

Bonifiche dei siti contaminati: dalla procedura al risanamento dei territori

Quando si parla di siti contaminati, il rischio è di pensare alle bonifiche come a una questione prevalentemente tecnica: analisi dei terreni, concentrazioni di sostanze inquinanti, progetti di risanamento, conferenze di servizi. In realtà la posta in gioco è molto più ampia. Un sito contaminato può significare esposizione delle popolazioni, falde compromesse, aree industriali inutilizzabili, quartieri bloccati per decenni e territori che non riescono a immaginare una nuova funzione dopo la fine delle attività che li hanno inquinati. Anche in questo caso il problema italiano non è l'assenza di norme o di conoscenze. Disponiamo di procedure, banche dati, tecnologie e una crescente capacità di individuare le contaminazioni. Il nodo è riuscire a trasformare più rapidamente l'accertamento della contaminazione in risanamento effettivo, dando priorità ai siti con i rischi maggiori e collegando la bonifica alla salute e alla rigenerazione dei territori. Migliaia di procedimenti e un problema diffuso in quasi metà dei Comuni. Il quadro più aggiornato è quello del quarto Rapporto ISPRA sullo stato delle bonifiche dei siti contaminati di interesse regionale, basato sui dati disponibili al 1° gennaio 2024. I procedimenti in corso sono, quelli conclusi; complessivamente il 46% dei Comuni italiani, 3.619 amministrazioni, è interessato da almeno un procedimento ancora aperto. Ogni anno vengono inoltre attivati mediamente circa 1.190 nuovi procedimenti. Un chiarimento è però fondamentale: procedimento di bonifica non significa automaticamente sito contaminato MOSAICO, la banca dati nazionale gestita da ISPRA, comprende siti in attesa di accertamenti, aree potenzialmente contaminate, siti nei quali la contaminazione è stata verificata, procedimenti conclusi senza necessità di intervento e siti effettivamente bonificati o messi in sicurezza. Il dato più recente mostra infatti che il 70% dei procedimenti regionali conclusi non ha richiesto interventi di bonifica o messa in sicurezza. Ma resta un nucleo significativo di situazioni nelle quali la contaminazione è stata accertata e il risanamento deve essere portato a termine. Ambientenonsolo ha recentemente analizzato proprio questi dati, evidenziando come, tra i 3.806 siti contaminati censiti, oltre 3.100 abbiano un intervento in corso o approvato, mentre per centinaia di siti l'azione non è ancora partita. Conoscere prima, e conoscere meglio. La prima condizione per bonificare è sapere dove si trova la contaminazione, quali matrici ambientali interessa e quale rischio determina. Il quadro italiano è migliorato molto grazie alle anagrafi regionali e a MOSAICO, ma ISPRA continua a segnalare differenze tra Regioni nella qualità, completezza e modalità di aggiornamento delle informazioni. Questo è un punto tutt'altro che amministrativo. Se le informazioni non sono complete o confrontabili diventa più difficile stabilire priorità nazionali, comprendere quanto territorio sia realmente compromesso e valutare la velocità degli interventi. La nuova Direttiva (UE) 2025/2360 sul monitoraggio e la resilienza del suolo introduce da questo punto di vista un cambiamento importante. Gli Stati membri dovranno adottare entro il 2029 un sistema graduale e basato sul rischio per identificare e investigare i siti potenzialmente contaminati e per gestire quelli contaminati. Entro la stessa data dovrà esistere un registro pubblico online, con informazioni standardizzate sulla localizzazione, sulle attività potenzialmente contaminanti, sullo stato delle indagini, sulla valutazione del rischio e sugli interventi effettuati o ancora necessari. L'Italia parte da una base significativa con MOSAICO. La sfida è trasformarla in un sistema sempre più aggiornato, interoperabile e comprensibile anche per chi vive vicino ai siti interessati. Non tutti i siti hanno la stessa urgenza. In un sistema che comprende migliaia di procedimenti non è realistico immaginare che tutto possa essere affrontato contemporaneamente. Serve quindi una gerarchia delle priorità fondata sul rischio. La nuova direttiva europea va precisamente in questa direzione. Nel decidere quali siti investigare per primi, gli Stati potranno considerare il potenziale rischio per la salute e per l'ambiente, il tipo e l'estensione della contaminazione, il contesto sociale ed economico e la presenza di usi particolarmente sensibili, come scuole, aree