

L'implementazione della Direttiva 2360/2025 per i siti contaminati: prime riflessioni

Analisi tecnica del quadro normativo europeo e possibili implicazioni per il sistema italiano di gestione dei siti contaminati

Federico Araneo, Eugenia Bartolucci, Marco Falconi – ISPRA



Premessa metodologica

Il recepimento della Direttiva Soil Monitoring and Resilience 2360/2025 è di competenza del legislatore nazionale, in particolare del Governo, del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE) e degli altri Ministeri coinvolti.

I contenuti presentati derivano da una **lettura tecnica del testo della Direttiva**, condotta in forma comparativa con il quadro normativo e applicativo italiano attuale. **Essi non rappresentano posizioni ufficiali né impegnano in alcun modo ISPRA.**

Il materiale ha finalità esclusivamente di analisi preliminare della parte più legata alla tematica dei siti contaminati (artt. 13–17 e 24 e Allegati I, IV, V, VI) e deve essere inteso come contributo volto a stimolare il dibattito tecnico-scientifico, evidenziando possibili implicazioni e conseguenze delle diverse scelte di recepimento.

Ambito di analisi

Siti contaminati

- Artt. 13–17 e 24
- Allegati I, IV, V, VI

Obiettivo

Stimolare il dibattito tecnico-scientifico sulle implicazioni del recepimento

Il Cambio di Paradigma

DALLA REAZIONE ALLA PREVENZIONE

Approccio Tradizionale

Intervento solo **dopo l'evento**. Logica reattiva, focalizzata sulla reazione a quanto già avvenuto.

Approccio basato sui risultati analitici e numerici

Approccio Nuovo

Censimento sistematico delle attività storiche.

Identificare il rischio **prima che diventi danno**.

Analisi storica, documentale e testimoniale delle attività che possono cagionare danno

Focus Integrato

Salute umana + Ambiente + Servizi

Ecosistemici

Gradualità

Interventi prioritari basati sull'impatto

reale e sul rischio

Armonizzazione

Standard comuni per tutta l'UE

Approccio graduale e basato sul rischio

La Direttiva impone agli Stati membri di garantire che i rischi per la salute umana e per l'ambiente derivanti da siti potenzialmente contaminati siano **identificati, gestiti e mantenuti a livelli accettabili**, tenendo conto dell'impatto ambientale, sociale ed economico della contaminazione e delle misure di riduzione del rischio adottate.

1

Individuazione

Identificazione sistematica dei siti potenzialmente contaminati (art. 14)

2

Analisi

Analisi dei siti potenzialmente contaminati (art. 15)

3

Valutazione e gestione

Valutazione del rischio sito-specifica e gestione dei siti contaminati (art. 16)

📄 Tre diverse e distinte metodologie

Scadenza: entro il **17 dicembre 2029** gli Stati membri devono definire l'approccio graduale e basato sul rischio per le tre fasi sopra indicate.

Partecipazione pubblica e strumenti di informazione

La Direttiva impone di offrire al pubblico interessato l'opportunità effettiva di **trasmettere osservazioni** sull'istituzione e l'applicazione dell'approccio graduale, di fornire dati di biomonitoraggio umano o ambientale da progetti di ricerca e di correggere le informazioni contenute nel registro di cui all'art. 17.

Osservazioni pubbliche

Le osservazioni fornite dal pubblico devono essere tenute in considerazione nella definizione e applicazione dell'approccio graduale

Dati da ricerca

Il pubblico può contribuire con dati di biomonitoraggio umano e ambientale provenienti da progetti di ricerca scientificamente validati

Correzione del registro

Meccanismo di feedback per correggere le informazioni contenute nel registro nazionale dei siti potenzialmente contaminati e di quelli contaminati

Portale dedicato

Avvisi pubblici e strumenti elettronici per garantire informazione tempestiva, adeguata ed efficace al pubblico interessato

- 📄 **Criticità operativa:** nel lungo periodo è necessario individuare un soggetto responsabile della raccolta e valutazione delle informazioni, in grado di distinguere i dati rilevanti da quelli privi di fondamento, al fine di evitare eventuali sanzioni, nonché confusione. In Italia abbiamo l'esempio della Terra dei Fuochi


Siti potenzialmente contaminati: criteri di individuazione

Gli Stati membri devono individuare **sistematicamente** i siti potenzialmente contaminati, stabilendo un elenco delle attività potenzialmente contaminanti classificabili per priorità in funzione del loro potenziale di contaminazione del suolo.



