

Procedimenti di bonifica e AIA: aspetti comuni e criticità operative

Fabio Ferranti

Corso di formazione Scuola Superiore della Magistratura

LA TUTELA DELLA SALUTE E DELL'AMBIENTE NEI SITI DI BONIFICA D'INTERESSE NAZIONALE

Grande Albergo Internazionale, Lungomare Regina Margherita n. 23

Brindisi - 18/20 settembre 2023

NORMATIVA Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 E S.M.I.

PARTE I – Disposizioni
comuni e principi
generali

PARTE II - Procedure
per la VAS, per la VIA e
per la IPPC

PARTE III - Norme in
materia difesa del suolo
lotta alla desertificazione,
tutela acque
dall'inquinamento e
gestione risorse idriche

PARTE IV Norme in
materia di gestione dei
rifiuti e di bonifica dei
siti inquinati

PARTE V - Norme in
materia di tutela
dell'aria e di riduzione
delle emissioni in
atmosfera

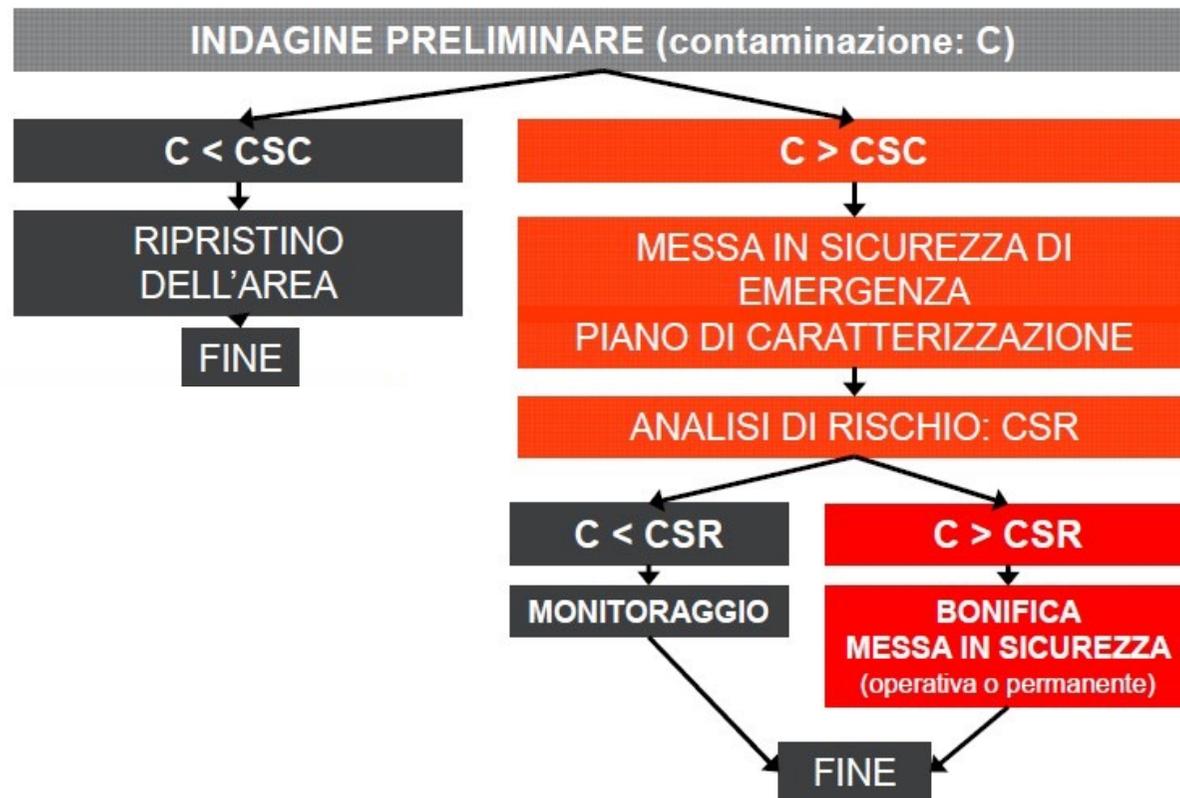
**Titolo III-bis -
L'autorizzazione
integrata ambientale**

**Titolo V - Bonifica di
siti contaminati**

PARTE VI - Norme in
materia di tutela
risarcitoria contro i
danni all'ambiente

PARTE VI - bis -
Disciplina sanzionatoria
illeciti amministrativi e
penali in materia di
tutela ambientale.

