

# LA REVISIONE DEGLI ALLEGATI AL TESTO UNICO AMBIENTALE: LA POSIZIONE DI ASSORECA ATTRAVERSO LA VOCE DEI PROFESSIONISTI

- Alessandro Battaglia, Coordinatore Tecnico Scientifico | Assoreca
- Nicola Bentivoglio, Project Director | WSP Italia
- Elena Mangherini, Project Director | WSP Italia
- Piero Mori, Partner | ERM Italia
- Francesca Motta, Environmental Manager | AECOM
- Paola Verza, Special Project Technical Manager | MÉRIEUX Nutrisciences



# INTRODUZIONE

**Alessandro Battaglia**

Coordinatore  
tecnico scientifico | Assoreca



CONVEGNO  
**Assoreca**  
ASSOCIAZIONE AMBIENTE . ENERGIA  
SICUREZZA . RESPONSABILITÀ SOCIALE

**LA REVISIONE DEGLI ALLEGATI  
AL TESTO UNICO AMBIENTALE  
LA POSIZIONE DI ASSORECA  
18.09.2025 | H 14.30**

**REMTECH EXPO 25**  
FERRARA FIERE

  
REMTECH EXPO  
FERRARA EXPO

In risposta alla richiesta di **consultazione pubblica**, Assoreca ha presentato al Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE) una serie di commenti e proposte sulla proposta di revisione dei seguenti allegati al Testo Unico Ambientale:

- Allegato II
- Allegato II bis
- Allegato III
- Allegato V
- Proposta Modifica CSC Amianto

I commenti e le proposte intendono rappresentare la **visione degli operatori del campo delle bonifiche associati ad Assoreca** sulla proposta di revisione del MASE e, nel contempo, **fornire spunti e suggerimenti**, basati sulla nostra esperienza che, senza snaturare i contenuti della proposta né i fondamenti normativi del TUA, rendono gli allegati più chiari, agili ed efficienti per gli operatori del settore e per le autorità.

Questa presentazione si focalizza sui principali temi trasversali identificati da Assoreca, mettendo in luce **proposte di miglioramento** rispetto alla nuova versione in bozza degli allegati, e le **possibili criticità** individuate dagli operatori del settore.

## TEMI TRASVERSALI EMERSI DALLA ANALISI ASSORECA

1. In generale, Assoreca ritiene che la versione degli allegati proposta dal MASE sia un **passo avanti** rispetto alla versione attuale degli stessi.
2. Permangono però delle **criticità trasversali** alla proposta del MASE (dettagliate nelle presentazioni che seguiranno) relative alle seguenti tematiche:
  - i. **Necessità di maggiore chiarezza e uniformità** in alcune parti del testo
  - ii. **Rilevanza limitata della tematica sostenibilità delle bonifiche**
  - iii. **Non inclusione di alcuni contaminanti emergenti**
  - iv. **Variabilità nel tempo** di alcuni limiti proposti
  - v. **Assenza di indicazioni** sulla gestione di procedimenti di bonifica per parametri eliminati o modificati

# NECESSITÀ DI MAGGIORE CHIAREZZA E UNIFORMITÀ

Alcune parti degli Allegati richiedono testi più chiari, meno ambigui e meglio strutturati:

- L'esperienza degli associati Assoreca evidenzia l'importanza di ridurre la possibilità di differenze interpretative tra enti e territori, per garantire regole applicabili in modo uniforme a livello nazionale.
- Serve definire meglio responsabilità, passaggi formali e scadenze per evitare ritardi o blocchi
- La versione proposta degli Allegati, se non chiarita, rischia di generare interpretazioni locali divergenti.
- Ciò potrebbe portare ad approcci eccessivamente "conservativi", in contrasto con lo spirito e gli obiettivi della norma.

Il tema della sostenibilità delle bonifiche non è considerato a sufficienza:

- Permane una definizione degli obiettivi di bonifica (risk-based e/o poc), che prescinde dalla reale fattibilità tecnica e dalla tempistica necessaria, o dai benefici attesi.
- Necessità di inserire criteri per la valutazione della sostenibilità degli interventi, includendo nella valutazione anche gli obiettivi della bonifica

Malgrado il notevole interesse della comunità tecnico scientifica e degli enti di controllo (evidenziato anche nei convegni che si stanno tenendo a Remtech) i contaminanti emergenti, tra cui i più significativi sono i **PFAS**, non sono inclusi nella revisione degli allegati.

- Ciò comporta una **notevole incertezza** su come gestire la problematica in procedimenti di bonifica.

La revisione degli allegati è una buona occasione per **fornire delle indicazioni, anche se preliminari.**

## VARIABILITÀ TEMPORALE DEI LIMITI DI RIFERIMENTO

La proposta di modifica dell'Allegato 5 introduce la riduzione progressiva di alcuni limiti per le acque sotterranee, con scadenze temporali diverse, in linea con quanto previsto dal D.Lgs. 18/2023 per le acque destinate al consumo umano.

Assoreca segnala che questa variabilità nel tempo potrebbe creare criticità nelle procedure ambientali, soprattutto durante le fasi transitorie di caratterizzazione, collaudo degli interventi e monitoraggi a lungo termine.

La revisione proposta dal MASE non chiarisce come gestire tali situazioni.

## GESTIONE DEI PROCEDIMENTI INTERESSATI DA MODIFICHE AGLI ALLEGATI

Assoreca rileva l'assenza di indicazioni sulla gestione dei procedimenti di bonifica per i parametri eliminati o modificati.



## CONCLUSIONI

**Valutazione Complessiva Positiva:** Assoreca riconosce che la revisione proposta dal MASE rappresenta un miglioramento rispetto alla normativa attuale.

### Principali Criticità Rilevate:

- **Chiarezza e Uniformità:** È cruciale eliminare le ambiguità per evitare interpretazioni divergenti tra enti e territori.
- **Sostenibilità e Innovazione:** La sostenibilità delle bonifiche merita maggiore attenzione e i contaminanti emergenti (come i PFAS) devono essere inclusi.
- **Gestione del Transitorio:** Servono indicazioni precise sulla gestione dei procedimenti in corso, sui parametri modificati e sulla variabilità dei limiti nel tempo.

**La Proposta di Assoreca:** L'Associazione si impegna a collaborare attivamente con il MASE, offrendo l'esperienza dei propri Associati per definire un testo normativo più chiaro, agile ed efficiente, che possa supportare concretamente gli operatori del settore e le autorità competenti. **La collaborazione tra Ministero, enti tecnici e operatori resta un fattore chiave per definire soluzioni operative praticabili.**



# Hanno collaborato per ASSORECA:



**AECOM**



Montana



# ALLEGATO II: CRITERI GENERALI PER LA CARATTERIZZAZIONE DEI SITI CONTAMINATI

Nicola Bentivoglio

Project Director, WSP Italia



CONVEGNO  
**Assoreca**  
ASSOCIAZIONE AMBIENTE . ENERGIA  
SICUREZZA . RESPONSABILITÀ SOCIALE

LA REVISIONE DEGLI ALLEGATI  
AL TESTO UNICO AMBIENTALE  
LA POSIZIONE DI ASSORECA  
18.09.2025 | H 14.30

**REMTECH EXPO 25**  
FERRARA FIERE

REMTECH EXPO  
FERRARA EXPO

## CONFRONTO GENERALE CON IL PASSATO – CONFERME E NOVITÀ



Il nuovo Allegato II si presenta in generale meglio strutturato e più leggibile rispetto alla versione attuale (del 2006). Si segnala in particolare:

- ✓ **Capitolo 1 – Premessa:** le principali novità riguardano la conclusione del processo di caratterizzazione, le indagini in aree esterne e la matrice materiale di riporto
- ✓ **Capitolo 2 – Piano di Caratterizzazione - capitolo ampliato e rivisto:**
  - Nuova sezione raccolta e sistematizzazione dei dati esistenti
  - Ridefinizione e ampliamento della descrizione del modello concettuale preliminare
  - **Ampliamento del piano di investigazione** - test specifici di mobilità e biodisponibilità dei contaminanti, campionamento di matrici di riporto, top soil, gas interstiziali, analisi microbiologiche ed isotopiche, parametri fisico-chimici, modalità di caratterizzazione dei MCA; possibilità di estendere le indagini all'esterno del sito
  - **Attività di controllo da parte di ARPA** → previsti sempre campioni di controllo

## CONFRONTO GENERALE CON IL PASSATO – CONFERME E NOVITÀ



- ✓ **Capitolo 3 – Indagini integrative** – capitolo ampliato e aggiornato (frazione bioaccessibile e test di microcosmo in laboratorio)
- ✓ **Capitolo 4 – rappresentazione dello stato di contaminazione** – capitolo ampliato
- ✓ **Capitolo 5 – modello concettuale definitivo** – capitolo aggiornato
- ✓ **Capitolo eliminato** – Identificazione dei livelli di concentrazione residua accettabili (Conclusione della caratterizzazione a seguito di presentazione e approvazione di Adr e CSR da parte delle PP.AA.)





