La bonifica dei suoli: dalla normativa all'esecuzione

Aspetti normativi e tecnici



Dott.ssa Annalisa Gussoni 28 maggio 2020

info@pasalabs.eu

Definizione normativa di inquinamento

D.Lgs 372/99. Attuazione della direttiva 96/61/CE relativa alla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento - Art. 2, c.1, n. 2: «inquinamento»

l'introduzione diretta o indiretta, a seguito di attività umana, di sostanze, vibrazioni, calore o rumore nell'aria hell'acqua o nel suolo, che potrebbero nuocere alla salute umana o alla qualità dell'ambiente, causare il deterioramento di beni materiali, oppure danni o perturbazioni a valori ricreativi dell'ambiente o ad altri suoi legittimi usi;

Dal punto di vista giuridico - amministrativo il fenomeno della contaminazione viene esaminato come un fenomeno di genesi antropica, ancorché accidentale.

Anche le conseguenze dell'inquinamento sono lette in chiave antropocentrica

Dal punto di vista tecnico-scientifico i fenomeni di inquinamento possono essere definiti come: "alterazioni di condizioni ambientali tali da generare ambienti non idonei alla vita di talune specie di esseri viventi, animali e vegetali"

Matrici ambientali oggetto della normativa sulla bonifica dei siti contaminati

In questa sede ci occuperemo di fenomeni di contaminazione, di origine antropica, in ambiente urbano, relativi alle matrici:

- terreni (suolo e sottosuolo)
- materiale di riporto
- acque sotterranee

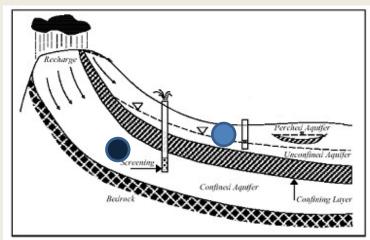


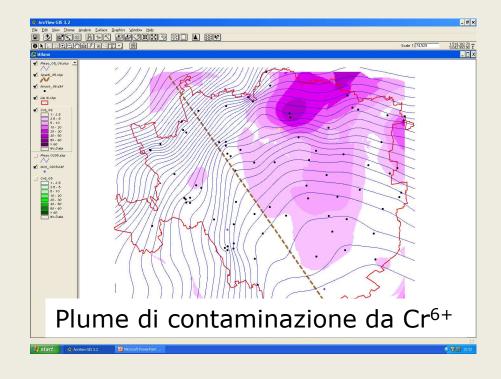
Per matrici ambientali materiali di riporto si intende il suolo costituito da una miscela eterogenea di materiale di origine antropica, quali residui e scarti di produzione e di consumo, e di terreno che compone un orizzonte stratigrafico specifico rispetto alle caratteristiche geologiche e stratigrafiche naturali del terreno in un determinato sito e utilizzate per la realizzazione di riempimenti, rilevati e reinterri.

Acque sotterranee

La falda è una zona di rocce permeabili dove è presente acqua in grado di fluire per effetto della forza di gravità.

A causa della presenza di <u>vuoti tra i</u> <u>diversi granuli</u>, i terreni misti possono immagazzinare acque che, a partire da un letto impermeabile, possono saturare i terreni e generare **ACQUE DI FALDA**







Cause di contaminazione



Fall out
Dispersione sul suolo non adeguatamente pavimentato
Reti di distribuzione ed impianti
Discariche interne
Serbatoi interrati e fuori terra
Scarichi fognari e pozzi perdenti



Serbatoi interrati Scarichi fognari e pozzi perdenti





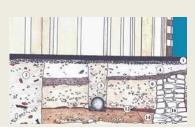
Punti vendita carburanti



Attività agricola e zootecnica



Discariche



Riempimenti – materiale di riporto

Meccanismi di contaminazione

I maggiori responsabili dell'estensione di una contaminazione sono, oltre che l'entità del fenomeno iniziale, :