Procedure per la bonifica dei siti contaminati



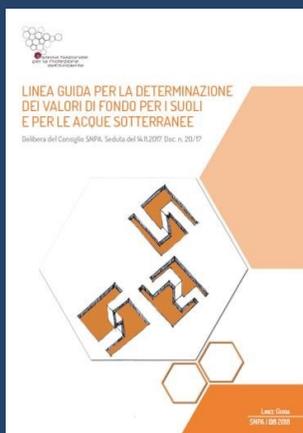
DEFINIZIONI

concentrazioni soglia di contaminazione (CSC):

Se $>CSC$ è necessaria la caratterizzazione

concentrazioni soglia di rischio (CSR):

Valori determinati con applicazione dell'AdR il cui superamento richiede la messa in sicurezza e la bonifica (CSR: livelli di accettabilità per il sito)



Valori di fondo

Finalità di armonizzare, a livello di SNPA, le definizioni di alcuni termini inerenti il fondo e di individuare i criteri di acquisizione, elaborazione e gestione dei dati finalizzati alla determinazione dei valori di fondo per suoli ed acque sotterranee

ALLEGATO 5 Concentrazione soglia di contaminazione nel suolo, nel sottosuolo e nelle acque sotterranee in relazione alla specifica destinazione d'uso dei siti

Tabella 1: Concentrazione soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo riferiti alla specifica destinazione d'uso dei siti da bonificare

	A	B
	Siti ad uso Verde (pubblico, privato e residenziale) (ng kg ⁻¹ espressi come ss)	Siti ad uso Commerciale e Industriale (mg kg ⁻¹ 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

13 Stagno	1	350
14 Tallio	1	10
15 Vanadio	90	250
16 Zinco	150	1500
17 Cianuri (liberi)	1	100
18 Fluoruri	100	2000
Aromatici		
19 Benzene	0.1	2
20 Etilbenzene	0.5	50
21 Stirene	0.5	50
22 Toluene	0.5	50
23 Xilene	0.5	50
24 Sommatoria organici aromatici (da 20 a 23)	1	100
Aromatici policiclici (1)		
25 Benzo(a)antracene	0.5	10
26 Benzo(a)pirene	0.1	10
27 Benzo(b)fluorantene	0.5	10
28 Benzo(k),fluorantene	0.5	10
29 Benzo(g, h, i, j)perilene	0.1	10
30 Crisene	5	50
31 Dibenzo(a, e)pirene	0.1	10

DEFINIZIONI

Sito potenzialmente contaminato:

un sito nel quale uno o più valori di concentrazione delle sostanze inquinanti risultino superiori ai valori di concentrazione soglia di contaminazione (CSC), in attesa di espletare le operazioni di caratterizzazione e di analisi di rischio sito specifica, che ne permettano di determinare lo stato o meno di contaminazione in base alle concentrazioni soglia di rischio (CSR)



DEFINIZIONI

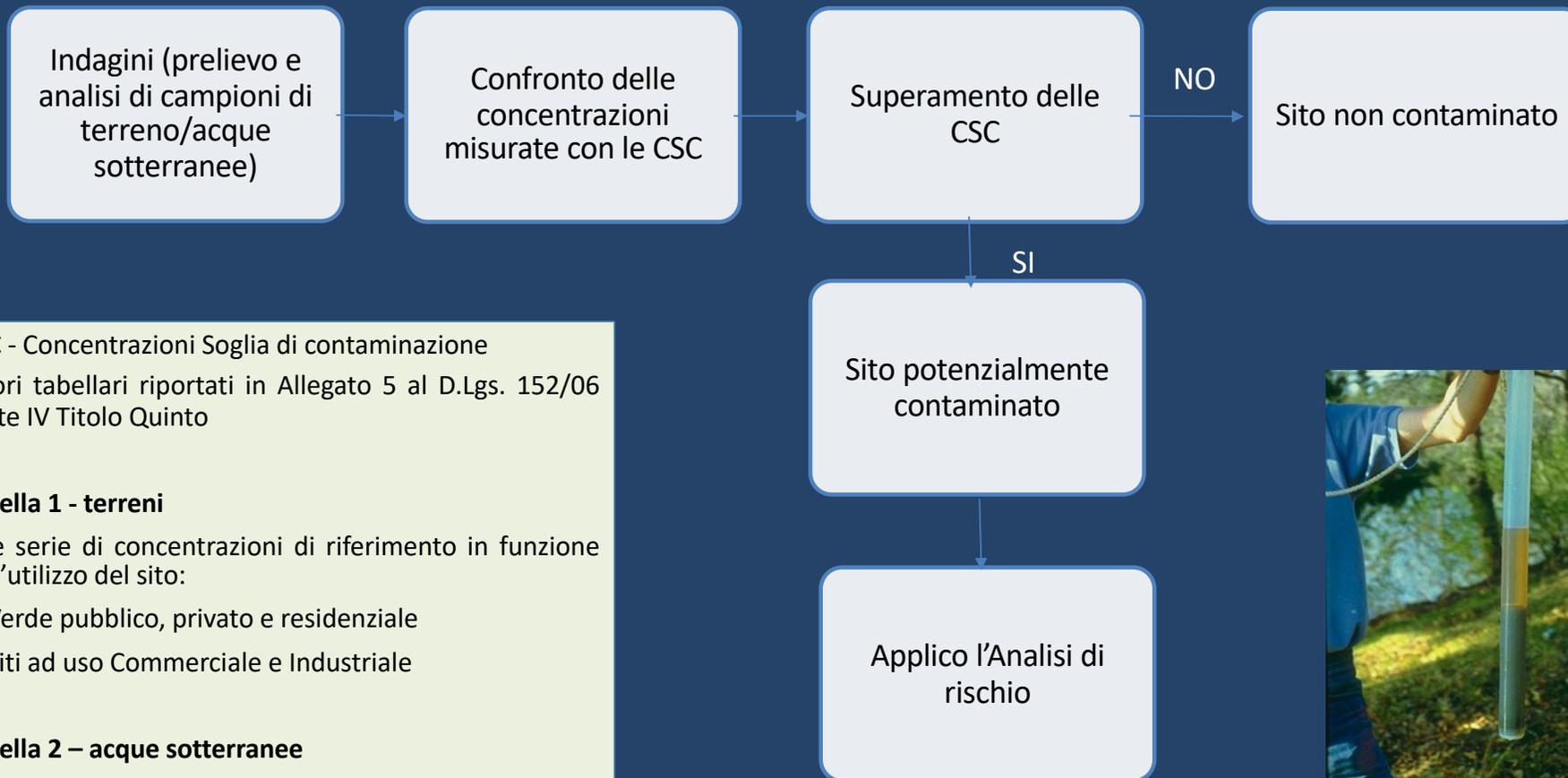
Sito contaminato:

un sito nel quale i valori delle concentrazioni soglia di rischio (CSR), determinati con l'applicazione della procedura di analisi di rischio sulla base dei risultati del piano di caratterizzazione, risultano superati

Sito non contaminato:

un sito nel quale la contaminazione rilevata nelle matrici ambientali risulti inferiore ai valori di concentrazione soglia di contaminazione (CSC) oppure, se superiore, risulti comunque inferiore ai valori di concentrazione soglia di rischio (CSR) determinate a seguito dell'analisi di rischio sanitario e ambientale sito specifica;

Procedura di indagine per la valutazione contaminazione



CSC - Concentrazioni Soglia di contaminazione
valori tabellari riportati in Allegato 5 al D.Lgs. 152/06
parte IV Titolo Quinto

Tabella 1 - terreni

Due serie di concentrazioni di riferimento in funzione
dell'utilizzo del sito:

- Verde pubblico, privato e residenziale
- Siti ad uso Commerciale e Industriale

Tabella 2 – acque sotterranee





ANALISI DI RISCHIO
modelli di calcolo con metodi standard
per definire le CSR
Correlazione tra sorgenti, vie e modalità di esposizione e ricettori finali

Le CSR sono sito specifiche: in ogni sito viene definita una CSR in funzione delle caratteristiche dei contaminanti presenti, dei recettori e dei percorsi di esposizione (ad es. presenza di Arsenico in un sito con bambini per un numero di ore al giorno che vengono in contatto con i terreni contaminati)

$C_{\text{misurate in sito}} < CSR$

$C_{\text{misurate in sito}} > CSR$

Bonifica
Messa in Sicurezza
(operativa o permanente)

FINE (monitoraggio,
limitazioni d'uso ecc)

Esempio:
le indagini evidenziano la presenza di Arsenico in concentrazioni di 30 mg/kg (superiori a 20 mg/kg che è il valore della CSC per siti a destinazione residenziale) nei suoli
Devo applicare l'analisi di rischio: il modello mi dice che la CSR per quel sito è di 40 mg/kg
Non devo presentare il progetto di bonifica ($C_{\text{misurata}} < CSR$)

Bonifica
eliminare/ridurre le concentrazioni di sostanze inquinanti (CSR)

Analisi di rischio sanitario e ambientale sito specifica valutare gli effetti derivanti dall'esposizione all'azione dei contaminanti

esempio reale (Versalis nel SIN di Brindisi)

**CSR calcolata è venuta inferiore alla CSC - (es. contatto dermico)
questo capita per numerosi metalli quando sono attivi i percorsi diretti**

	Concentrazione misurata	CSC colonna B Uso Commerciale/Industriale (mg kg ⁻¹ espressi come sostanza secca)	CSR
Arsenico	67	50	13
Mercurio	21	5	23
Zinco	20160	1500	1700
Benzene	399	2	54
Etilbenzene	133	50	33
Stirene	211	50	43
Toluene	651	50	110
Xileni	573	50	156
Cloruro di Vinile	0.25	0.1	0.21
Idrocarburi < C12	12100	750	1699



PROCEDIMENTI DI BONIFICA NEI SITI CONTAMINATI

Analisi di rischio sanitario e ambientale sito specifica:

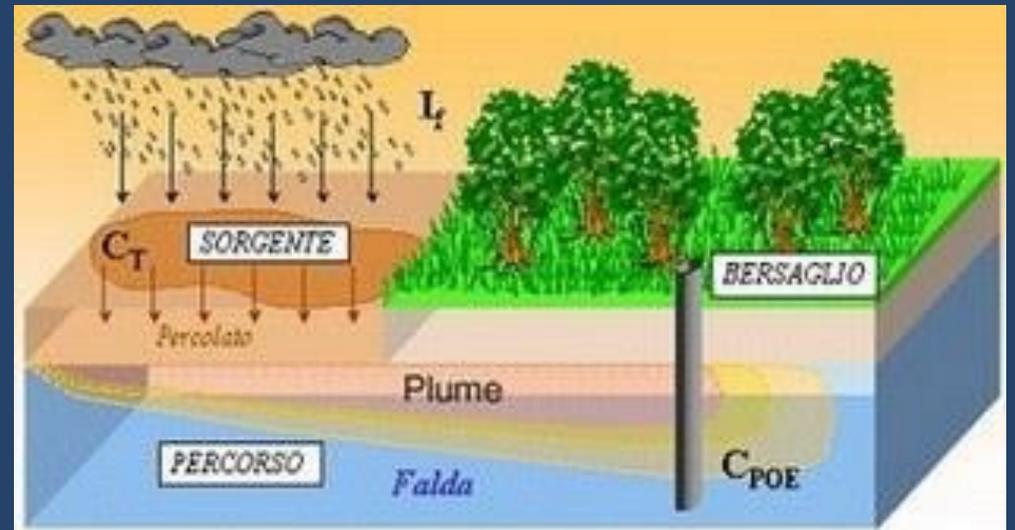
Strumento di supporto alle decisioni nella gestione dei siti contaminati per valutare i rischi per la salute umana connessi alla presenza di inquinanti nelle matrici ambientali.

Modello Concettuale del Sito (MCS), basato su 3 elementi principali:

- 1) la sorgente di contaminazione;
- 2) i percorsi di migrazione degli inquinanti attraverso le matrici ambientali;
- 3) i bersagli o recettori della contaminazione nel sito o nel suo intorno.

analisi diretta (forward) stimando il rischio associato allo stato di contaminazione rilevato nel sito

Analisi inversa (backward), a partire dai criteri di accettabilità del rischio, per la determinazione dei livelli di contaminazione accettabili e degli obiettivi di bonifica per il sito in esame.



ALLEGATO 1 - Criteri generali per l'analisi di rischio sanitario ambientale sito-specifica

ALLEGATO 2 - Criteri generali per la caratterizzazione dei siti contaminati

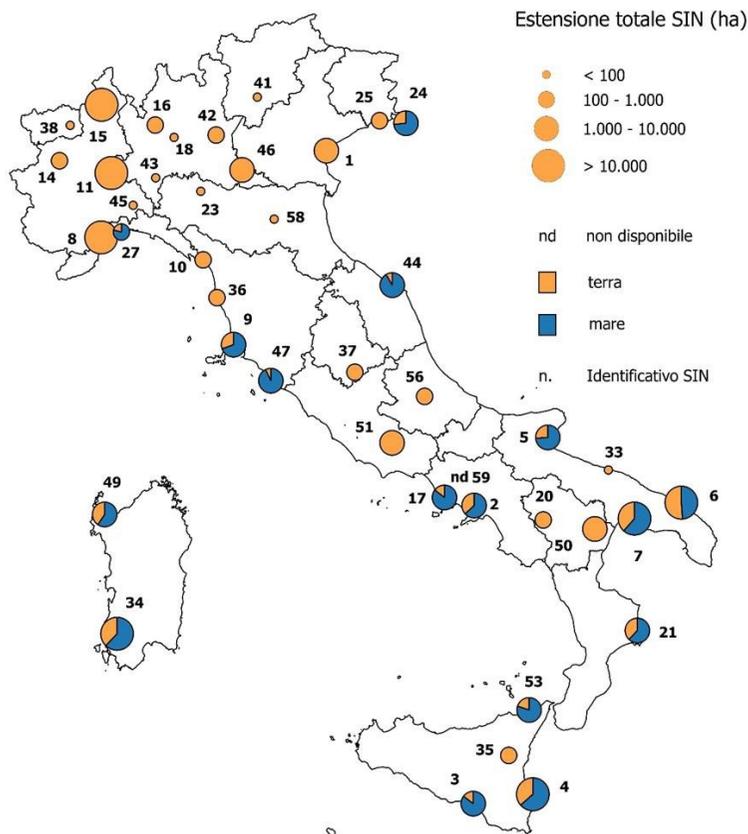
ALLEGATO 3 - Criteri generali per la selezione e l'esecuzione degli interventi di bonifica e ripristino ambientale, di messa insicurezza (d'urgenza, operativa o permanente), nonché per l'individuazione delle migliori tecniche d'intervento a costi sopportabili

ALLEGATO 4 - Criteri generali per l'applicazione di procedure semplificate

ALLEGATO 5 - Valori di concentrazione limite accettabili nel suolo e nel sottosuolo riferiti alla specifica destinazione d'uso dei siti da bonificare

I SITI DI INTERESSE NAZIONALE (SIN) individuati con i criteri art. 252 c. 2 e 2bis