Dal punto di vista dei contenuti, nella nuova formulazione si annoverano svariati aspetti migliorativi o in generale positivi, dal punto di vista della chiarezza interpretativa o della sostenibilità degli interventi:

- **Definizione di sorgenti primarie e secondarie (Par. 2.2)** – inserita definizione chiara e aggiornata in tutte le matrici
- **Caratterizzazione dei suoli saturi (Par. 2.3.4)** - mantenuto il principio che i suoli si caratterizzano solo nella porzione insatura, salvo casi eccezionali (rifiuti interrati)
- **No caratterizzazione di roccia (Par. 2.3.4)** - modifica di buon senso, in relazione all'impossibilità o alla non significatività di un campionamento di roccia compatta
- **Campionamento Acque sotterranee (Par. 2.3.4)** – chiarite le modalità di spurgo e campionamento e quando necessario utilizzare il campionamento a basso flusso (solo in casi particolari)
- **Limite di quantificazione analitico (Par. 2.4)** – sufficiente  $LQ < CSC$

# ASPETTI CRITICI E PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

## 1 - Conclusione del processo di caratterizzazione (Cap. 1)

La conclusione del processo di caratterizzazione è di fondamentale rilevanza, in quanto:

- Vincola il prosieguo del procedimento e il completamento delle fasi successive (Analisi di rischio e bonifica del sito)
- Vincola le attività e gli investimenti all'interno di siti in bonifica (ad es. art. 242-ter del DLgs 152/06 e art. 7 del DM 45/23)
- Vincola la gestione delle TRS (art. 25 del DPR 120/17)

**1-bis.** Le disposizioni del presente articolo si applicano anche per la realizzazione di opere che non prevedono scavi ma comportano occupazione permanente di suolo, a condizione che il sito oggetto di bonifica sia **già caratterizzato** ai sensi dell'articolo 242.

**processo di caratterizzazione** descritto nell'allegato 2 alla Parte quarta, Titolo V, del decreto legislativo n. 152 del 2006, per la realizzazione di opere diverse da quelle di cui all'articolo 242-ter, comma 1, del decreto legislativo n. 152 del 2006 che non prevedono scavi ma comportano occupazione permanente di suolo.

1. Fatto salvo quanto disposto dall'articolo 34, comma 7, del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164, per le attività di scavo da realizzare nei siti oggetto di bonifica **già caratterizzati** ai sensi dell'articolo 242 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, si applicano le seguenti procedure:

# ASPETTI CRITICI E PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

## 1 - Conclusione del processo di caratterizzazione (Cap. 1)

La nuova formulazione riporta quanto segue:

- ✓ «La **caratterizzazione** del sito è costituita dalle **attività che permettono di definire il modello concettuale definitivo** necessario alla **eventuale predisposizione ed elaborazione della analisi di rischio sito-specifica**»
- ✓ Per caratterizzazione di un sito si intende quindi l'intero processo costituito dalle seguenti fasi:
  - 1...
  5. **elaborazione del modello concettuale definitivo finalizzato all' eventuale analisi di rischio (AdR) sito specifica e/o alla progettazione degli interventi più idonei da attuare nel sito.; ove applicabile, sviluppo dell'analisi di rischio ...**

**Formulazione non chiara. Proposta:** Sarebbe opportuno chiarire (ad esempio con nota interpretativa da parte del MASE) qual è il passaggio formale che conclude il processo di caratterizzazione con la definizione del modello concettuale, quale ad esempio l'atto di **validazione di ARPA dei risultati del Piano di Caratterizzazione approvato.**

**Mantenere l'approccio dell'art. 242, con chiara separazione tra i 3 step: 1 caratterizzazione – 2 Adr – 3 POB**

# ASPETTI CRITICI E PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

## 2 – Sostenibilità 1/2

Il nuovo testo è più aggiornato e completo del precedente, introducendo tuttavia aspetti potenzialmente critici in tema di sostenibilità, oggetto di proposte di modifica da parte di Assoreca:

- Durata e tempistiche del procedimento:
  - a) conclusione della caratterizzazione in tempi definiti (vedi sopra, Cap. 1)
  - b) Richieste di integrazioni da parte delle PP.AA. motivate e in fase di caratterizzazione (Par. 2.3, 2.5)
  - c) Mancano indicazioni sulle tempistiche (Par. 2.3.4)
- Indagini al di fuori del sito (Cap. 1, Par. 2.3.1) → ev. su proposta del proponente (e se fattibili/autorizzabili)
- Raccolta dei dati esistenti (es. dati storici) (Par. 2.1) → qualora reperibili/disponibili, ove possibile

# ASPETTI CRITICI E PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

## 2 – Sostenibilità 2/2

- Campionamento Top soil e Soil gas (Par. 2.3.4) → solo ove necessario
- Conservazione delle cassette (Par. 2.3.4) → fino a validazione dei dati
- Analisi geochimiche (Par. 2.3.4) → su proposta del proponente
- Presentazione dei dati di caratterizzazione (Cap.4) → lista indicativa e non cogente
- Valori di fondo (Cap. 4) → non solo «valori di fondo» ma anche «*baseline*», compatibilità con il contesto a scala di sito (LG SNPA, art. 242 c. 13-ter del DLgs 152/06)

# ASPETTI CRITICI E PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

## 3 – Chiarezza interpretativa e uniformità di approccio

Le modifiche proposte da Assoreca:

- Inquinanti emergenti? (Par. 2.3.2)
- Spessori «rappresentativi» di terreno (Par. 2.3.4.) → mantenere spessore di campionamento minimo di 0,5 m (rappresentatività e continuità con il passato)
- Campionamento top soil (Par. 2.3.4.) → chiarire quando «ritenuto necessario» e modalità (numero di campioni)
- Campionamento di roccia «affiorante...» (Par. 2.3.4) → eliminare «affiorante...»
- Campionamento del terreno saturo (Par. 2.3.4) → solo in caso di riscontro in campo della presenza di rifiuti



## CONCLUSIONI

- Il nuovo Allegato II - CRITERI GENERALI PER LA CARATTERIZZAZIONE DEI SITI CONTAMINATI si presenta in generale **meglio strutturato e più leggibile** rispetto alla versione attuale (del 2006).
- Assoreca rileva però il **permanere di alcuni aspetti critici** che richiedono chiarimenti da parte del Ministero.
- Assoreca ha proposto una serie di modifiche che, senza snaturare i contenuti dell'Allegato II, rendono l'allegato stesso **più chiaro, agile e efficiente** per gli operatori del settore e per le autorità, con l'obiettivo di agevolare l'esecuzione di un **efficace** processo di caratterizzazione in **tempi quanto più possibile celeri e definiti** e secondo i principi della **sostenibilità**.



# ALLEGATO II BIS: CRITERI GENERALI PER LA CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE DELLE AREE MARINE ALL'INTERNO DEI SITI DI INTERESSE NAZIONALE

Elena Mangherini

Project Director, WSP Italia

**Assoreca**  
ASSOCIAZIONE AMBIENTE . ENERGIA  
SICUREZZA . RESPONSABILITÀ SOCIALE



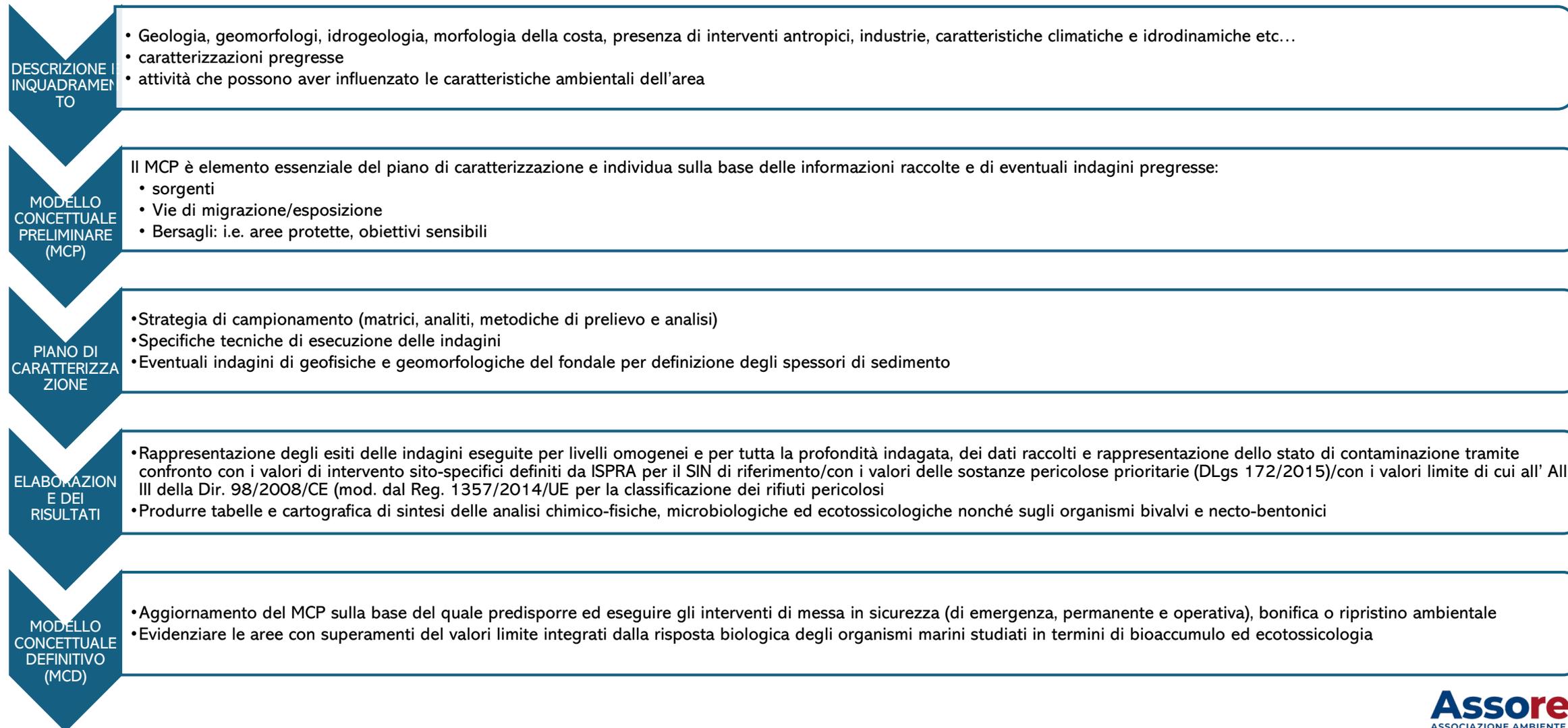
CONVEGNO  
**Assoreca**  
ASSOCIAZIONE AMBIENTE . ENERGIA  
SICUREZZA . RESPONSABILITÀ SOCIALE