residenziali, luoghi frequentati da bambini o popolazioni vulnerabili. Viene attribuita una particolare attenzione anche ai siti che possono interferire con aree utilizzate per l'approvvigionamento di acqua potabile. Questo criterio dovrebbe diventare centrale anche nella programmazione nazionale: prima i siti nei quali contaminazione, esposizione e vulnerabilità si combinano producendo il rischio più elevato. Non necessariamente, quindi, i siti più grandi o quelli politicamente più visibili. Ambiente e salute devono essere letti insieme. La contaminazione del suolo non rimane necessariamente confinata all'interno di una particella catastale. Gli inquinanti possono raggiungere le acque sotterranee, essere dispersi attraverso polveri, entrare nella catena alimentare o determinare esposizioni attraverso differenti vie. Per i grandi Siti di Interesse Nazionale questa relazione tra ambiente e salute è stata studiata anche attraverso il progetto epidemiologico SENTIERI



, che analizza lo stato di salute delle popolazioni residenti in diversi territori caratterizzati dalla presenza di grandi insediamenti industriali e contaminazioni ambientali. Ambientenonsolo ne ha seguito negli anni gli aggiornamenti. La nuova direttiva europea stabilisce che nella definizione del rischio inaccettabile devono essere considerate le conoscenze scientifiche disponibili, il principio di precauzione e i pareri delle autorità sanitarie. È un'indicazione importante. La bonifica non dovrebbe essere considerata conclusa soltanto perché una pratica amministrativa arriva alla certificazione finale. La domanda decisiva è se sia stato effettivamente ridotto il rischio per ambiente e popolazione. Accelerare le procedure senza ridurre i controlli. Uno dei problemi storici delle bonifiche italiane è la durata dei procedimenti. Caratterizzazioni, analisi di rischio, individuazione dei responsabili, progettazione, autorizzazioni, contenziosi e reperimento delle risorse possono trascinarsi per anni. Negli ultimi anni sono state introdotte norme per semplificare e accelerare alcuni passaggi. Il decreto-legge 153/2024, poi convertito, contiene tra l'altro disposizioni riguardanti l'attuazione degli interventi in materia di bonifiche dei siti contaminati. Ma semplificare non dovrebbe significare ridurre il rigore delle indagini o abbassare gli obiettivi ambientali. Il vero obiettivo dovrebbe essere eliminare tempi morti, sovrapposizioni, incertezze interpretative e rimbalzi di responsabilità tra amministrazioni. La digitalizzazione delle procedure, banche dati condivise tra amministrazioni, tempi definiti per le diverse fasi e un rafforzamento delle competenze tecniche degli enti potrebbero incidere quanto una nuova modifica legislativa. Chi inquina deve pagare, ma cosa succede quando il responsabile non c'è? Il principio europeo del chi inquina paga stabilisce che il costo della prevenzione e della riparazione del danno ambientale debba essere sostenuto dall'operatore responsabile. È uno dei principi fondamentali della Direttiva europea sulla responsabilità ambientale. Nella realtà delle bonifiche, però, il responsabile può non essere più individuabile, l'impresa può non esistere da decenni oppure può non essere economicamente in grado di sostenere i costi. Nascono così i cosiddetti siti orfani, nei quali l'intervento pubblico diventa indispensabile. Il PNRR ha destinato 500 milioni di euro alla bonifica dei siti orfani, con l'obiettivo di riqualificare almeno il 70% della superficie interessata dagli interventi finanziati. Questo pone una questione generale: salvaguardare il principio chi inquina paga, perseguendo i responsabili quando esistono, ma evitare contemporaneamente che un territorio rimanga contaminato per decenni soltanto perché la responsabilità economica non può essere immediatamente attribuita. Lo Stato deve poter intervenire dove il rischio lo richiede, mantenendo poi la possibilità di recuperare le somme nei confronti dei soggetti responsabili quando identificabili. I Siti di Interesse Nazionale restano il nodo più difficile. Accanto alle migliaia di procedimenti regionali esistono i Siti di Interesse Nazionale SIN, individuati in ragione delle dimensioni, della pericolosità degli inquinanti, del rischio sanitario ed ecologico e dell'impatto socioeconomico. La disciplina è contenuta nell'articolo 252 del D.Lgs. 152/2006 e attribuisce al Ministero dell'Ambiente la competenza sui relativi procedimenti. I SIN