

Come bonificare con la microfiltrazione *le coste inquinate*

di Francesco Rocco

Attraverso la cattura e la microfiltrazione dei sedimenti marini e la rigenerazione del residuo si evitano gli inconvenienti dei sistemi di bonifica utilizzati finora.

Partirà da fine settembre nella suggestiva cornice del Mar Piccolo di Taranto in Puglia la sperimentazione di una innovativa tecnologia di bonifica che potrebbe fornire una soluzione efficace, rispettosa dell'ecosistema, a basso costo e di facile utilizzo, per il problema dei sedimenti inquinati che interessa migliaia di aree costiere del nostro Paese. Nessuno prima d'ora aveva tentato un'operazione di bonifica, neanche con tecniche tradizionali, delle acque contaminate del Mar Piccolo di Taranto, una tra le prime 15 aree nazionali classificate "ad alto rischio ambientale" e conosciuta anche per la coltivazione dei mitili, le famose cozze tarantine. Ci ha pensato Enea, come capofila di un progetto scientifico, insieme all'Istituto per l'Ambiente Marino Costiero del CNR di Taranto e altri partner nel quadro del programma di finanziamento europeo Life. L'iniziativa, denominata "Life4MarPiccolo", ha come obiettivo

la riqualificazione ambientale di una porzione di questo specchio di mare, gravemente inquinato nel corso degli anni prima dalle attività dell'Arsenale Militare e dei Cantieri Navali e poi dagli impianti produttivi attraverso la realizzazione di un sistema innovativo di depurazione e un articolato programma di ricerca che potrà portare a importanti applicazioni su scala nazionale e oltre.

Un'area altamente compromessa sarà restituita alla comunità e all'economia locale

Il Mar Piccolo è un bacino costiero che si estende a Nord della città di Taranto su una superficie di oltre 20 km quadrati e riveste un'importanza centrale sia dal punto di vista ambientale, che economico, in quanto caratterizzato da comunità di specie animali e vegetali complesse che determinano un elevato livello di biodiversità, anche per le peculiari caratteristiche idrogeologiche. Proprio grazie a tali peculiarità, all'interno del Mar Piccolo sono presenti diversi impianti di mitilicoltura, nei quali viene allevato, tra le altre specie, anche il mitile mediterraneo, messi a rischio dal grave inquinamento (soprattutto metalli



pesanti, idrocarburi policiclici e policlorobifenili) nelle acque e nei fondali di questo bacino. L'impianto di bonifica, situato in località Tamburi nell'area di Taranto, entrerà in funzione da fine settembre e sfrutta per la prima volta al mondo la tecnologia della microfiltrazione a membrana per bonificare i sedimenti marini inquinati e conseguentemente le acque sovrastanti. Il processo durerà circa 18 mesi al termine dei quali questa porzione di mare sarà restituita all'economia locale e alla comunità del territorio, con ricadute percepibili già nella prossima estate.

Un sistema innovativo, a basso costo, selettivo e sostenibile

Il progetto si configura come un'impresa innovativa che apre prospettive di grande interesse ambientale, scientifico, economico e sociale. Il sistema si caratterizza per essere selettivo, agile e a basso costo, oltre che in grado di risolvere il problema dell'inquinamento dei sedimenti in via definitiva. In primo luogo, la soluzione consente di agire in modo "chirurgico" rimuovendo nella loro totalità e in modo permanente le componenti inquinate senza alterare o danneggiare l'ecosistema circostante che, nel caso del Mar Piccolo, presenta componenti biotiche particolarmente fragili e diverse specie protette. Rispetto ai sistemi tradizionali come dragaggio o capping che asportano o coprono il fondo del mare in modo indiscriminato con conseguente movimentazione di materiale potenzialmente contaminato oppure utilizzano disinquinanti chimici, il sistema che verrà sperimentato a Taranto presenta vantaggi ambientali, economici e di facilità

26
GSA
IGIENE URBANA
LUGLIO-SETTEMBRE 2018





di utilizzo addirittura esponenziali.