LA REVISIONE DEGLI ALLEGATI  
AL TESTO UNICO AMBIENTALE  
LA POSIZIONE DI ASSORECA  
18.09.2025 | H 14.30

**REMTECH EXPO 25**  
FERRARA FIERE

REMTECH EXPO  
FERRARA EXPO

# ALLEGATO II BIS: CRITERI GENERALI PER LA CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE DELLE AREE MARINE ALL'INTERNO DEI SITI DI INTERESSE NAZIONALE CONTENUTI

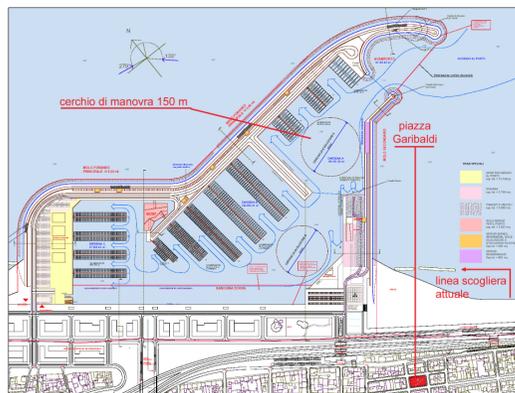




REMTECH EXPO

## ALLEGATO II BIS: DESCRIZIONE E INQUADRAMENTO

La proposta dell'Allegato II bis si riferisce **esclusivamente ai sedimenti marini in aree SIN**. Rimangono ancora valide le altre norme di riferimento (i.e DM 172 e 173 del 2016, Decreto 351/2016) che costituiscono il riferimento per siti non SIN e per laghi, fiumi, lagune ecc..



Non è chiaro il riferimento normativo che indichi quando scatta l'obbligo di eseguire la caratterizzazione ambientale delle aree marine al di là della necessità di eseguire attività quali: dragaggi/scavi, costruzioni di strutture artificiali a mare, manutenzione di strutture artificiali già presenti ecc. **Nel caso di contaminazione della matrice sedimenti non esistono ad oggi criteri specifici** per la loro caratterizzazione e per la definizione di MCS.

*Questo passaggio riguarderà una modifica/integrazione del testo principale del D.Lgs.152/06? E' prevista un'integrazione tra le varie norme.*



# ELEMENTI DI NOVITÀ E DI CRITICITÀ SUI QUALI POTER LAVORARE COSTRUTTIVAMENTE IN OTTICA FUTURA (1)

## ELEMENTI DI NOVITA' DELL'ALLEGATO 2-BIS

- La caratterizzazione dei sedimenti per finalità di bonifica → La normativa vigente in materia di sedimenti marini si occupa di **caratterizzazione solo in funzione dei lavori che si devono eseguire in sito** (Es. necessità di dragaggio di fondale marino per fini portuali, dragaggi per posa di linee di servizi, attività di manutenzione, etc).  
**Nel caso di contaminazione della matrice sedimenti non esistono ad oggi criteri specifici per la loro caratterizzazione e per la definizione del Modello Concettuale**
- Analisi chimiche valutate assieme ai test ecotossicologici → Il grado di contaminazione del sedimento è associato all'eventuale effetto tossico nei confronti di organismi rappresentativi del corpo idrico stesso.  
*Non conta solo il superamento del limite tabellare, ma anche la **biodisponibilità** e l'effetto di **bioaccumulo** (non è tuttavia specificato come valutare questi risultati insieme agli esiti delle analisi chimiche)*



REMTECH EXPO

## MODELLO CONCETTUALE PRELIMINARE E DEFINITIVO SEDIMENTI

### MODELLO CONCETTUALE PRELIMINARE

Si basa sulle informazioni storiche disponibili ed eventuali indagini eseguite. Rappresenta la base per guidare la definizione del Piano di investigazione/Piano di indagine/Piano di caratterizzazione.

### MODELLO CONCETTUALE DEFINITIVO

Il modello concettuale Definitivo si basa sui dati acquisiti nell'ambito del piano di caratterizzazione ed è la base per l'individuazione e definizione delle eventuali procedure MISE, MISO, MISP, bonifica o ripristino ambientale da attuare.

### MODELLO CONCETTUALE DEFINITIVO - PARADIGMA



**Principio 1:** Solo la presenza contemporanea di questi tre elementi determina la presenza di rischio.

**Principio 2 :** La gestione/riduzione del rischio consiste nell'eliminazione/interruzione di uno o più dei tre elementi



Rimane ad oggi, dalla lettura della proposta di allegato, poca chiarezza rispetto a come si procederebbe a terra (AdR sito specifica ex.D.Lgs. 152/06), su come individuare univocamente le specifiche misure funzionali all'uso legittimo delle aree (monitoraggi ambientali, restrizioni d'uso, MISE, MISO, MISP, bonifica e ripristino ambientale) e su quali siano le azioni concrete da mettere in atto, in particolare, per la MISO e MISP.



# CONTENUTI DELL'ALLEGATO II BIS (1)

## PIANO DI CARATTERIZZAZIONE: STRATEGIA DI CAMPIONAMENTO DEGLI ARENILI/FONDALI

Il decreto fornisce alcune indicazioni per la definizione della strategia di campionamento e prelievo e conservazione dei campioni (i.e. Transetti perpendicolari alla linea di costa con interasse di 100/150 m, individuazione di una stazione di campionamento entro 150 m, campionamento di livelli consecutivi di 50 cm per l'intero spessore prelevato, omogenizzazione e doppio carotaggio, rimozione materiale antropico). Tuttavia non è chiaro se restano valide le indicazioni di cui al D.M. 7 novembre 2008 «*Disciplina delle operazioni di dragaggio nei siti di bonifica di interesse nazionale, ai sensi dell'articolo 1, comma 996, della legge 27 dicembre 2006, n. 296*



# CONTENUTI ALL. 2 bis (3)



## CONTAMINANTI DA RICERCARE NEI SEDIMENTI E NEGLI ORGANISMI

Sedimenti

### SU TUTTI I CAMPIONI

Granulometria

Umidità, pH, redox, peso specifico, TOC

Al, As, Cd, Cr tot, Fe, Mn, Hg, Ni, Pb, Cu, V, Zn, Cr VI

PCB, IPA

$C <= 12$  e  $C > 12$

ALMENO SUL 20%

Organostannici

PCDD, PCDF, PCBdl

Amianto

+ PFAS ???

Organismi marini e necto - bentonici

### SU TUTTI I CAMPIONI

As, Cd, Cr tot, Hg, Ni, Pb, Cu, Zn

PCB

IPA

Organostannici

SU % RIDOTTA DI CAMPIONI (SI PROPONE ALMENO IL 20% da condividere con l'ente di controllo)

PCDD, PCDF

Ecotossicologia

### ALMENO SUL 30% DEI CAMPIONI

Batteria di saggi con tre specie-test (Tab. 2)

End-point + Tempi di esposizione da specificare

Fase solida del sedimento

Fase liquida del sedimento

Elutriato 1:4 e/o 1:10 ?

- L'elenco dei composti base da ricercare nei sedimenti/organismi marini **dovrebbe corrispondere ai composti per i quali sono proposti *all'interno dell'allegato stesso valori di intervento***
- Sarebbe utile esplicitare come valutare esiti analisi bioaccumulo/ecotox insieme agli esiti delle analisi chimiche





# ELABORAZIONE DEI DATI DELLA CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE: DEFINIZIONE DI VALORI DI INTERVENTO SITO -SPECIFICI

## Risultati analitici chimici dei sedimenti marini

Dovranno essere confrontati con:

1. i valori d'intervento sito-specifici\*definiti da ICRAM (oggi ISPRA) per il sito d'interesse nazionale di riferimento (tabella 3, tabella 4);
2. i valori limite per le sostanze pericolose prioritarie (D.lgs. 172/2015);
3. i valori limite di cui all'Allegato III alla Direttiva 98/2008/CE, così come modificato dal Regolamento 1357/2014/UE per la classificazione dei rifiuti pericolosi.

\*Questi valori, definiti associando il grado di contaminazione con l'eventuale effetto tossico nei confronti di organismi rappresentativi del corpo idrico stesso, costituiscono i risultati di una valutazione "risk-based" sito-specifica e pertanto rappresentano i valori di riferimento sito-specifici.

Tabella 3. Valori d'intervento sito-specifici di metalli ed elementi in tracce nei sedimenti marini (mg/kg s.s.)

SIN	Arsenico	Cadmio	Cromo tot	Mercurio	Nichel	Piombo	Rame	Zinco
Bagnoli	50	1.0	160	0,7	60	160	65	300
Brindisi	20	1.0	100	0.4	50	50	45	110
Cogoleto	45	1.0	2000	0.8	550	95	50	220
Crotone	42	1.0	160	0.7	63	112	52	166
Livorno	30	0.8	175	0.5	90	95	85	196
Napoli orientale	35	1.0	160	0.9	50	160	100	400
Orbetello	18	1.3	69	n.d.	50	140	50	230
Piombino	42	1.0	175	1.7	90	95	95	200
Priolo - Rada di Augusta	32	1.0	150	1.0	63	80	75	165
Priolo - Siracusa	14	0.72	70	0.8	72	57	31	141
Sulcis Iglesiente Guspinese - Sant'Antioco	20	1.4	80	1.3	50	100	45	170
Taranto	20	1.0						
Trieste	20	1.1						

Tabella 4. Valori d'intervento per i composti organici nei sedimenti marini (µg/kg s.s.)