- La forza di gravità
- Il tempo (l'inerzia di intervento)
- L'acqua sia di infiltrazione che di falda
- Soggiacenza della falda
- Le caratteristiche del terreno
- Il tipo di sostanza/sostanze contaminanti
 - Inorganiche

- Organiche

Biodegradabilità Persistenza Bioaccumulo Biomagnificazione

Normativa di riferimento

D.lgs.152/06 Parte Quarta Titolo V - Bonifica di siti contaminati

- 239. Principi e campo di applicazione.
- 240. Definizioni.
- 241. Regolamento aree agricole.
- 241-bis. Aree militari.
- 242. Procedure operative ed amministrative.
- <u>242-bis</u>. Procedura semplificata per le operazioni di bonifica o di messa in sicurezza.
- 243. Acque di falda.
- 244. Ordinanze.
- 245. Obblighi di intervento e di notifica da parte dei soggetti non responsabili della potenziale contaminazione.
- 246. Accordi di programma.
- 247. Siti soggetti a sequestro.
- 248. Controlli.
- 249. Aree contaminate di ridotte dimensioni.
- 250. Bonifica da parte dell'amministrazione.
- 251. Censimento ed anagrafe dei siti da bonificare.
- 252. Siti di interesse nazionale.
- <u>252-bis</u>. Siti di preminente interesse pubblico per la riconversione industriale
- 253. Oneri reali e privilegi speciali.

Individuazione di una contaminazione/criticità

Art.242 del **D.lgs.152/06**

"Al verificarsi di un evento che sia potenzialmente in grado di contaminare il sito, il responsabile dell'inquinamento mette in opera entro ventiquattro ore le misure necessarie di prevenzione e ne dà immediata comunicazione ai sensi e con le modalità di cui all'articolo 304, comma 2. La medesima procedura si applica all'atto di individuazione di contaminazioni storiche che possano ancora comportare rischi di aggravamento della situazione di contaminazione".

Il responsabile dell'inquinamento, attuate le necessarie misure di prevenzione, svolge, nelle zone interessate dalla contaminazione, un'indagine preliminare sui parametri oggetto dell'inquinamento e, ove accerti che il livello delle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC) non sia stato superato, provvede al ripristino della zona contaminata, dandone notizia, con apposita autocertificazione, al comune ed alla provincia competenti per territorio entro quarantotto ore dalla comunicazione

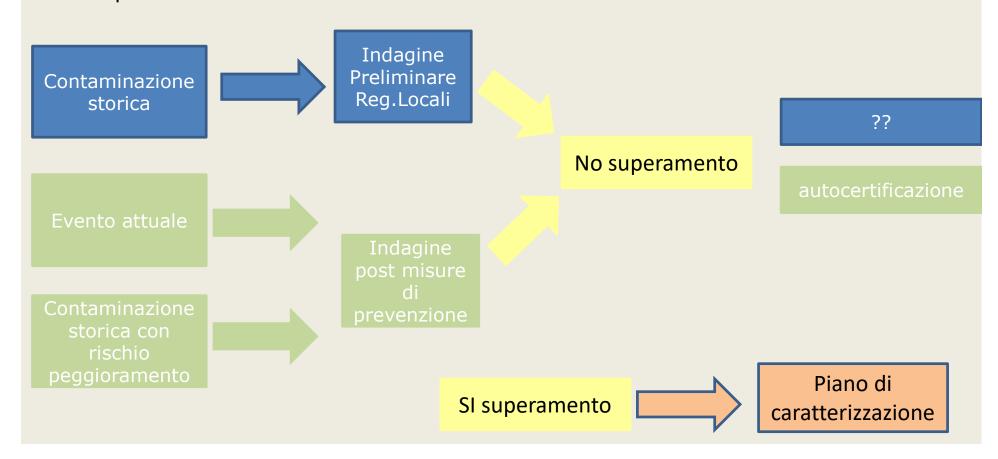
Qualora l'indagine preliminare di cui al comma 2 accerti l'avvenuto superamento delle CSC anche per un solo parametro, il responsabile dell'inquinamento ne dà immediata notizia al comune ed alle province competenti per territorio con la descrizione delle misure di prevenzione e di messa in sicurezza di emergenza adottate. Nei successivi trenta giorni, presenta alle predette amministrazioni, nonché alla regione territorialmente competente il piano di caratterizzazione con i requisiti di cui all'Allegato 2 alla parte quarta del presente decreto.