Attività contaminanti (ATECO)

Esercizio passato o attuale di attività potenzialmente contaminanti.

 L'Italia non ha mai trasmesso dati all'UE su questa categoria dall'entrata in vigore del D.Lgs. 152/06. Alcune esperienze limitate su utilizzo codici ATECO



Impianti Seveso

Stabilimenti di cui alla Dir. 2012/18/UE.

Poco meno di **1.000 impianti** a rischio di incidente rilevante.



Eventi incidentali

Incidenti, catastrofi, sversamenti potenzialmente inquinanti in grado di provocare contaminazione del suolo.

In prima analisi i procedimenti attuali di cui agli articoli 242, 244 e 245 del D.Lgs. 152/06 non caratterizzati ammontano a **11.250** procedimenti



Impianti AIA

Attività di cui all'Allegato I della Dir. 2010/75/UE.

Circa **7.000 impianti** sul territorio nazionale. Attenzione alle priorità



Danno ambientale

Attività di cui all'Allegato III della Dir. 2004/35/CE.



Monitoraggio del suolo

Informazioni pertinenti emerse dal monitoraggio della salute del suolo, in linea con il quadro della Direttiva.

Analisi dei siti potenzialmente contaminati

Gli Stati membri devono effettuare un'analisi dei siti potenzialmente contaminati, con **livello di dettaglio proporzionato al rischio** per la salute umana e per l'ambiente. L'analisi deve essere completata entro **7 anni dall'identificazione** del sito.

Contenuto dell'analisi

- Classificazione e ordine dei siti potenzialmente contaminati in funzione del potenziale di provocare la contaminazione del suolo
- Raccolta delle analisi già eseguite ed utilizzabili (caratterizzazioni, relazioni di riferimento ecc.)
- Presenza di sostanze pericolose e valutazione del potenziale rischio
- Uso attuale e pianificato del suolo
- Probabilità di esposizione dei recettori
- Probabilità di migrazione delle sostanze pericolose
- Gravità della contaminazione

Aspetti critici per l'Italia

- Stante l'elevatissimo numero di siti che si potrebbero prospettare, la fase della classificazione e dell'ordine sarà decisiva
- Flessibilità sull'uso dei criteri di caratterizzazione attualmente previsti nell'All2 del D.Lgs.152/06 (modello concettuale, analiti, contaminanti indice, ecc)
- Necessità di integrare la valutazione considerando variazioni di utilizzo del sito
- Probabilità di migrazione extra sito



Nota: L'analisi di cui all'art. 15 non si applica ai siti già caratterizzati ai sensi dell'art. 16.

Gestione dei siti contaminati

La gestione dei siti contaminati deve essere effettuata secondo un **approccio graduale e basato sul rischio**, tenendo conto dell'uso del suolo attuale e pianificato. Gli Stati membri devono garantire che le misure di gestione riducano i rischi a livelli accettabili.

Valori guida operativi

Le concentrazioni di sostanze pericolose che superano i valori guida operativi (valori soglia) richiedono misure di gestione, salvo diversa valutazione del rischio sito-specifica.

Uso del suolo

La valutazione deve considerare l'uso attuale e pianificato del suolo. Il cambio di destinazione d'uso può modificare la valutazione del rischio.