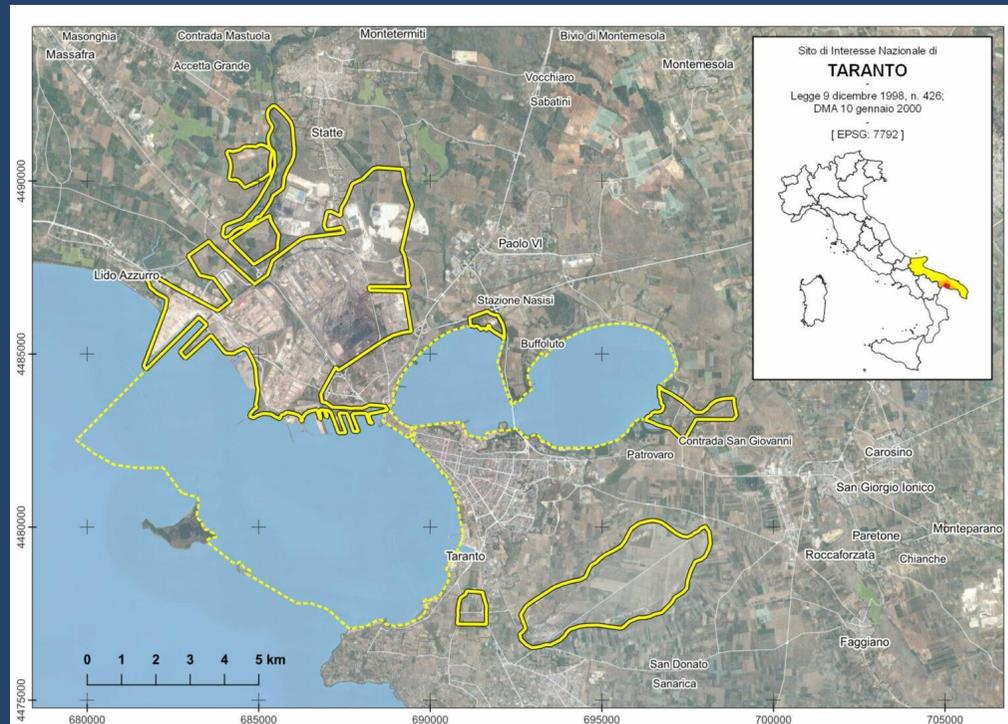
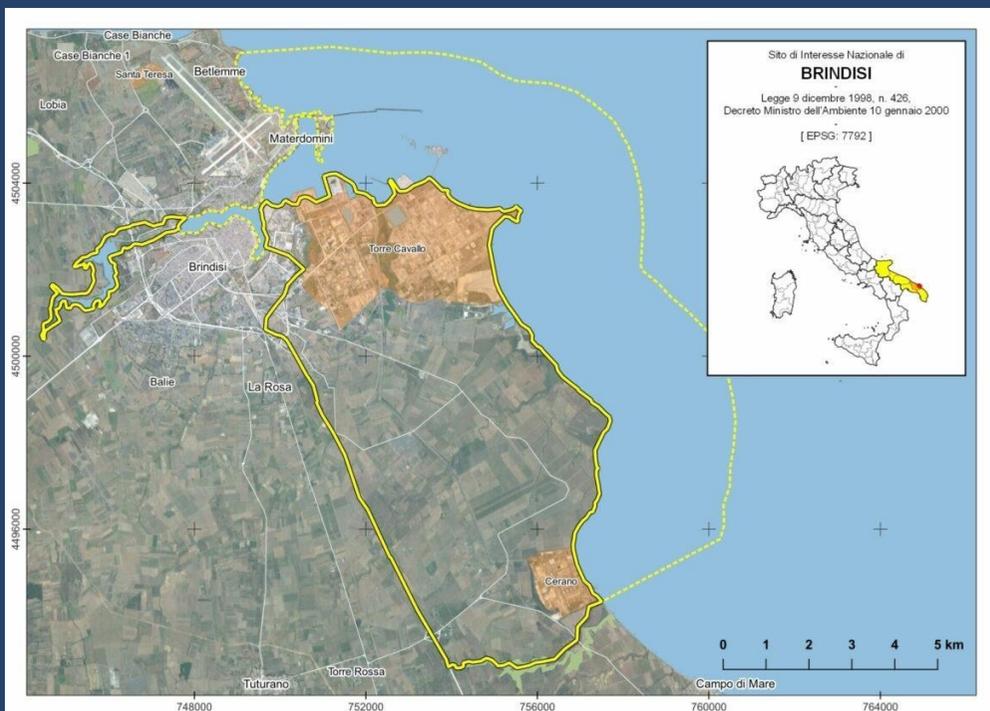
- a) gli interventi di bonifica devono riguardare **aree e territori**, compresi i corpi idrici, di particolare **pregio ambientale**;
- b) la bonifica deve riguardare **aree e territori tutelati** ai sensi del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42;
- c) il **rischio sanitario ed ambientale** che deriva dal rilevato superamento delle concentrazioni soglia di rischio (CSR) deve risultare particolarmente **elevato** in ragione **della densità della popolazione o dell'estensione dell'area interessata**;
- d) **l'impatto socio - economico** causato dall'inquinamento dell'area deve essere **rilevante**;
- e) la contaminazione deve costituire un rischio per **i beni di interesse storico e culturale** di rilevanza nazionale;
- f) gli interventi da attuare devono riguardare siti compresi **nel territorio di più regioni**.
- f-bis) l'insistenza, attualmente o in passato, di attività di **raffinerie, di impianti chimici integrati o di acciaierie**.
- 2.bis) Sono in ogni caso individuati quali siti di interesse nazionale, ai fini della bonifica, i siti interessati da attività produttive ed estrattive di **amianto**.