Tributilstagno (Σ MBT, DBT, TBT)	70 (Sn)
Idrocarburi Policiclici Aromatici totali	4000
Benzo(a)pirene	760
Antracene	245
Fluorantene	1500
Naftalene	390
Aldrin	5
α esaclorocicloesano	1
β esaclorocicloesano	1
γ esaclorocicloesano (lindano)	1
DDT come sommatoria 2,4' e 4,4'	5
DDD come sommatoria 2,4' e 4,4'	5
DDE come sommatoria 2,4' e 4,4'	5
Dieldrin	5
Sommatoria PCDD, PCDF + PCB <sub>dl</sub> (conversione WHO-TEF)	30 x 10 <sup>-3</sup>
PCB totali	190

- Non è chiara la relazione tra i n.3 valori di riferimento in oggetto, sono di livello gerarchico uguale o hanno una forma di interdipendenza in funzione dei risultati?
- I valori riportati nella tabella n.4 non sembrano essere sito-specifici.
- La definizione «omissis .....proporzionale all'entità della contaminazione....omissis» lascia spazio ad interpretazioni soggettive. Adesso si utilizza il Software SEDIQUALSOFT 109® che permette, a partire dai valori chimici e da quelli ecotossicologici di determinare sia una classificazione della qualità del sedimento, che le relative opzioni di gestione (in attuazione del D.M 173/2016).
- Per un SIN o per un parametro che non è compreso rispettivamente nella tabella 3 e 4, come si attiva il processo di calcolo dei valori d'intervento sito specifici e come si declina l'iter in termini di tempistiche, responsabilità di azione ecc.

## ELEMENTI DI NOVITÀ E DI CRITICITÀ SUI QUALI POTER LAVORARE COSTRUTTIVAMENTE IN OTTICA FUTURA (2)

### ELEMENTI DI NOVITA' E SPUNTI DI MIGLIORAMENTO DELL'ALLEGATO 2-BIS



La proposta di un allegato che **raggruppi e che dia ordine** a ciò che precedentemente era disperso in una miriade di linee guida, decreti e prassi più o meno consolidate è indubbiamente un **passaggio importante**, da tempo atteso.

Anche l'introduzione dei **valori d'intervento sito-specifici** basati su una valutazione "**risk-based**" rappresenta un passaggio importante teso a dare dei punti di riferimento univoci.

Il **grado di contaminazione del sedimento** è associato all'eventuale **effetto tossico** nei confronti di organismi rappresentativi del corpo idrico stesso. *Non conta solo il superamento del limite tabellare, ma anche la **biodisponibilità e l'effetto di bioaccumulo**.*

# ELEMENTI DI NOVITÀ E DI CRITICITÀ SUI QUALI POTER LAVORARE COSTRUTTIVAMENTE IN OTTICA FUTURA (2)

## ELEMENTI DI NOVITA' E SPUNTI DI MIGLIORAMENTO DELL'ALLEGATO 2-BIS



Dalla lettura del testo comunque si evidenziano degli **importanti margini di incertezza**, in particolare:

- La mancanza di un riferimento chiaro che indichi quando scatta l'obbligo di eseguire la caratterizzazione ambientale delle aree marine;
- la mancanza di chiarezza nell'introduzione dei **valori d'intervento sito-specifici** basati su una valutazione "risk-based";
- la mancanza di un indicazione quantitativa per individuare univocamente le specifiche misure funzionali all'uso legittimo delle aree (monitoraggi ambientali, la restrizioni d'uso, la messa in sicurezza di emergenza, permanente o operativa, la bonifica e ripristino ambientale).
- È poco chiaro come valutare gli esiti del bioaccumulo e delle analisi eco-tossicologiche con gli esiti delle analisi chimiche.

# ELEMENTI DI NOVITÀ E DI CRITICITÀ SUI QUALI POTER LAVORARE COSTRUTTIVAMENTE IN OTTICA FUTURA (2)



## ELEMENTI DI NOVITA' E SPUNTI DI MIGLIORAMENTO DELL'ALLEGATO 2-BIS

### Spunti di miglioramento nella fase di campionamento:

- Intervalli di campionamento intervallo da 25 cm → campionamento richiede l'utilizzo di almeno 7 diversi contenitori e sono richieste 2 o 3 aliquote. Materiale insufficiente per rispettare quello che prevede la norma

### Spunti di miglioramento nella fase analitica:

- Presenza di Al, Fe e Mn tra i parametri da analizzare nonostante questi siano stati tolte dalle CSC delle acque sotterranee nelle modifiche dell'allegato 5, non sono presenti tra le CSC dei suoli e non sono nemmeno previsti limiti specifici in Tabella 3 all'allegato 2-bis (Valori di intervento sito-specifici di metalli ed elementi in tracce);
- PFAS non sono stati considerati tra l'elenco degli analiti;
- La ricerca dei composti idrocarburici nei sedimenti dovrebbe focalizzare su quelli più tossici. L'elenco dei composti base da ricercare nei sedimenti dovrebbe corrispondere ai composti per i quali sono proposti all'interno dell'allegato stesso valori di intervento;
- Analisi di PCDD/PCDF sulla totalità dei campioni → analisi dai costi molto elevati, considerando che la caratterizzazione prevede il prelievo di numerosi campioni, minimo 5 per ogni stazione di campionamento.



## CONCLUSIONI

- L'Allegato II-bis rappresenta un passo importante verso una maggiore chiarezza e uniformità nella caratterizzazione ambientale delle aree marine nei SIN.
- L'introduzione dei valori d'intervento sito-specifici basati su valutazioni risk-based costituisce un riferimento innovativo e condivisibile.
- Rimangono tuttavia margini di incertezza normativa e tecnica che richiedono ulteriori approfondimenti e linee guida operative, in particolare servirebbe un raccordo tra le varie normative.
- **La collaborazione tra enti, ministero e operatori sarà fondamentale per garantire l'applicazione efficace e la gestione sostenibile delle aree marine interessate.**



# ALLEGATO III: CRITERI GENERALI PER LA SELEZIONE E L'ESECUZIONE DEGLI INTERVENTI DI BONIFICA E RIPRISTINO AMBIENTALE, DI MESSA IN SICUREZZA (D'EMERGENZA, OPERATIVA O PERMANENTE), NONCHÉ PER L'INDIVIDUAZIONE DELLE MIGLIORI TECNICHE D'INTERVENTO A COSTI SOPPORTABILI

Piero Mori

Partner, ERM Italia

**Assoreca**  
ASSOCIAZIONE AMBIENTE . ENERGIA  
SICUREZZA . RESPONSABILITÀ SOCIALE



CONVEGNO  
**Assoreca**  
ASSOCIAZIONE AMBIENTE . ENERGIA  
SICUREZZA . RESPONSABILITÀ SOCIALE

LA REVISIONE DEGLI ALLEGATI  
AL TESTO UNICO AMBIENTALE  
LA POSIZIONE DI ASSORECA  
18.09.2025 | H 14.30

**REMTECH EXPO 25**  
FERRARA FIERE

REMTECH EXPO  
FERRARA EXPO

# CONTENUTI

L'allegato III tratta i seguenti argomenti:

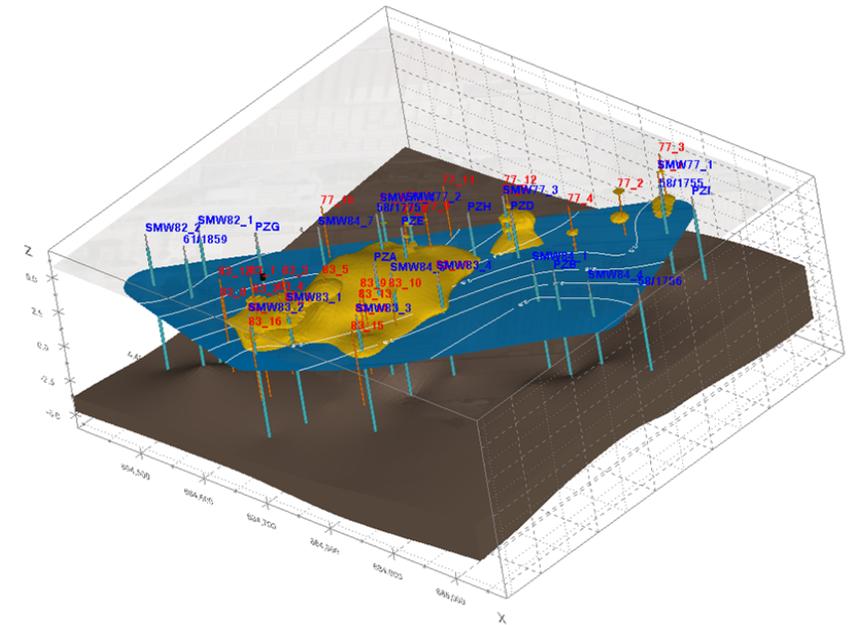
- criteri generali per gli interventi di bonifica e ripristino ambientale e di messa in sicurezza
- misure di prevenzione e messa in sicurezza d'emergenza
- messa in sicurezza operativa
- messa in sicurezza permanente
- bonifica
- modalità di progettazione
- progettazione dei lavori
- piano di monitoraggio
- criteri generali per gli interventi in cui si faccia ricorso a batteri, ceppi batterici mutanti e stimolanti di batteri naturalmente presenti nel suolo
- principi generali e strumenti per la selezione delle migliori tecniche disponibili (bat)





Il testo modificato risulta più leggibile e dettagliato, in particolare:

- I "Criteri Generali per gli Interventi di Bonifica e Ripristino Ambientale e di Messa in Sicurezza" sono più schematici e dettagliati
- Viene fornito un maggiore dettaglio sulle misure di prevenzione e messa in sicurezza d'emergenza
- Vi è un maggiore dettaglio sul contenuto del progetto: la sezione è più strutturata sulle modalità di progettazione e fornisce un elenco degli aspetti che devono essere trattati nei progetti