comprendono alcuni dei territori simbolo dell'industrializzazione italiana: Porto Marghera, Priolo, Gela, Taranto e molti altri. Ambientenonsolo ha documentato negli anni quanto lentamente siano avanzati caratterizzazione e risanamento in molte di queste aree. Proprio nei SIN è evidente che la bonifica non può essere separata dal futuro economico del territorio. Se si attende il risanamento completo prima di qualsiasi strategia di riconversione, il rischio è lasciare aree enormi inutilizzate per decenni; se invece si procede con nuove attività senza affrontare adeguatamente la contaminazione, si trasferiscono i problemi al futuro. Serve una programmazione capace di coordinare bonifica, reindustrializzazione, salute e rigenerazione territoriale. Bonificare anche le falde, non soltanto il terreno. Un altro aspetto da evitare è l'identificazione della bonifica con la sola rimozione o trattamento del terreno contaminato. In numerosi siti industriali storici la questione più complessa riguarda le acque sotterranee. Le falde possono trasportare contaminanti oltre i confini dell'area sorgente e richiedono sistemi di contenimento e trattamento che devono funzionare per periodi molto lunghi. Gli articoli di Ambientenonsolo sui SIN hanno mostrato proprio come l'avanzamento delle procedure relativo alle falde sia spesso differente da quello dei suoli. Una strategia nazionale dovrebbe quindi considerare insieme suolo e acque sotterranee, collegando le bonifiche alla tutela delle risorse idriche e verificando nel tempo l'efficacia delle misure di contenimento. Usare tecnologie migliori, ma senza inseguire la soluzione miracolosa. Le tecnologie di bonifica sono cambiate molto. Accanto allo scavo e smaltimento dei terreni contaminati esistono trattamenti in situ, tecniche biologiche e chimico-fisiche, sistemi di confinamento, pump and treat per le falde, soil washing, bioremediation e altre soluzioni. Non esiste però una tecnologia migliore in assoluto. La scelta deve dipendere dal contaminante, dalle caratteristiche geologiche e idrogeologiche, dall'uso futuro dell'area, dai rischi e dagli impatti complessivi dell'intervento. Un approccio realmente circolare dovrebbe inoltre ridurre, quando tecnicamente possibile, il ricorso allo scavo e trasporto di grandi quantità di terreno verso altri impianti, privilegiando trattamenti in situ o on site che evitino di trasformare la bonifica in una semplice movimentazione del problema. Il recente Position Paper del Laboratorio REF, raccontato da Ambientenonsolo, stima per il settore italiano delle



bonifiche un mercato potenziale di 43 miliardi di euro , oltre 1.500 imprese e circa 23 mila addetti, ma individua proprio innovazione insufficiente, dati frammentati e complessità procedurale tra gli ostacoli allo sviluppo. La bonifica può quindi essere anche una politica industriale, ma soltanto se l'innovazione serve realmente a risanare meglio e più rapidamente. Bonificare per riutilizzare il territorio Una superficie contaminata lasciata inutilizzata produce un doppio costo: mantiene un rischio ambientale e contemporaneamente aumenta la pressione a occupare nuovo suolo altrove. Da questo punto di vista le politiche sulle bonifiche sono direttamente collegate al contrasto al consumo di suolo . Recuperare brownfield, aree produttive dismesse, depositi e zone industriali compromesse può restituire territorio alle città e alle attività economiche evitando nuove trasformazioni di suolo agricolo o naturale. Il PNRR ha esplicitamente collegato la bonifica dei siti orfani al risanamento urbano e alla riduzione dell'occupazione di nuovo territorio. La bonifica dovrebbe quindi essere programmata fin dall'inizio pensando all'uso successivo dell'area, senza però lasciare che il valore immobiliare futuro determini quali territori meritino di essere risanati. Un sito con poco valore economico ma elevato rischio sanitario deve poter avere priorità rispetto a un brownfield appetibile sul mercato. Informare chi vive accanto ai siti Le bonifiche sono anche un problema di fiducia. Nei territori contaminati le persone convivono spesso per anni con domande molto concrete: quali sostanze sono presenti? Sono esposto? L'acqua è sicura? Quando comincerà la bonifica? Chi ne è responsabile? Che cosa è stato fatto realmente? Per questo il registro pubblico previsto dalla nuova direttiva europea può rappresentare un avanzamento significativo, soprattutto se non diventerà soltanto una banca dati