Misure di gestione (bonifica o riduzione del rischio)

Rimozione, controllo, contenimento o riduzione delle sostanze pericolose per eliminare o ridurre i rischi per la salute umana e l'ambiente oppure modifica del legame tra fonte, via di esposizione e recettore

Monitoraggio post-intervento

Le misure di gestione devono essere monitorate nel tempo per verificarne l'efficacia e la permanenza dei risultati.

📌 **Nota:** Le bonifiche già avviate o concluse ai sensi del D.Lgs. 152/06 devono essere verificate per la conformità ai nuovi requisiti della Direttiva, in particolare per quanto riguarda la valutazione dell'uso del suolo e il monitoraggio nel tempo.

Gestione suoli contaminati e valutazione del rischio

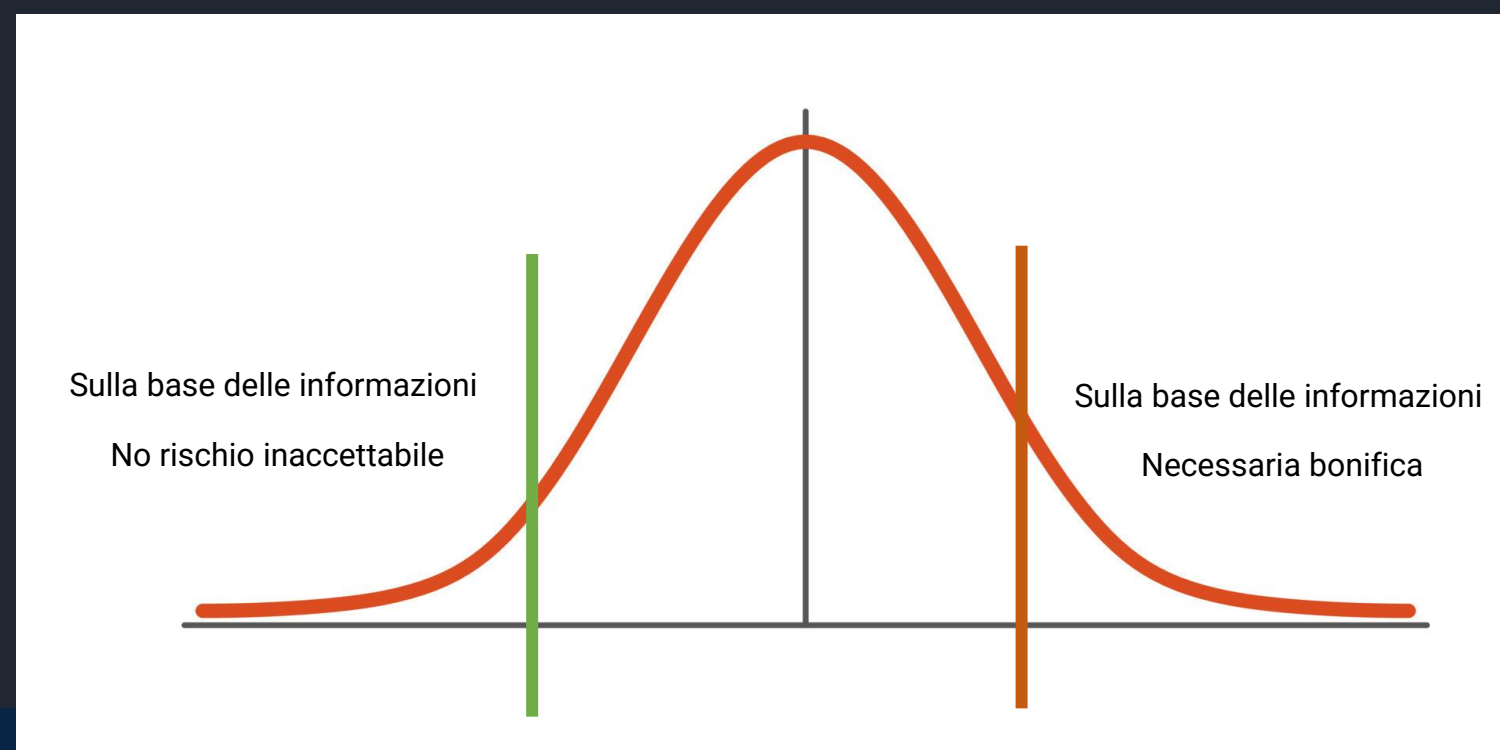
Identificazione dei contaminanti, delle fonti, delle concentrazioni, della forma chimica in situ ed extra situ