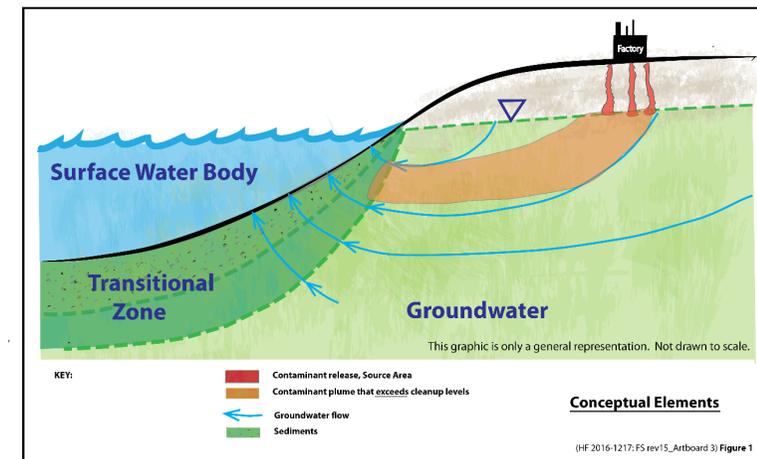
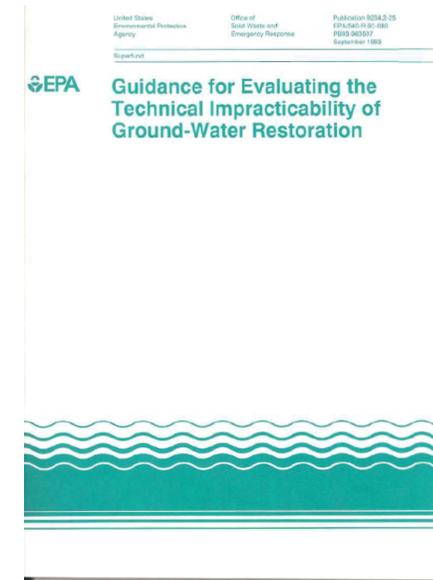




- **Valutazione della fattibilità tecnica del raggiungimento degli obiettivi (CSC o CSR)**
- **Valutazione di sostenibilità economica, ambientale e sociale degli interventi**
- **Misure di prevenzione vs. Messa in Sicurezza d'Emergenza**
- **Criteri per la selezione delle tecnologie di bonifica, per l'adozione e la definizione di MISP**
- **Impossibilità dell'identificazione degli interventi futuri di MISP/Bonifica in caso di MISO**

# OBIETTIVI DI BONIFICA E SOSTENIBILITÀ

- Permane una definizione degli obiettivi di bonifica (risk-based e/o poc), che prescinde dalla reale fattibilità tecnica e dalla tempistica necessaria.
- Inserire criteri per la valutazione della sostenibilità degli interventi, includendo nella valutazione anche gli obiettivi della bonifica
- Posizionamento del POC (definizione di sito contaminato e fattore tempo – conditional poc, short/intermediate/long term, flusso di massa)
- Differenziazione di approccio tra contaminazioni storiche e recenti
- Prestazioni delle tecnologie di bonifica e verifica dell'impraticabilità tecnica del raggiungimento degli obiettivi
- Benchmarking degli interventi vs. Approccio “non attivo” (nzs + mna)



# MISURE DI PREVENZIONE VS. MESSA IN SICUREZZA D'EMERGENZA

- La formulazione del testo non differenzia le misure di prevenzione da quelle di messa in sicurezza.
- Sarebbe necessaria una differenziazione più netta, considerando che le misure di prevenzione sono attività caratterizzate da immediatezza (entro 24 ore) ed entità molto limitata (per complessità tecnica e onere economico) e si differenziano pertanto dalla Messa in Sicurezza d'Emergenza.

# CRITERI PER LA SELEZIONE DELLE TECNOLOGIE DI BONIFICA, PER L'ADOZIONE E LA DEFINIZIONE DI MISP

- Si limita l'adozione ai casi di «oggettiva impossibilità... di addivenire alla bonifica», eccessivamente limitante.
- L'allegato è focalizzato sul percorso di lisciviazione, **non sono considerati i percorsi diretti (ingestione e contatto dermico)** come anche l'inalazione di vapori. Non è trattata la messa in sicurezza permanente nell'orizzonte saturo.
- Il **monitoraggio del soil gas**, nel caso di contaminazione da suolo superficiale e profondo con contaminanti volatili, è spesso effettuato nell'ambito di progetti di MISP o MISO, ma **non viene regolamentato**.

# IMPOSSIBILITÀ DELL'IDENTIFICAZIONE DEGLI INTERVENTI FUTURI DI MISP/BONIFICA IN CASO DI MISO

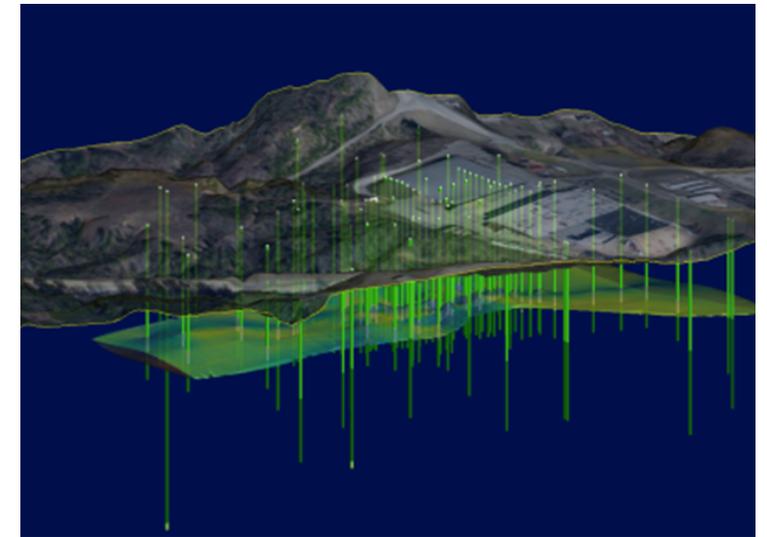
Non si ritiene realistica la possibilità di individuare gli interventi di bonifica da attuare in futuro, considerando:

- La mancanza di informazioni circa lo scenario futuro di riutilizzo
- La possibile evoluzione della contaminazione nel tempo
- L'evoluzione tecnologica che potrebbe portare alla disponibilità di nuove tecnologie
- La possibile evoluzione normativa



## CONCLUSIONI

- L'Allegato III evidenzia progressi significativi, ma anche aree di miglioramento.
- La chiarezza sui criteri di selezione degli interventi di bonifica e sulla valutazione della loro sostenibilità è fondamentale per una gestione efficace e condivisa delle bonifiche.
- Occorre maggiore distinzione tra misure di prevenzione e MISE per evitare ambiguità.
- La collaborazione tra Ministero, enti tecnici e operatori resta un fattore chiave per definire soluzioni operative praticabili.



# ALLEGATO V: CONCENTRAZIONE SOGLIA DI CONTAMINAZIONE NEL SUOLO, NEL SOTTOSUOLO E NELLE ACQUE SOTTERRANEE IN RELAZIONE ALLA SPECIFICA DESTINAZIONE D'USO DEI SITI

Francesca Motta

Environmental Manager  
AECOM Italia



CONVEGNO  
**Assoreca**  
ASSOCIAZIONE AMBIENTE . ENERGIA  
SICUREZZA . RESPONSABILITÀ SOCIALE

LA REVISIONE DEGLI ALLEGATI  
AL TESTO UNICO AMBIENTALE  
LA POSIZIONE DI ASSORECA  
18.09.2025 | H 14.30

**REMTECH EXPO 25**  
FERRARA FIERE

REMTECH EXPO  
FERRARA EXPO



Nel confronto tra la normativa vigente e la proposta di aggiornamento dell'Allegato 5, Parte IV, Titolo V del D.Lgs. 152/06, sono state introdotte modifiche significative nei valori delle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC), sia nel suolo e sottosuolo sia nelle acque sotterranee, da cui emergono alcuni aspetti migliorativi maturati negli anni di applicazione della norma:

- Eliminazione CSC nelle acque sotterranee di elementi non tossici per la salute umana e l'ambiente: alluminio, argento, ferro, manganese e solfati;
- Identificazione univoca di CSC per alcuni composti (e.g. DDx) e isomeri (e.g. m, p-anisidina);
- Eliminazione di alcuni valori limite sulle sommatorie, quando sono presenti già valori limite sui singoli composti (e.g. sommatoria IPA, sommatoria ammine aromatiche).



- Assenza di indicazioni sulla gestione dei procedimenti di bonifica per i parametri eliminati o modificati
- Disomogeneità nella proposta di adottare valori di CSC pari ai valori riportati nel D.Lgs. 18/2023, il quale disciplina la qualità delle acque destinate al consumo umano in Italia, recependo la Direttiva (UE) 2020/2184 (e.g. Cromo VI nelle acque di falda).
- Valori proposti variabili nel tempo che potrebbero comportare una difficile gestione dei procedimenti di bonifica (i.e. Cromo totale e Piombo nelle acque di falda)
- Mancato aggiornamento di alcuni valori di CSC alla luce di valori aggiornati di tossicità e di classificazione delle sostanze (i.e. xileni, 1,1- dicloroetilene)
- Assenza di elementi tecnici per identificare correttamente i parametri che devono essere ricompresi nella sommatoria (i.e. pesticidi, composti organostannici)
- Assenza di riferimenti per la gestione degli inquinanti emergenti (i.e. PFAS)

# ASSENZA DI INDICAZIONI CHIARE

Assenza di indicazioni sulla gestione dei procedimenti di bonifica per i parametri eliminati o modificati:

- **Composti interessati:** tutti quelli soggetti a proposte di modifica rispetto alla versione precedente dell'Allegato V

# GESTIONE DELLE SOMMATORIE

- Composti interessati:
  - Tabella 1 – Terreni: Composti organostannici
  - Tabella 2 – Acque di falda: Fitofarmaci, Trialometani
- Criticità: assenza di regole chiare su quali metaboliti includere
- Trialometani – nella nota 2), riferita alla riga (non numerata) viene riportato: «...Ove venga riscontrato unicamente uno dei quattro composti il valore limite per ognuno di essi è di 30 µg/L; ove invece vengano riscontrati più di uno o tutti contestualmente il valore limite è sempre 30 µg/L, ma riferito alla somma delle concentrazioni. Pertanto, qualora si riscontrino eccedenze di tale valore nelle acque tutti i composti della sommatoria saranno oggetto singolarmente dell'Analisi di Rischio sito-specifica. **Ai fini di una più completa valutazione ambientale dello stato di contaminazione delle acque di falda valori inferiore a tale limite dovranno essere presi in considerazione...**»

Si propone di eliminare dal testo l'ultima frase in quanto di non chiara interpretazione. La frase, infatti, non spiega in che modo dovrebbero essere presi in considerazione tali valori, e con quali conseguenze pratiche nell'ambito della procedura di bonifica.