I SITI DI INTERESSE NAZIONALE (SIN)

- | | | | |
|-----|-------------------------|-----|-------------------------|
| 1. | Venezia (P. Marghera) | 22. | Cogoletto |
| 2. | Napoli Orientale | 23. | Bari |
| 3. | Gela | 24. | Sulcis |
| 4. | Priolo | 25. | Biancavilla |
| 5. | Manfredonia | 26. | Livorno |
| 6. | Brindisi | 27. | Terni |
| 7. | Taranto | 28. | Emarese |
| 8. | Cengio e Saliceto | 29. | Trento nord |
| 9. | Piombino | 30. | Brescia |
| 10. | Massa e Carrara | 31. | Broni |
| 11. | Casal Monferrato | 32. | Falconara Marittima |
| 12. | Balangero | 33. | Serravalle Scrivia |
| 13. | Pieve Vergonte | 34. | Laghi di Mantova |
| 14. | Sesto San Giovanni | 35. | Orbetello |
| 15. | Pioltello Rodano | 36. | Porto Torres |
| 16. | Napoli Bagnoli Coroglio | 37. | Val Basento |
| 17. | Tito | 38. | Milazzo |
| 18. | Crotone Cerchiara | 39. | Bussi sul Tirino |
| 19. | Fidenza | 40. | Bacino del fiume Sacco |
| 20. | Laguna Grado e Marano | 41. | Officina GR Bologna |
| 21. | Trieste | 42. | Area vasta di Giugliano |

I SITI DI INTERESSE NAZIONALE (SIN)



ALCUNE CRITICITÀ A LIVELLO NAZIONALE

- Difficoltà nell'individuazione del responsabile della contaminazione (principio chi inquina paga)
- Mancata determinazione dei valori di fondo
- Materiali di riporto
- Complessità del procedimento (aspetti di autorizzazione unica con endoprocedimenti)
- Problemi di procedura per le aree a mare incluse nei SIN
- Controlli affidati dalla norma ad autorità diverse da quelle che rilasciano l'autorizzazione (poteri sanzionatori)
- Difficoltà nel raggiungimento degli obiettivi di bonifica
- Problemi nella certificazione di avvenuta bonifica

LA RELAZIONE DI RIFERIMENTO - IPPC D.Lgs. 152/06

(ART. 29 sexies c. 9 quinquies)

- a) quando l'attività comporta l'utilizzo, la produzione o lo scarico di sostanze pericolose, tenuto conto della possibilità di contaminazione del suolo e delle acque sotterranee nel sito dell'installazione, (il gestore) elabori e trasmetta per validazione all'autorità competente la relazione di riferimento di cui all'**articolo 5, comma 1, lettera v-bis**), prima della messa in servizio della nuova installazione o prima dell'aggiornamento dell'autorizzazione rilasciata per l'installazione esistente;
- b) al momento della cessazione definitiva delle attività, valuti lo stato di contaminazione del suolo e delle acque sotterranee da parte di sostanze pericolose pertinenti usate, prodotte o rilasciate all'installazione;
- c) qualora dalla valutazione di cui alla lettera b) risulti che l'installazione ha provocato un inquinamento significativo del suolo o delle acque sotterranee con sostanze pericolose pertinenti, rispetto allo stato constatato nella relazione di riferimento di cui alla lettera a), adotti le misure necessarie per rimediare a tale inquinamento in modo da riportare il sito a tale stato, tenendo conto della fattibilità tecnica di dette misure

LA RELAZIONE DI RIFERIMENTO - D.Lgs. 152/06

Art. 5 – Definizioni comma 1, lettera v-bis) - ‘Relazione di riferimento’: informazioni sullo stato di qualità del suolo e delle acque sotterranee, con riferimento alla presenza di sostanze pericolose pertinenti, necessarie al fine di effettuare un raffronto in termini quantitativi con lo stato al momento della cessazione definitiva delle attività...

Art. 29-sexies - Autorizzazione integrata ambientale

Comma 9-sexies. Con uno o più decreti del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare sono stabilite le modalità per la redazione della relazione di riferimento di cui all'articolo 5, comma 1, lettera v-bis), con particolare riguardo alle metodiche di indagine ed alle sostanze pericolose da ricercare con riferimento alle attività [...].

Decreto Ministero Ambiente 13 novembre 2014 n. 272

Stabiliva le modalità per la redazione della relazione di riferimento di cui all'articolo 5, comma 1, lettera v-bis) del decreto legislativo 152/06 del 3 aprile 2006, n. 152

Era costituito da un articolato di cinque articoli e da tre allegati:

- 1) Procedura per la verifica della sussistenza dell'obbligo della RdR;
- 2) Contenuti minimi della RdR;
- 3) Criteri per l'acquisizione di nuove informazioni sullo stato di qualità del suolo e delle acque sotterranee con riferimento alla presenza di sostanze pericolose pertinenti

ANNULLATO CON SENTENZA TAR LAZIO n. 11452/2017 per mancata osservanza della procedura di approvazione prevista dall'art. 17 della Legge n. 400/1988 che non riveste un carattere meramente formale, ma costituisce condizione di legittimità del regolamento adottato

Decreto Ministero Ambiente 13 aprile 2019 n. 95

Stabilisce le modalità per la redazione della relazione di riferimento di cui all'articolo 5, comma 1, lettera v-bis) del decreto legislativo 152/06 3 aprile 2006, n. 152

È costituito da un articolato di cinque articoli e da tre allegati:

- 1) Procedura per l'individuazione di sostanze pericolose pertinenti;
- 2) Contenuti minimi della RdR;
- 3) Criteri per l'acquisizione di nuove informazioni sullo stato di qualità del suolo e delle acque sotterranee con riferimento alla presenza di sostanze pericolose pertinenti

CHI DEVE PRESENTARE LA RdR?