Esposizione compresa anche assorbimento vegetale, migrazione verso acque sotterranee

Tossicità (armonizzazione europea)

Obiettivi:

- Stabilire l'ordine priorità degli interventi
- Garantire condizioni attuali compatibili con uso del suolo attuale e pianificato (adr diretta)
- Stabilire anche gli obiettivi di bonifica (adr inversa)



Metodo

- Numero elevato ipotesi
- Valutazione dell'incertezza

Valutazione del rischio – Punti Critici



Speciazione Chimica

Cr(VI) e diverse forme di Hg richiedono analisi specifiche per valutare correttamente la tossicità.



Campionamento Extra Situ

Necessarie disposizioni giuridiche per l'accesso a proprietà private e criteri chiari di attribuzione della responsabilità.



Fondo Naturale e Antropico

Da definire: estensione areale, numero di punti, soggetti responsabili e criteri per distinguerlo dalla contaminazione puntuale.



Caratteristiche del Recettore

Età, genere e stato di salute richiedono ricerca sito-specifica, con attenzione alla privacy dei dati.

Valutazione del rischio – Incertezza e prospettive

Gestione dell'Incertezza

I modelli attuali usano valori puntuali. Occorre adottare **intervalli di variabilità** (min/max) e valutare modelli numerici avanzati.

Componente Ecologica

«Ecosistemi» e «microrganismi» richiedono l'integrazione di analisi ecologica o la definizione di **valori di riferimento ecotossicologici**.

Possibili prossimi Passi (e criticità)

- Definire criteri operativi per il fondo antropico
- Chiarire le modalità di campionamento extra situ
- Sviluppare metodologie per la gestione dell'incertezza
- Integrare la componente ecotossicologica nella valutazione

Tempistiche di registrazione e stato attuale del sistema italiano

Obbligo di registrazione

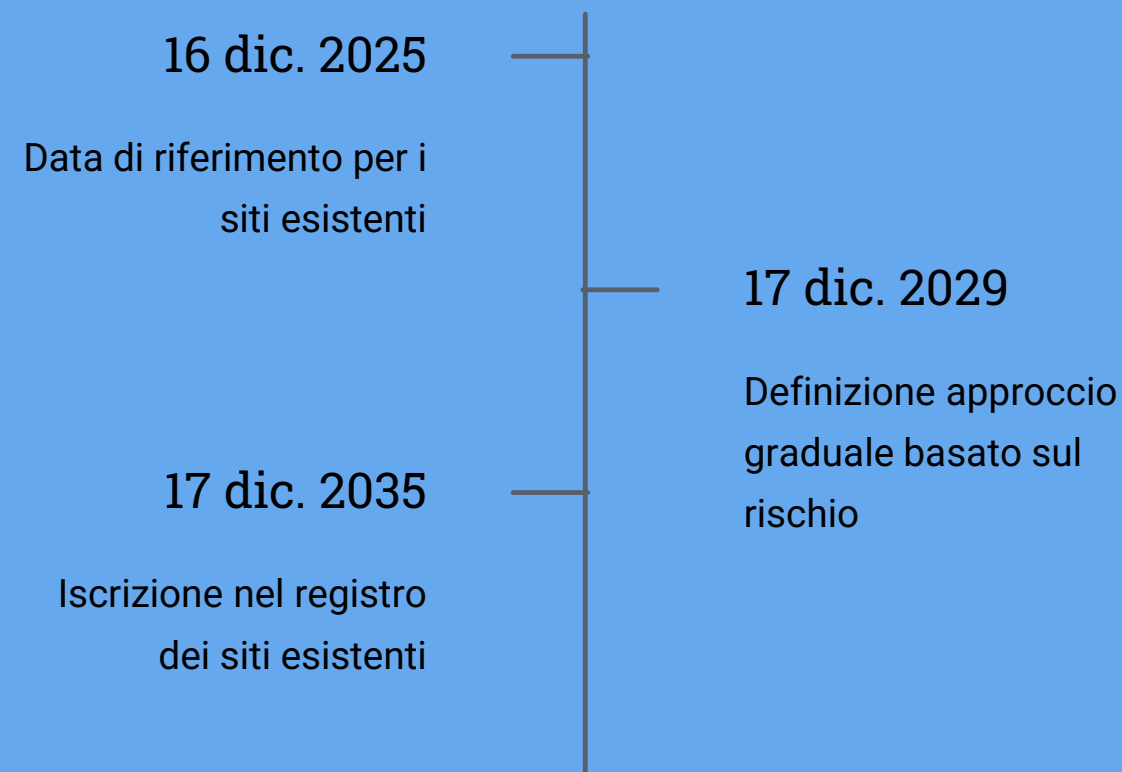
I siti potenzialmente contaminati **esistenti al 16 dicembre 2025** devono essere identificati e debitamente iscritti nel registro nazionale entro il **17 dicembre 2035**.