Il progetto Life4MarPiccolo è cofinanziato dal Programma Life dell'Unione Europea e realizzato sotto il coordinamento del Centro Ricerche ENEA Trisaia. Gli altri partner che collaborano al progetto sono: Istituto per l'Ambiente Marino Costiero del Consiglio Nazionale delle Ricerche CNR IAMC – UOS di Taranto, Comune di Taranto, le società Genelab e Nova Consulting.

Come funziona l'impianto?

L'impianto, progettato da Genelab, è costituito da un'unità mobile di risospensione e captazione del sedimento che opera su una superficie marina di circa 3.000 mq nei pressi della riva convogliandolo all'interno di un sistema di trattamento tramite microfiltrazione a membrana che occupa un'area di circa 150 mq. Una volta rimossa in via selettiva la frazione organica più fine, l'impianto restituisce acqua "decontaminata", mentre la frazione di scarto dove si accumulano residui inquinati di maggiori dimensioni viene avviata a trattamento di risanamento biologico attraverso microorganismi fungini. Quest'ultimo aspetto costituisce un ulteriore elemento innovativo in quanto il progetto permetterà così di monitorare il comportamento di questi micro organismi nella loro capacità di "biodegradare" alcuni inquinanti trasformandoli in composti non dannosi o addirittura utili. Come spiegano i promotori: *"il progetto propone un significativo cambio di paradigma: l'eliminazione quanto più possibile on site e definitiva del problema piuttosto che il suo spostamento altrove senza l'effettiva chiusura del ciclo"*.

Una tecnologia esportabile ovunque

L'impianto ha un'estrema flessibilità di utilizzo, essendo realizzabile praticamente ovunque, da piccole porzioni di battigia come nel caso di Taranto a superfici più ampie o anche in mare aperto su natanti di grandi dimensioni. La struttura è, inoltre, anche energeticamente autosufficiente grazie a un vicino impianto fotovoltaico costruito per alimentarla con il minor dispendio di energia possibile.

Sedimenti inquinati: una minaccia diffusa sulle coste italiane e non solo

In Italia il problema dei sedimenti contaminati ha assunto una rilevanza crescente negli ultimi anni, anche a seguito dell'identificazione dei siti di interesse nazionale da sottoporre a interventi di risanamento. La perimetrazione di tali siti ha permesso di stimare quantitativi ingenti di sedimenti che necessitano di interventi. Ecco alcuni numeri: 3.595 ettari nel sito di Porto Marghera, 820 nella zona industriale e marina antistante il sito di Napoli Centrale e circa altrettanti nella zona industriale e marina antistante i siti di Gela e Priolo; circa 8,6 KM quadrati di aree marine hanno il medesimo problema nel sito di Manfredonia, circa 11.500 ettari riguardano il sito di Brindisi, circa 4.000 ha nel sito di Taranto. Un problema italiano, sì, ma che colpisce anche diverse aree portuali, lagune e fiumi del resto d'Europa come, ad esempio, Ria Formosa in Portogallo, Mar Menor in Spagna, Étang de Thau in Francia, Golfo di Gera in Grecia. Si stima che circa il 5% delle aree costiere nei paesi industrializzati europei presenti sedimenti pericolosi sia per la salute umana che per l'ambiente.



Verso un protocollo per intervenire in altri siti costieri

Il progetto fungerà da laboratorio per l'attuazione di nuove strategie di risanamento su più ampia scala. A partire dal prossimo anno, sulla base delle evidenze di progetto, si lavorerà alla messa a punto di un protocollo d'intervento per il risanamento ambientale di siti marini costieri sia italiani che europei. In questo quadro, verrà anche realizzato un kit diagnostico a disposizione delle amministrazioni e delle autorità preposte per agire in via predittiva sui livelli di inquinamento e verificare con metodi agili e a basso costo la qualità delle acque e predisporre interventi di mitigazione.