ai conseguenti processi di dilavamento e trasporto superficiale da monte verso valle, sia alla presenza e ai percorsi della falda acquifera, con particolare riferimento ai "citri". Conseguentemente le strategie d'intervento, finalizzate alla bonifica, si intrecciano e necessitano di un'opportuna e attenta fase di discussione e condivisione tra i principali *stakeholder*,



FOTO: ROBERTA F. - CC - WIKIMEDIA

con una propedeutica decisione sulla destinazione d'uso dell'area, in particolare riferimento alla produzione di alimenti destinati al consumo umano. Per esempio, la gestione del rischio dei sedimenti contaminati nell'ambiente acquatico potrebbe produrre ulteriori rischi a danno sia dell'ambiente acquatico che di quello terrestre. Come anche la rimozione di materiali contaminati, se da un lato libera gli ecosistemi dai fattori primari di rischio può dall'altro produrre una rimobilizzazione dei contaminanti con l'effetto di generare rischi aggiuntivi per la salute e per l'ambiente.

Vittorio Esposito¹, Nicola Ungaro²

Agenzia regionale per la prevenzione e la protezione dell'ambiente (Arpa) della Regione Puglia

¹ Responsabile polo di specializzazione Microinquinanti, Dipartimento di Taranto

² Responsabile Unità operativa Biologia, mare e coste, Direzione scientifica.

RINGRAZIAMENTI

Si ringrazia l'Ufficio tecnico per l'antiquamento - Provveditorato interregionale alle opere pubbliche Veneto-Trentino Alto Adige-Friuli Venezia Giulia del Magistrato alle acque di Venezia e il personale della società Thetis spa (Dott. Claudio Carrer), e il Reparto operativo aeronavale della Guardia di finanza (di Bari e della sede di Taranto). Alcune immagini e parti del testo sono tratte dal documento *"Il Mar Piccolo di Taranto: approfondimento tecnico-scientifico sulle interazioni tra il sistema ambientale ed i flussi di contaminanti da fonti primarie e secondarie"*, prodotto da Arpa Puglia per conto del Commissario straordinario per gli interventi di bonifica, ambientalizzazione e riqualificazione di Taranto.