Tab 1: CSC Suolo e sottosuolo – Composti organo-stannici

		A	B
		Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale (mg/kg espressi come ss)	Siti ad uso Commerciale e Industriale (mg/kg espressi come ss)
Composti inorganici			
1	Antimonio	10	30
2	Arsenico	20	50
3	Berillio	2	10
4	Cadmio	2	15
5	Cobalto	20	250
6	Cromo totale	150	800
7	Cromo VI	2	15
8	Mercurio	1	5
9	Nichel	120	500
10	Piombo	100	1000
11	Rame	120	600
12	Selenio	3	15
<del>13</del>	<del>Stagno</del>	<del>1</del>	<del>350</del>
	Sommatoria Composti Organostannici (TBT, DBT, TPT, DOT) (4)	1	350
	Piombo Tetraetile (5)	0,01	0,068

(4) Tale parametro è stato modificato dalla Legge 116 del 11 agosto 2014 di conversione del D.L. 91/2014 ed in particolare dall'art. 13 c. 3-bis cita "Alla tabella 1 dell'allegato 5 al titolo V della parte IV del decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152, al punto 13, la parola "Stagno" è sostituita dalle seguenti: "Composti organo-stannici". Il D.L. 91 non specifica quali composti indagare, pertanto ai fini del confronto con la CSC, dovranno essere ricercati il Tributilstagno (TBT), il Dibutilstagno (DBT), il Trifenilstagno (TPT) e il Diottilstagno (DOT), riferendo poi la sommatoria dei quattro al Tributilstagno.



**Stagno/Composti Organo-stannici: chiarito ed integrato riferimento al D.L. 91/2014 (composti organo-stannici), ma la formulazione attuale non chiarisce come gestire le concentrazioni dei quattro composti ai fini del confronto con la CSC**

Tab 2: CSC Acque riga 86

Fitofarmaci		
76	Alaclor	0,1
77	Aldrin	0,03
78	Atrazina	<del>0,3</del> 0,1
79	<b>α-Esaclorocicloesano</b>	0,1
80	<b>β-Esaclorocicloesano</b>	0,1
81	<b>γ-Esaclorocicloesano</b> (lindano)	0,1
82	Clordano	0,1
83	<del>DDD, DDT, DDE</del>	0,1
	<b>DDT</b>	<b>0,1</b>
	<b>DDE</b>	<b>0,1</b>
84	Dieldrin	0,03
85	Endrin	0,1
86	<b>Sommatoria fitofarmaci</b> Sommatoria delle sostanze attive nei pesticidi, compresi i loro pertinenti metaboliti, prodotti di degradazione e di reazione	0,5*****

Sommatoria fitofarmaci



Sommatoria delle sostanze attive nei pesticidi , compresi i loro pertinenti metaboliti , prodotti di degradazione e di reazione (\*\*\*\*\*)

(\*\*\*\*\*) Si riferisce alla somma di tutti i singoli pesticidi individuati e quantificati nella procedura di monitoraggio, compresi i corrispondenti metaboliti e i prodotti di degradazione e reazione

- Si ritiene utile esplicitare esattamente i parametri che devono essere ricompresi nella sommatoria di cui alla riga 86 Tabella 2 con particolare riferimento ai metaboliti prodotti di degradazione e di reazione relativi ai pesticidi normati, in quanto la nota risulta troppo generica.
- Le sostanze attive possono essere di diverso tipo nei pesticidi. Si chiede se sia prevista una somma pesata di tali sostanze in relazione alle differenti caratteristiche chimico fisiche e tossicologiche dei singoli componenti. Si ritiene necessario inserimento di una nota di chiarimento

Alcuni esempi:

<b>Alaclor</b>	2-cloro-2',6'-dietilacetanilide 2-idrossi-2',6'-dietilacetanilide 2,6-dietilanilina alaclor a. oxanilico alaclor-ESA
<b>Aldrin</b>	dieltrin
<b>Atrazina</b>	desetilatrizona DEA desetildeisopropilatrazina (DEDIA) deisopropilatrazina (DIA)

I metaboliti indicati sono  
sufficienti ?sono tutti ?  
Cosa intende il legislatore?

# DISOMOGENEITÀ NORMATIVA

- **Composti interessati:** Tabella 2 – Acque di falda: Cromo VI, Cromo totale, Piombo, Vanadio
- **Criticità:** valori limite diversi tra Allegato 5 e D.Lgs. 18/2023; rischio di incoerenza nelle bonifiche

## Cromo VI – Integrazione proposta

**Valore vigente:** 5 µg/L (solo se origine antropica).

**Se origine naturale:** 25 µg/L (D.Lgs. 18/2023).

### Normativa acque potabili (D.Lgs. 18/2023):

Cromo totale: 50 µg/L fino al 11/01/2026 → poi 25 µg/L.

In assenza di Cromo III → Cromo VI accettabile fino a 25 µg/L dal 12/01/2026.

**Criticità:** obbligo di bonifica a 5 µg/L → 5 volte più restrittivo dei limiti acqua potabile → **non proporzionato né coerente.**

## Piombo - integrazione proposta

Per il solo **Piombo** viene però riportato, sia nella proposta di modifica dell'Allegato 5 del MASE, sia nel D. Lgs. 18/2023, che il valore di 5,0 µg/l deve essere soddisfatto **al punto di consegna, pertanto tale limite non appare applicabile alle acque di falda.**

## Cromo Totale, Piombo e Vanadio - integrazione proposta

I limiti proposti per Cromo Totale, Piombo e Vanadio si riferiscono alle acque destinate al consumo umano e dovrebbero quindi applicarsi solo alle acque sotterranee di tali aree, non a tutte le acque di falda. L'adeguamento delle CSC ai limiti del D. Lgs. 18/2023 è necessario solo se le CSC vigenti per le acque sotterranee sono inferiori ai limiti per il consumo umano, evitando limiti più restrittivi senza fondamento tecnico

SOSTANZA		Valore limite (µg/L)
Metalli		
1	Alluminio	200
2	Antimonio	5 10
3	Argento	10
4	Arsenico	10
5	Berillio	4
6	Cadmio	5
7	Cobalto	50
8	Cromo totale	50*
9	Cromo VI (1)	5
10	Ferro	200
11	Mercurio	1
12	Nichel	20
13	Piombo	10**
14	Rame	1000 2000
15	Selenio	10 20***
16	Manganese	50
17	Tallio	2
	Vanadio	140
18	Zinco	3000

# LIMITI VARIABILI NEL TEMPO

- **Composti interessati:** Tabella 2 acque di falda: Cromo totale, Piombo
- **Criticità:** complicazioni nelle procedure ambientali
- **Proposta:** adottare un valore univoco per garantire stabilità e semplificare caratterizzazione, collaudi e monitoraggi

	SOSTANZA	Valore limite (µg/L)
	Metalli	
1	<del>Alluminio</del>	<del>200</del>
2	Antimonio	<del>5</del> 10
3	<del>Argento</del>	<del>10</del>
4	Arsenico	10
5	Berillio	4
6	Cadmio	5
7	Cobalto	50
8	Cromo totale	50*
9	Cromo VI (1)	5
10	<del>Ferro</del>	<del>200</del>
11	Mercurio	1
12	Nichel	20
13	Piombo	10**

(\*) Il valore di 50 µg/l sarà valido fino al 11 gennaio 2026. Dal 12 gennaio 2026 dovrà scendere a 25 µg/l come riportato nel DECRETO LEGISLATIVO 23 febbraio 2023, n. 18.

(\*\*) Il valore per il piombo è di 10 µg/L fino al 12 gennaio 2036. Dopo tale data, il valore di parametro di 5,0 µg/l deve essere soddisfatto al punto di consegna come riportato nel DECRETO LEGISLATIVO 23 febbraio 2023, n. 18.

# VALORI LIMITE INCOERENTI O TROPPO RESTRITTIVI

- **Composti interessati:**
  - 1,1-Dicloroetilene (limite molto più basso di standard internazionali)
  - Tricloroetilene e Tetracloroetilene (limiti singoli più severi della somma)
- **Criticità:** obbligo di bonifica sproporzionato
- **Proposta:** riallineare i valori a dati tossicologici e standard internazionali

- ✓ Per l'**1,1-dicloroetilene (1,1-DCE)**, la letteratura scientifica suggerisce di innalzare la CSC nelle acque di falda da **0,05 µg/L ad almeno 7 µg/L**, in linea con standard internazionali (USA: 8,2 µg/L; WHO: 140 µg/L TDI; limite acqua potabile: 30 µg/L). L'attuale valore è il più restrittivo tra gli alifatici clorurati, pur essendo l'1,1-DCE meno tossico e volatile del cloruro di vinile, e non essendo un parametro obbligatorio per le acque potabili (D.Lgs. 18/2023).
- ✓ Per **tricloroetilene e tetracloroetilene**, il D.Lgs. 18/2023 stabilisce solo un limite per la somma dei due (10 µg/L), accettando fino a 10 µg/L per uno se l'altro è assente. L'obbligo di bonifica a valori doppiamente inferiori rispetto a quelli delle acque potabili appare sproporzionato; inoltre, fissare singolarmente 5 µg/L per ciascuno rende ridondante il limite sulla sommatoria.