Contaminazioni storiche

Come avviene l'individuazione di una contaminazione storica?

Ovviamente tramite un'indagine ma chi decide se è necessaria un'indagine?

Necessità di regolamenti locali che garantiscano la verifica delle aree successivamente alla dismissione delle attività produttive o preliminarmente al cambio di destinazione d'uso



Limiti di riferimento

Quali sono i limiti di riferimento in base ai quali possiamo definire un sito contaminato?

Art. 240 D.lgs.152/06 Definizioni

- b) concentrazioni soglia di contaminazione (CSC)

 Tabella 1 Colonna A e B suolo e riporti

 Tabella 2 falda
- c) concentrazioni soglia di rischio (CSR)

Valori sito specifici

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	В
		Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale (mg kg ⁻¹ espressi come	espressi
	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

Materiali di riporto

Conformità al test di cessione:

Il test di cessione (anche detto test di lisciviazione o leaching test) è una prova durante la quale del materiale solido viene messo a contatto con un lisciviante (che funge da agente materiale di separazione) e dal quale viene prodotto un liquido (detto eluato)

=> Simula effetto acqua piovana

Definizione di sito contaminato

 Esiti analisi di caratterizzazione (CRS) confrontati con CSC, concentrazione soglia di contaminazione, sono valori di attenzione che non definiscono ancora un sito come contaminato ma come potenzialmente contaminato

 Procedura di Analisi di Rischio sito specifica che, tenendo conto delle specificità del sito stesso, definisce le CSR, concentrazioni soglia di rischio, ovvero i limiti di riferimento tipici del sito in esame

Se CRS > CSC < CSR il sito è definito non contaminato => n.a. Se CRS > CSC > CSR il sito è definito contaminato => bonifica

Le procedure semplificate ai sensi dell'art.249 e dell'art.242 bis ha consentono di ricorrere direttamente alle CSC come obiettivo di bonifica.

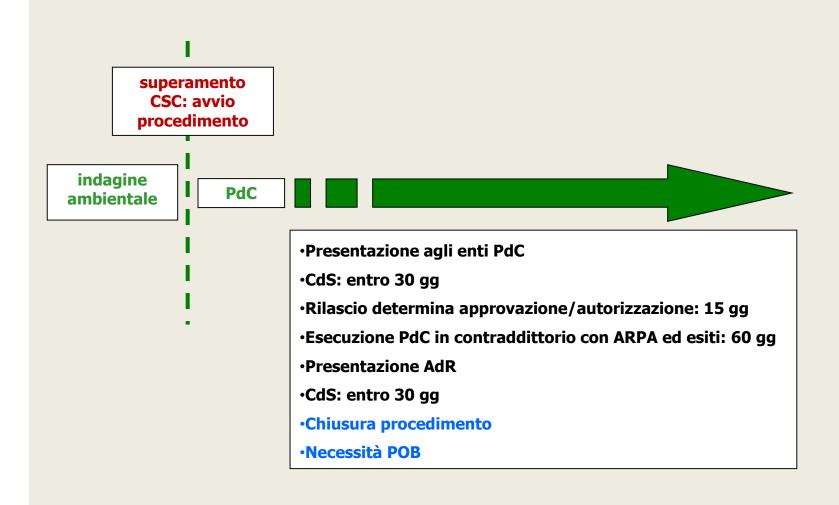
Bonifica

Art. 240 D.lgs.152/06

 p) bonifica: l'insieme degli interventi atti ad eliminare le fonti di inquinamento e le sostanze inquinanti o a ridurre le concentrazioni delle stesse presenti nel suolo, nel sottosuolo e nelle acque sotterranee ad un livello uguale o inferiore ai valori delle concentrazioni soglia di rischio (CSR) Procedimento amministrativo