Art. 3. OBBLIGO DI PRESENTAZIONE DELLA RdR

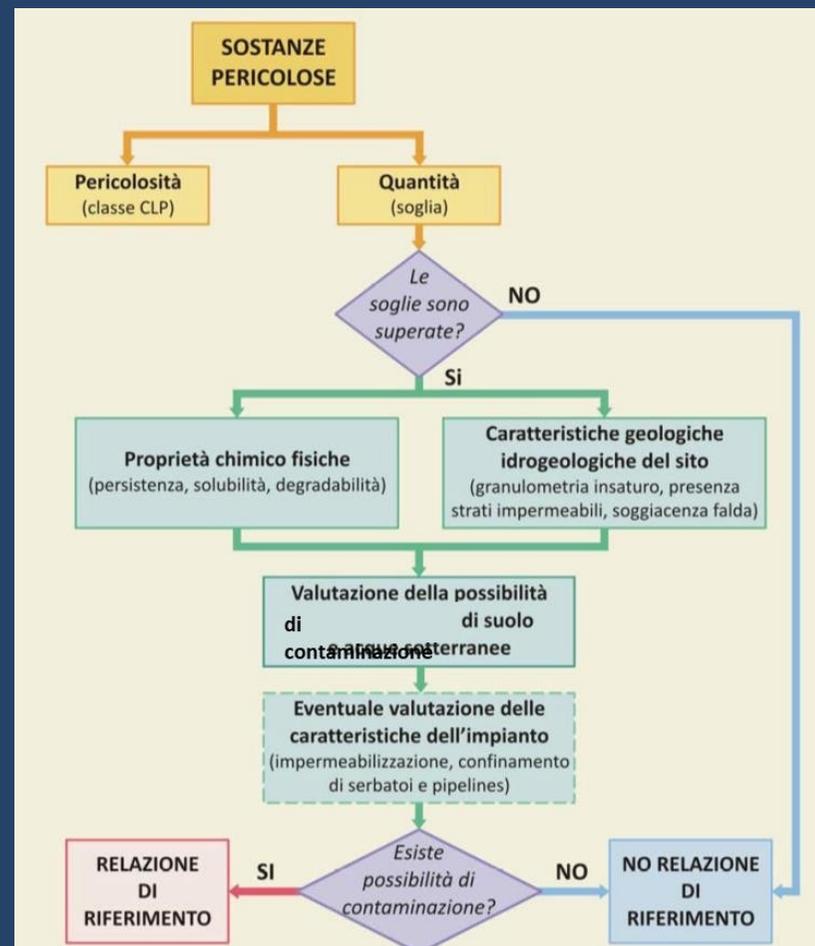
- impianti elencati nell'Allegato XII*, alla parte seconda, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, ai punti 1, 3, 4 e 5;
- impianti di cui al punto 2 dell'Allegato XII, alla parte seconda, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, ove tali impianti siano alimentati, anche solo parzialmente, da combustibili diversi dal gas naturale;
- installazioni per le quali è verificata la sussistenza dell'obbligo di presentazione della relazione di riferimento ai sensi dell'articolo 4 (occorre verificare l'obbligo mediante l'applicazione della procedura descritta nell'Allegato 1)

} AIA statale

VERIFICA SUSSISTENZA OBBLIGO PRESENTAZIONE DELLA RdR – Allegato 1

1. Individuazione delle sostanze pericolose pertinenti (SPP)
2. Verifica del superamento delle soglie di rilevanza
3. Verifica della possibilità di contaminazione suolo/GW in base a: proprietà chimico fisiche, caratteristiche idrogeologiche, sicurezza dell'impianto.

Tratto da DM 272/2014, All. 1



Art. 3. OBBLIGO DI PRESENTAZIONE DELLA RdR

Per gli impianti di cui all'articolo 3, comma 1, lettere a) e b)*, non può in alcun caso essere esclusa la pertinenza delle seguenti sostanze pericolose:

- le sostanze, tra quelle attualmente presenti nell'installazione, che, nell'ambito di eventuali procedimenti di bonifica, sono risultate presenti in quantità superiore alle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC) ai sensi della Parte IV del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152;

ELABORAZIONE DELLA RdR: LE Linee guida della Commissione europea

La relazione di riferimento è redatta tenendo conto delle Linee guida emanate ai sensi dell'articolo 22, paragrafo 2, della direttiva 2010/75/UE, e contiene almeno le informazioni di cui all'Allegato 2.