# PROPOSTA DI SEMPLIFICAZIONE NORMATIVA

Composti organici aromatici		
24	Benzene	1
25	Etilbenzene	50
26	Stirene	25
27	Toluene	15
28	<del>para-Xilene</del> m+p-Xilene	10

Composti interessati: Tabella 2 – Acque di falda - Xileni

## Criticità:

- ISS con parere 108-38-3 indicava che «il comportamento sia ambientale che tossicologico non differisce particolarmente per ciascuno dei tre isomeri, pertanto, si ritiene di poter assegnare a ciascun isomero una concentrazione pari a CSC»
- La Direttiva 2000/60/CE stabilisce obiettivi di qualità per le acque superficiali e sotterranee.
- Negli Stati Uniti EPA consente limiti più elevati fino a 10.000 µg/L, riflettendo approcci regolatori differenti:
- <https://www.epa.gov/ground-water-and-drinking-water/national-primary-drinking-water-regulations>

## Proposta:

- Considerare xileni come miscela totale (senza distinzione isomerica)
- Rivalutazione limiti concentrazione: limite proposto di 20 µg/L

La proposta mira a semplificare la regolamentazione trattando gli xileni come miscela totale senza distinguere isomeri.

### **Benefici**

**Presenza simultanea ed efficienza dei monitoraggi** : Gli xileni sono presenti contemporaneamente nell'ambiente; controllo di tutti gli isomeri con un unico parametro  
**Origine comune**: Derivano dalle stesse fonti di contaminazione

**Comportamento simile**: Proprietà chimico-fisiche e tossicologiche analoghe

**Protezione mantenuta**: Superiore alla soglia minima di percezione olfattiva, che si aggira intorno ai 20 µg/L e inferiore al limite massimo OMS pari a 500 µg/L

# CONTAMINANTI EMERGENTI – FOCUS SUI PFAS (1)

- Assenza di riferimenti per la gestione degli inquinanti emergenti (i.e. PFAS), si rimanda al testo introduttivo:
- «Per altre sostanze non esplicitamente indicate, che possono essere ricercate in quanto legate a specifiche fonti di contaminazione e attività inquinanti, i valori di CSC sono definiti dall’Istituto Superiore di Sanità e dall’Istituto Superiore per Protezione e la Ricerca Ambientale, sulla base dello stato dell’arte delle conoscenze tecnico-scientifiche e della letteratura più aggiornata.»*

Si suggerisce di inserire i seguenti PFAS:

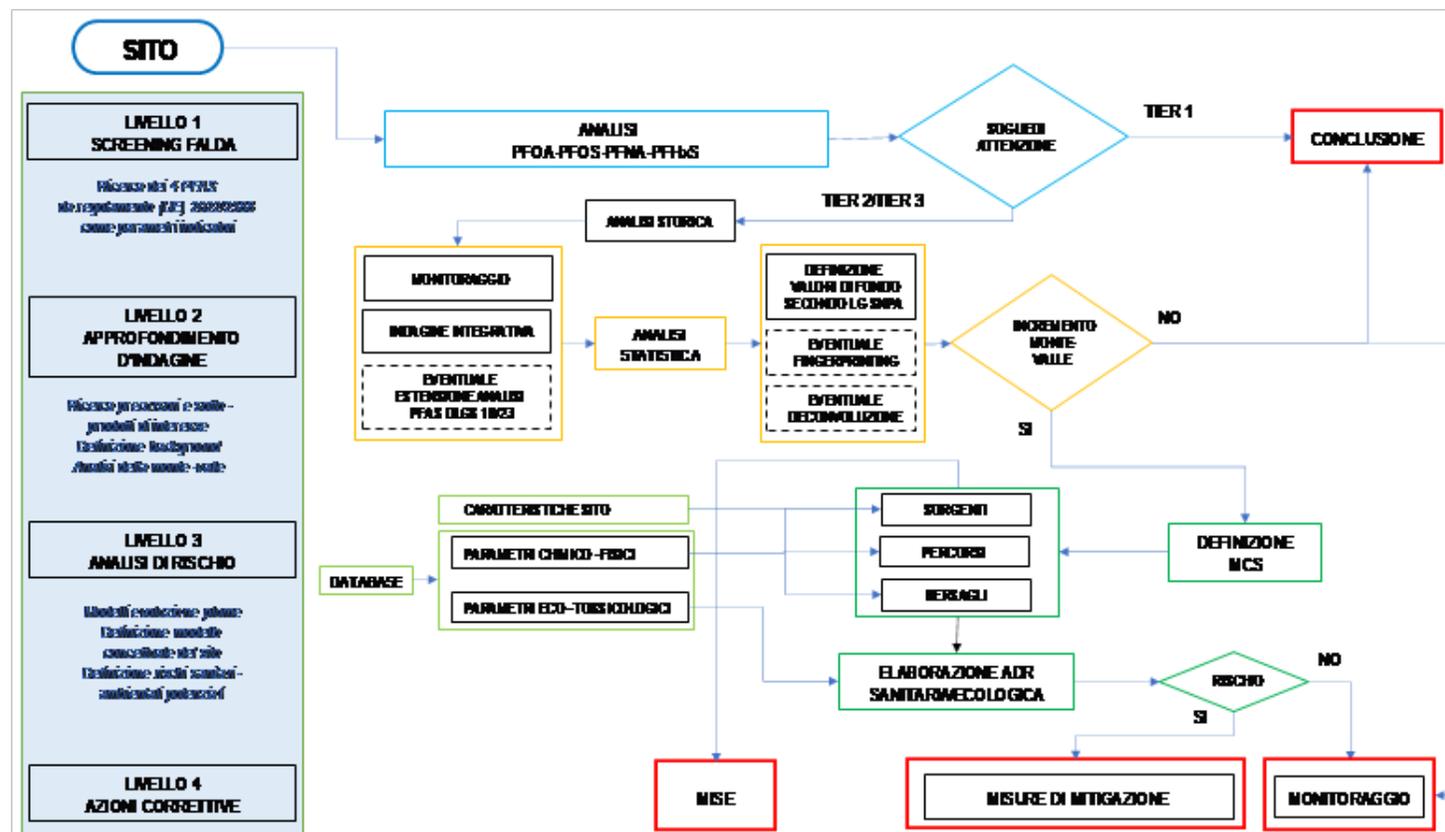
- PFOA , PFOS, PFHxS, PFNA

***senza specificare un valore numerico di CSC, in funzione delle continue evoluzioni delle conoscenze scientifiche e della normativa europea.***

Sono le molecole per le quali sono disponibili dati chimico-fisici e tossicologici sufficientemente affidabili, che hanno permesso di ricavare valori di TWI (Tolerable Weekly Intake), sono i 4 PFAS individuati da EFSA nel 2020 (EFSA Panel on Contaminants in the Food Chain (CONTAM), 2020) e per i quali il Regolamento (UE) 2022/2388 ha fissato i livelli massimi accettabili negli alimenti. (Rif. Position Paper Assoreca - <https://assoreca.it/gruppo-di-lavoro/osservatorio-pfas/> )

# CONTAMINANTI EMERGENTI – FOCUS SUI PFAS (2)

- Sono stati emessi il Parere ISS n.13637/2019 il parere ISS 277/2019 che contengono valori soglia per alcuni PFAS nelle acque di falda. Tali valori sono già talvolta utilizzati in contesti locali come valori di riferimento equiparabili alle CSC.
- Si considera necessaria una attualizzazione della metodica per la gestione della presenza di queste sostanze nelle acque di falda. A tal fine si propone la metodica descritta nel Position Paper Assoreca - <https://assoreca.it/gruppo-di-lavoro/osservatorio-pfas/>





## CONCLUSIONI



- Le modifiche proposte all'Allegato 5 del D.Lgs. 152/06 introducono elementi di **semplificazione e miglioramento**, come l'eliminazione di parametri non rilevanti e una maggiore chiarezza sui limiti per singoli composti.
- Restano tuttavia **criticità rilevanti**: disomogeneità nell'allineamento con il D.Lgs. 18/2023
  - assenza di riferimenti per inquinanti emergenti,
  - valori non aggiornati rispetto alle evidenze tossicologiche più recenti e
  - difficoltà applicative in fase di bonifica.

- Le **proposte di Assoreca** mirano a garantire maggiore **coerenza normativa e proporzionalità** degli interventi, con particolare attenzione a:
  - differenziare i limiti tra contaminazione naturale e antropica;
  - evitare valori più restrittivi per le acque sotterranee rispetto a quelle destinate al consumo umano;
  - chiarire le regole sulle sommatorie e rendere superflue duplicazioni normative;
  - rimuovere indicazioni poco chiare o non applicabili.



# ALLEGATO 5 PARTE IV: TITOLO V DEL D.LGS. N.152/06 PER IL PARAMETRO AMIANTO

Paola Verza

Special projects  
Technical Manager,  
Mérieux NutriSciences



CONVEGNO  
**Assoreca**  
ASSOCIAZIONE AMBIENTE . ENERGIA  
SICUREZZA . RESPONSABILITÀ SOCIALE

LA REVISIONE DEGLI ALLEGATI  
AL TESTO UNICO AMBIENTALE  
LA POSIZIONE DI ASSORECA  
18.09.2025 | H 14.30

**REMTECH EXPO 25**  
FERRARA FIERE

REMTECH EXPO  
FERRARA EXPO

OGGI



		A	B
		Siti ad uso verde pubblico privato e residenziale (mg/kg/ss)	Siti ad uso commerciale e industriale (mg/kg/ss)
96	Amianto <sup>±</sup>	1000	1000

(\*) Corrisponde al limite di rilevabilità della tecnica analitica (diffrattometria a raggi X oppure I.R. - Trasformata di Fourier)

## PROPOSTA DI MODIFICA



		A	B
		Siti ad uso verde pubblico privato e residenziale (mg/kg/ss)	Siti ad uso commerciale e industriale (mg/kg/ss)
96	Amianto	100 <sup>(1)</sup>	100 <sup>(1)</sup>

1. In caso di superamento della CSC, il soggetto interessato può dimostrare, nell'ambito del processo di caratterizzazione, la compatibilità dei valori riscontrati rispetto al contesto geologico. Qualora tali valori siano riconducibili unicamente a fenomeni naturali, la CSC si assume pari ai valori riscontrati.