per tecnici. Le informazioni dovrebbero essere aggiornate, leggibili e capaci di mostrare chiaramente lo stato di avanzamento di ogni procedimento. Ambientenonsolo ha già sottolineato, parlando di comunicazione ambiente e salute, quanto nei siti contaminati siano essenziali conoscenza scientifica robusta, trasparenza e partecipazione delle comunità. Comunicare il rischio non significa tranquillizzare né allarmare, ma rendere disponibili ciò che si sa, ciò che ancora non si sa e le azioni intraprese. Misurare il tempo delle bonifiche C'è infine un indicatore che dovrebbe diventare molto più visibile: quanto tempo impieghiamo a concludere un procedimento Sapere quanti siti sono aperti o chiusi non basta. Sarebbe utile poter conoscere sistematicamente il tempo trascorso: dall'identificazione del sito alla caratterizzazione; dalla caratterizzazione all'analisi di rischio; dall'approvazione del progetto all'avvio dei lavori; dall'avvio alla conclusione; dalla conclusione tecnica alla certificazione. Questo permetterebbe di individuare le fasi nelle quali si concentrano realmente i ritardi e di distinguere i casi tecnicamente complessi dai blocchi prevalentemente amministrativi. La nuova disponibilità di dati standardizzati prevista dalla direttiva europea offre l'occasione per fare questo salto di qualità. Dalla bonifica come pratica amministrativa alla cura del territorio La bonifica non dovrebbe essere giudicata dal numero di conferenze di servizi concluse o di progetti approvati, ma dal numero di territori nei quali il rischio è stato effettivamente ridotto e il suolo restituito a un uso sicuro. Per riuscirci servono diverse azioni contemporaneamente: completare la conoscenza dei siti, stabilire priorità sulla base del rischio, accelerare le procedure senza indebolire i controlli, garantire risorse per i siti orfani, integrare ambiente e salute, utilizzare tecnologie appropriate, rendere pubblici i dati e collegare il risanamento alla rigenerazione territoriale L'Italia dispone già di gran parte degli strumenti necessari. MOSAICO consente di costruire un quadro nazionale; ISPRA e le Agenzie ambientali hanno competenze tecniche consolidate; la normativa definisce procedure e responsabilità; la nuova Soil Monitoring Law rafforzerà conoscenza, trasparenza e approccio basato sul rischio. Il passaggio ancora da compiere è simile a quello che emerge per consumo di suolo, dissesto e incendi: trasformare conoscenza ed emergenze accumulate nel tempo in una politica ordinaria e verificabile Un sito contaminato non dovrebbe restare per decenni semplicemente una pratica aperta in un archivio. La bonifica è conclusa davvero quando il rischio è stato ridotto, il territorio è tornato utilizzabile e la comunità che vi vive può conoscere con chiarezza ciò che è stato fatto. Per approfondire su Ambientenonsolo Bonifiche in Italia: oltre 16 mila procedimenti censiti, tra avanzamenti e ritardi strutturali L'analisi più recente dei dati ISPRA-MOSAICO, con siti contaminati, interventi avviati e differenze territoriali. <https://ambietenonsolo.com/bonifiche-in-italia-oltre-16-mila-procedimenti-censiti-tra-avanzamenti-e-ritardi-strutturali/> Bonifiche ambientali, in Italia un mercato potenziale da 43 miliardi di euro Un approfondimento sul potenziale economico e industriale del risanamento, ma anche sui problemi di innovazione, procedure e dati. <https://ambietenonsolo.com/bonifiche-ambientali-in-italia-un-mercato-potenziale-da-43-miliardi-di-euro/> Rapporto sullo Stato delle Bonifiche in Italia 2023 Per seguire l'evoluzione del sistema italiano delle bonifiche e confrontare i dati precedenti con quelli più recenti. <https://ambietenonsolo.com/rapporto-sullo-stato-delle-bonifiche-in-italia-2023/> Siti di Interesse Nazionale da bonificare: l'aggiornamento della situazione Il punto sui grandi SIN italiani, sulle superfici interessate e sull'avanzamento delle procedure per suoli e falde. <https://ambietenonsolo.com/siti-di-interesse-nazionale-da-bonificare-laggiornamento-della-situazione/> L'aggiornamento di SENTIERI Per approfondire il rapporto tra contaminazione ambientale e salute delle popolazioni





residenti nei territori dei principali SIN. <https://ambientenonsolo.com/laggiornamento-di-sentieri/> Comunicare ambiente e salute Con particolare attenzione a conoscenza, governance, comunicazione del rischio e partecipazione nei territori contaminati. <https://ambientenonsolo.com/comunicare-ambiente-e-salute/>

