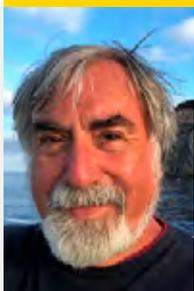


## INTERVISTA



Intervista al

**Professore  
Eros Bacci**

Università di Siena

### Come vede l'attuale approccio italiano ai grandi interventi di bonifica rispetto a quanto avviene in altri Paesi europei o in America?

L'approccio italiano ai grandi interventi di bonifica non si discosta in maniera significativa da quello adottato in altri Paesi dell'Unione Europea o di altre aree tecnologicamente avanzate del Pianeta. Questo perché vi è comunicazione continua nel settore della ricerca scientifica dedicato al risanamento ambientale. La nota comune di fondo è la "novità" nella materia, nata negli anni '80 del secolo scorso, che deve ancora mettere a fuoco l'insieme dei siti sui quali intervenire e anche un elenco esaustivo delle sostanze potenzialmente pericolose da neutralizzare. Negli anni '80 in Europa e negli Stati Uniti sono entrate in forza normative dirette a ridurre e contenere gli effetti della contaminazione ambientale nelle principali componenti ambientali: aria, acqua, suoli e sedimenti. Per il loro scarso ricambio, suoli e sedimenti sono i comparti ambientali che hanno ricevuto, e continuano a ricevere, maggior attenzione. L'impatto delle riviste scientifiche di settore, presenti sul mercato da poco più di venti anni, è in crescita esponenziale e cerca di mettere in evidenza sia gli aspetti comuni, sia, con particolare attenzione, le differenze sostanziali tra i suoli e i sedimenti, che vedono gli interventi su questi ultimi molto più complessi. Sarà sempre più importante che l'assetto normativo tenga conto delle evidenze e soluzioni tecnologiche che verranno proposte dalla comunità scientifica.

### Quali elementi distintivi dovrebbero caratterizzare gli interventi di bonifica per essere qualificati come sostenibili?

Il concetto di sostenibilità talvolta rischia di essere solo una "piacevole sonorità" di lucreziana memoria. Nel caso degli interventi di bonifica il primo requisito è la sostenibilità economica, senza la quale l'interven-

to non potrà avere corso. Poi c'è una sostenibilità ambientale, nel senso che il bilancio tra i benefici e i costi ambientali sia a vantaggio dei primi. Infine, si dovrà garantire il raggiungimento degli obiettivi di risanamento e recupero del sito in modo da assicurarne la disponibilità per le future generazioni, in piena sicurezza. La realizzazione di un intervento di bonifica richiede, per la relativa novità della materia e per le caratteristiche peculiari dei siti nei quali si intende operare, sin dalla fase di caratterizzazione e perimetrazione dei luoghi di intervento, estrema attenzione nella ricostruzione del vissuto dei luoghi, nell'identificazione delle sorgenti di contaminazione, nella conoscenza dei tempi d'azione di queste. Gran parte dei Siti di Interesse Nazionale sono il risultato di contaminazioni storiche che hanno prodotto sorgenti secondarie (di contaminazione) che richiedono l'uso di tecnologie innovative per comprenderne il comportamento e le modalità di impatto con il sistema naturale circostante. Oggi disponiamo di conoscenze e soluzioni tecnologiche per realizzare bonifiche realmente efficienti e sostenibili, pertanto è importante promuovere la loro applicazione nei siti, in sinergia con tutti gli stakeholder coinvolti.

### Parliamo di sedimenti, quale ritiene possa essere una soluzione percorribile alle criticità derivanti da contaminazioni pregresse in ambienti marini antropizzati? Su quali priorità proporrebbe di indirizzare un eventuale Piano Nazionale per il recupero e la tutela degli ambienti marini?

Le criticità derivanti dalle contaminazioni storiche negli ambienti marini antropizzati non ci sono se per criticità si intende "il complesso delle caratteristiche che ne rendono la situazione precaria, suscettibile di degrading irreversibili". Si tratta di sorgenti di contaminazione attive, per lo più, dalla prima metà degli anni '50 sino alla fine degli anni '70, e che segnano il passaggio dall'assenza totale di nor-

me a tutela della contaminazione del mare all'entrata in forza di nuove regole che hanno imposto un drastico contenimento dello sversamento di sostanze potenzialmente pericolose veicolate, per lo più, con le acque di processo non trattate. Pertanto, criticità suscettibili di degrado, in questo caso, non possono esistere a meno che non si vada a produrle andando a smuovere i vecchi depositi, senza le necessarie precauzioni. Quello che si incontra è quanto, dell'accaduto, rimane impresso nella memoria del sedimento. Mentre le sostanze mobili in acqua hanno avuto modo di lasciare il punto di scarico da tempo, le sostanze non solubili in acqua e quelle idrofobiche, quando non in grado di essere trasportate dalle correnti o dagli agenti meteoroclimatici, sono rimaste sul posto, generando, anche se non sempre, una o più sorgenti secondarie di contaminazione, soprattutto a carico del comparto dei sedimenti. La priorità è identificare le giacenze storiche nei sedimenti che risultano ancora oggi contaminati, verificarne la pericolosità reale attraverso misure della mobilità come particolato sospeso, della mobilità residua verso l'acqua, della biodisponibilità e degli eventuali fenomeni di bioconcentrazione e biomagnificazione.

### Come il mondo accademico e/o gli Enti di Ricerca possono contribuire a valutare il rischio derivante da sedimenti contaminati da produzioni pregresse e proporre soluzioni percorribili?

Data la relativa novità della materia, ogni contributo che porti alla identificazione del pericolo e alla quantificazione del rischio nei confronti sia degli organismi acquatici, sia della salute umana, è auspicabile. Particolare attenzione dovrà essere dedicata alle traiettorie ambientali dei diversi contaminanti presi singolarmente o in miscela tra di loro, in modo da identificare sorgenti e bersagli e valutare le necessità di intervento.