Al parametro amianto, vista la specificità del medesimo, non si applica quanto previsto dall'articolo 240, comma 1, lett. b), secondo periodo, del presente decreto legislativo.

Nell'ambito processo di caratterizzazione, in tutti i casi di valori superiori alla CSC tabellare, deve essere prodotta, in luogo dell'analisi di rischio, una specifica valutazione finalizzata a determinare l'accettabilità di eventuali rischi per la salute umana sulla base di Linee Guida redatte dall'Istituto Superiore di Sanità.

## ASPETTI POSITIVI E POSSIBILI RISVOLTI



- **Maggiore tutela** della salute dei lavoratori e futuri fruitori dell'area
- **Maggiore tutela** dell'ambiente
- **Identificazione chiara** di un limite normativo
- **Riallineamento delle CSC al limite tecnologico attuale**
- **Superamento dei dubbi interpretativi** nell'identificazione della contaminazione
- Introduzione della distinzione tra **AMIANTO NOA e NON-NOA**
- ✓ **Potenziale incremento** dei procedimenti di bonifica o di studi finalizzati alla definizione dei valori di fondo naturale
- ✓ **Potenziale incremento** dei volumi di materiali da conferire in qualità di rifiuti presso impianti di recupero o smaltimento autorizzati e con ridotta capienza nel territorio nazionale
- ✓ **Possibili criticità** in ordine alla accuratezza e riproducibilità del dato legato soprattutto alla fase di campionamento
- ✓ **Manca** di chiara disposizione in merito al regime transitorio normativo anche nel caso di gestione dei materiali contenenti amianto quantificati in Progetti e Piani di Utilizzo già approvati e connessi ad opere finanziate

La proposta di modifica della CSC Amianto a 100 mg/kg richiede alcune precisazioni operative rispetto a quanto esplicitato dalla norma.

**Quando il set analitico di caratterizzazione di un terreno prevede la ricerca di amianto si ritiene necessario:**

- prevedere una aliquota dedicata prelevata con una diversa modalità rispetto a quella definita nel D.Lgs.152/06 per la determinazione di tutti gli altri parametri;
- tale aliquota deve prevedere la raccolta dell'intera matrice (tal quale, in analogia a quanto previsto dal D.P.R. 120/2017 in caso di sospetta/evidenza di contaminazione antropica) **senza la preventiva vagliatura a 2 cm** che normalmente è prevista svolgersi direttamente in campo (anche a garanzia di maggior tutela/sicurezza dell'operatore);
- in laboratorio l'intero campione verrà descritto dal punto di vista merceologico e preparato per analisi chimica

# ANALISI DEL CONTESTO

In analogia con quando già elaborato e pubblicato dal GdL Amianto nel corso del 2023



Proposta metodologica di analisi dei terreni con possibile presenza di amianto di origine antropica in arrivo ai laboratori di analisi

## 10. Espressione dei risultati

Tenuto conto che, a oggi, il riferimento legislativo principale (D.Lgs. n. 152/06) fissa per il parametro amianto un limite pari a 1.000 mg/kg s.s. sulla sola frazione fine, inferiore a 2 mm, sia per i terreni a destinazione verde/residenziale sia per quelli a destinazione commerciale/industriale (Tabella 1, Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta) e che nel dal D.P.R. n. 120/2017 Allegato 4, si precisa tuttavia che «qualora si abbia evidenza di una contaminazione antropica anche del sopravaglio le determinazioni analitiche sono condotte sull'intero campione, compresa la frazione granulometrica superiore ai 2 cm»: gli scriventi indicano la possibilità di restituire riferendo in modo chiaro:

100 mg/kg

- contenuto di amianto nel sopravaglio;
- contenuto di amianto nel sottovaglio;
- contenuto di amianto complessivo del campione.

L'espressione dei risultati suggerita permette di evidenziare in quale frazione è stato determinato l'eventuale amianto presente nel campione, fornendo indicazioni sulla forma di contaminazione in atto nel sito inquinato.

Va ricordato, infatti, che la presenza di amianto nel suolo può essere variabile e sotto forma di detriti di MCA o di fibre libere racchiuse nel terreno: è quindi fondamentale, in un contesto di salute e sicurezza, stabilire dove e come l'amianto è presente nel sito, al fine di applicare le precauzioni più idonee per proteggere i lavoratori e il personale coinvolto durante l'attività. Specie negli stadi preliminari di indagine, inoltre, la comprensione della forma di inquinamento da amianto del sito in esame consente di progettare attentamente la strategia di campionamento nelle fasi successive, o di correggere quelle inizialmente predisposte.

# FORMAZIONE DEL CAMPIONE come step FONDAMENTALE

La formazione del campione rappresentativo richiede il campionamento da parte di personale adeguatamente formato attraverso corsi teorici e pratici, finalizzati al riconoscimento dei materiali potenzialmente contenenti amianto (MCA).

In tal modo è possibile indirizzare in modo oggettivo il campionamento e ottenere «in piccolo» la reale caratterizzazione del sito in esame.



- diversamente da quanto indicato nel D.Lgs.152/06 per cui *“Le analisi chimiche saranno condotte adottando metodologie ufficialmente riconosciute, tali da garantire l’ottenimento di valori 10 volte inferiori rispetto ai valori di concentrazione limite”* per quanto attiene il parametro «amianto» data la disomogenea distribuzione del misurando si richiede di derogare tale condizione ..... 10 mg /Kg.....
- a prescindere dal LOQ del singolo laboratorio di analisi deve essere definita la possibilità di restituire limiti di rilevabilità finanche pari alla CSC proposta.
- la proposta di modifica cita a titolo di esempio la tecnica analitica in MOLP: sarebbe auspicabile definire possibili tecniche alternative ma citate in modo preciso e vincolante (es SEM e MOLP....)



SEM + EDS = tecnica già conosciuta e applicata che fornisce dati oggettivi per morfologia e composizione



MOLP= analisi rapide , basso costo strumentale , possibilità di distinguere tra forme fibrose e non , analisi soggettiva e legata all’esperienza dell’analista



## Razionale

*L'esecuzione di un'unica analisi sull'aliquota formata per la determinazione del contenuto di amianto comporta diseconomie nella gestione della matrice a cui fa riferimento. A integrazione di quanto indicato nel D.Lgs.152/06 si propone l'esecuzione di analisi distinte sul sottovaglio per la determinazione di C amianto da confrontare con la nuova CSC proposta e sul sopravaglio (ovvero tutte le frazioni >2mm) per valutare la presenza/assenza di MCA nella matrice. Ulteriori precisazioni su restituzione limiti di rilevabilità e tecniche di analisi.*

Si propone di sottoporre in laboratorio ciascuna aliquota formata per l'analisi amianto ad una duplice analisi, i cui esiti dovranno essere riportati a referto:

- analisi per la determinazione di amianto sul passante a 2 mm e confronto della concentrazione in mg/kg con la nuova CSC – 100 mg/kg (riferita al peso della sola sostanza secca passante al 2 mm)
- analisi di presenza/assenza di MCA sulla matrice trattenuta al vaglio 2mm

# ANALISI AMBIENTALE



La proposta di modifica delle modalità di caratterizzazione, campionamento e analisi di un terreno contenente amianto permetterà, in ambito di bonifica ambientale:

- **una valutazione più dettagliata della contaminazione di amianto,**
  - permettendo di definire più chiaramente in quale frazione e di che natura sia la reale presenza/contaminazione da amianto (es. se dovuta a fibre associate alla matrice fine o frammenti di MCA nel sopravaglio, o ad entrambi).



in campo ambientale e ingegneristico:

- di gestire la bonifica di tali frazioni in modo differenziato
- di realizzare un lavoro più sostenibile dal punto di vista ambientale ed economico
  - smaltendo come rifiuti pericolosi solo i frammenti/materiali effettivamente costituiti e/o impattati dalla presenza di amianto
  - utilizzando/gestendo la bonifica di tutto il resto del terreno risultato conforme alle CSC per il parametro amianto, senza dover ricorrere al mero scavo e smaltimento, in applicazione del principio di economia circolare





# CONCLUSIONI

## ASPETTI POSITIVI

**Maggiore tutela:** migliore tutela della salute dei lavoratori e dell'ambiente.

**Chiarezza normativa:** Viene definito un limite normativo chiaro e le Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) si allineano alla tecnologia attuale.

**Precisione diagnostica:** distinzione tra amianto di origine naturale (NOA) e non-NOA. Distinzione tra fibre nella matrice fine e frammenti di MCA (Materiali Contenenti Amianto).

**Sostenibilità:** Si promuove la gestione differenziata delle bonifiche, smaltendo solo ciò che è realmente pericoloso.

## CRITICITA

**Aumento dei costi e volumi:** possibile incremento dei procedimenti di bonifica e dei volumi di rifiuti da smaltire.

**Campionamento e riproducibilità:** L'accuratezza dei dati dipende dalla fase di campionamento, che deve essere eseguita da personale specializzato.

**Aspetti procedurali:** necessari chiarimenti operativi su campionamento e analisi, limiti di rilevabilità specifici, identificazione di tecniche analitiche precise e vincolanti (es. SEM o MOLP).

**Regime transitorio:** Manca una chiara disposizione su come gestire i progetti già approvati che contengono amianto.