Il sistema **MOSAICO** contiene già i siti locali, ma non quelli ricompresi nei Siti di Interesse Nazionale (SIN) che sono in corso di acquisizione

Implicazioni per l'Italia

- Necessità di armonizzare i dati già presenti in MOSAICO con i nuovi criteri europei
- Completamento del popolamento di MOSAICO con i dati dei SIN
- Prima trasmissione all'UE dei dati relativi ai codici ATECO
- Definizione di un sistema di classificazione per priorità dei siti potenzialmente contaminati

Calendario chiave



Registro dei siti potenzialmente contaminati e dei siti contaminati

La struttura e la presentazione dei dati nel registro devono consentire al pubblico di seguire i progressi compiuti nell'individuazione e analisi dei siti potenzialmente contaminati e nella gestione dei siti contaminati (Allegato V)

Istituzione e mantenimento

Gli Stati Membri istituiscono e mantengono il Registro entro il **17 dicembre 2029**. Il Registro deve essere costantemente riesaminato e aggiornato

Contenuti (Allegato V)

Ubicazione, anno di iscrizione nel registro, le attività contaminanti o potenzialmente contaminanti attuali o pregresse, lo stato di gestione, (eventuali) conclusioni su presenza/assenza di rischio di contaminazione, interventi e fasi di gestione successivi.

Tipo

Dati territoriali georeferenziati resi disponibili online

Implicazioni per l'Italia

- Necessità di armonizzare struttura e dati di MOSAICO con i nuovi criteri europei
- Completamento del popolamento di MOSAICO con i dati dei SIN

Il Cambio di Paradigma:

- dalla Reazione alla Prevenzione.
- Focus Integrato: La gestione non riguarda più solo la salute umana, ma si estende alla protezione dell'ambiente e dei servizi ecosistemici.

Punti Critici e Sfide per l'Italia:

- Elenco delle attività potenzialmente contaminanti
- Classificazione delle Priorità con metodi efficaci, data l'elevata quantità di siti potenzialmente contaminati in Italia.
- Armonizzazione della struttura e dei dati della piattaforma nazionale MOSAICO con i nuovi criteri europei e completarne il popolamento con i dati relativi ai Siti di Interesse Nazionale (SIN).
- Gestione dinamica e consapevole della gestione del rischio (Incertezza, scenari, ecc.)
- Componente Ecologica: valori di riferimento ecotossicologici.
- Coinvolgimento del Pubblico.

Grazie per l'attenzione

federico.araneo@isprambiente.it

<https://www.isprambiente.gov.it/it>



Contaminated soil