Le informazioni sullo stato di qualità del suolo e delle acque sotterranee, con riferimento alla presenza di sostanze pericolose pertinenti, sono acquisite, valutate ed elaborate conformemente alle indicazioni delle Linee guida e a quelle di cui all'Allegato 3

Per le discariche di cui al decreto legislativo 13 gennaio 2003, n. 36, i contenuti minimi per la redazione della relazione di riferimento sono quelli specificati nell'articolo 8, comma 1, lettera d) del medesimo decreto legislativo 13 gennaio 2003, n. 36.

ELABORAZIONE DELLA RdR: le Linee guida della Commissione europea

Scopo delle linee guida è chiarire concretamente il testo e la finalità della direttiva, per consentirne un'attuazione uniforme da parte degli Stati membri.

Come elaborare una RdR secondo le Linee Guida

1. Identificare le sostanze pericolose usate, prodotte o rilasciate nell'installazione ed elaborare un elenco di tali sostanze. Se le sostanze pericolose sono elencate con i nomi commerciali, occorre indicare anche i componenti chimici
2. Stabilire quali sono sostanze pericolose pertinenti, scartando le sostanze che non possono contaminare il suolo o le acque sotterranee. Giustificare le decisioni di esclusione
3. Per ciascuna sostanza pericolosa pertinente individuare la possibilità effettiva di contaminazione
4. Descrivere la storia del sito (uso attuale e passato che possano aver causato contaminazione)
5. Descrivere il contesto ambientale del sito (topografia, geologia, idrogeologia, aree protette)
6. Utilizzare le fasi 3, 4, 5 per descrivere l'ubicazione, il tipo, la portata dell'inquinamento storico e le potenziali fonti di emissione future.
7. Ricognizione in campo nel caso in cui le informazioni disponibili non siano sufficienti per valutare lo stato dell'inquinamento
8. Redazione della relazione

CRITICITA' EMERSE DALL'ESAME DELLE PRIME RELAZIONI DI RIFERIMENTO

- mancanza di informazioni sugli intermedi di degradazione delle SPP
 - insufficienti motivazioni per escludere la possibilità di contaminazione di suolo e falda
 - contesto geologico ed idrogeologico descritto in modo incompleto (es.: mancanza di descrizioni stratigrafiche, di carte freaticometriche, di informazioni sugli acquiferi)
 - centri di pericolo non individuati su mappa o inseriti in planimetrie prive di scala grafica che non consentono di comprenderne le dimensioni
 - mancanza di informazioni su strategia e modalità di campionamento
 - dati delle misurazioni riportati come mero elenco senza definire un quadro complessivo dello stato ambientale o situazioni specifiche (centri di pericolo)
 - mancata individuazione di concentrazioni rappresentative dei singoli inquinanti.
- Ricordare sempre che il «raffronto in termini quantitativi» (articolo 5, comma 1, lettera v-bis del T.U.A.) richiede che i dati relativi alla portata e al grado di contaminazione consentano il confronto tra la situazione descritta nella relazione di riferimento e quanto rilevato al momento della cessazione definitiva delle attività.

CONFRONTO TRA LE NORME: OBIETTIVI

Relazione di riferimento

Serve ad individuare lo stato di qualità delle matrici (livello di riferimento), da parte di sostanze pericolose pertinenti, necessarie al fine di effettuare un raffronto in termini quantitativi con lo stato al momento della cessazione definitiva delle attività.

Se dal piano di indagini della RdR viene riscontrata una contaminazione si rimanda alla caratterizzazione secondo i criteri definiti dalla normativa sulle bonifiche

Bonifiche

La caratterizzazione viene condotta secondo i criteri di cui all'Allegato 2 (Parte IV- Titolo V del D.Lgs. 152/2006) al fine di ricostruire i fenomeni di contaminazione delle matrici, per definire il grado, l'estensione della contaminazione del sito e le possibili vie di diffusione degli inquinanti verso i potenziali recettori.

Alcuni spunti da considerare nel corso delle visite ispettive

Verifica rispetto ai procedimenti di bonifica

- Il sito è oggetto di procedure di bonifica?
- Qual è l'Autorità Competente (MITE/Regione/PA)?
- Interlocuzione con il MITE/AC per le bonifiche per scambio informazioni sullo stato ambientale del sito
- Rispetto a quanto noto ci sono delle informazioni desumibili dall'altro procedimento che possono portare a modificare i procedimenti in atto? (controllo incrociato)

Alcuni spunti da considerare nel corso delle visite ispettive (segue)

- Stato di conservazione delle pavimentazioni
- Presenza di aree non pavimentate con evidenza di sversamenti
- Stato di conservazione dei manufatti ispezionabili dei sistemi fognari
- Modalità di realizzazione delle aree di stoccaggi rifiuti/chemicals/prodotti etc. (pavimentazione e collettamento sversamenti)
- In caso di presenza di barriere idrauliche di emungimento della falda
Modalità di gestione delle acque emunte (Gestione con trattamento nel TAF? Collettamento diretto? Trasporto anche occasionale con autocisterne?)