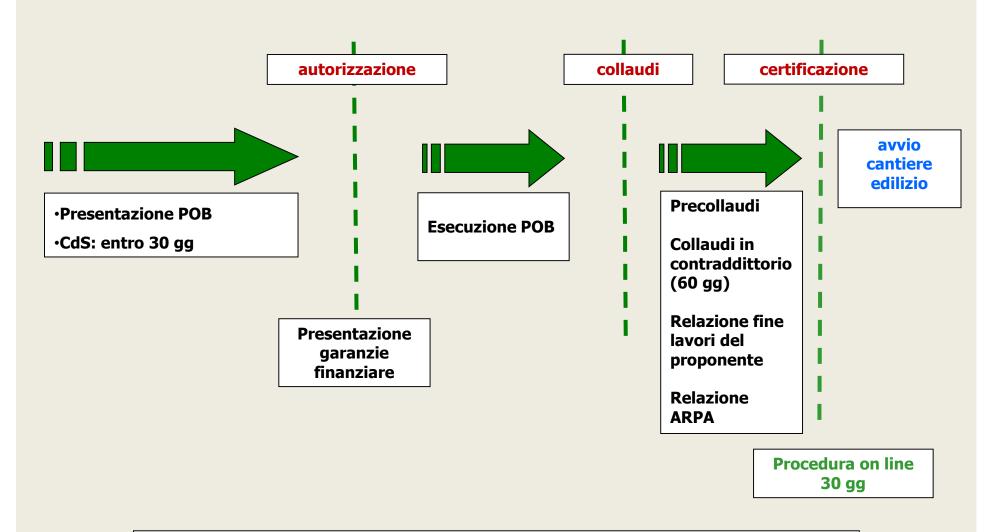
ex art. 242 Dlgs 152/06

L'iter di bonifica



Procedimento amministrativo ex art. 242 Dlgs 152/06

L'iter di bonifica

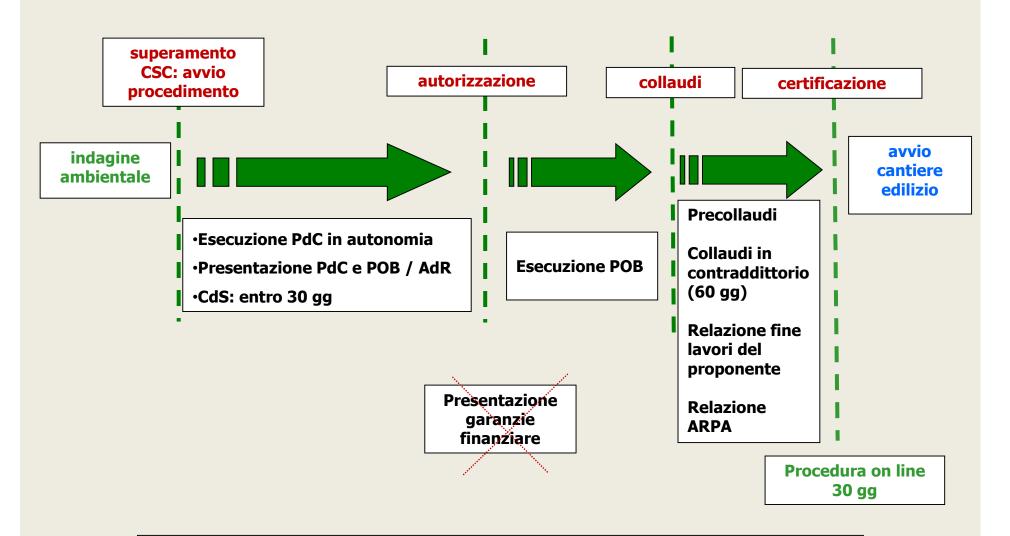


In questa fase non sono consentite attività edilizie.

Alcune attività possono essere avviate (per es. demolizioni fuori terra o opere di sostegno funzionali alla bonifica previa presentazione titolo abilitativo

Procedimento amministrativo ex art. 249 Dlgs 152/06

L'iter di bonifica

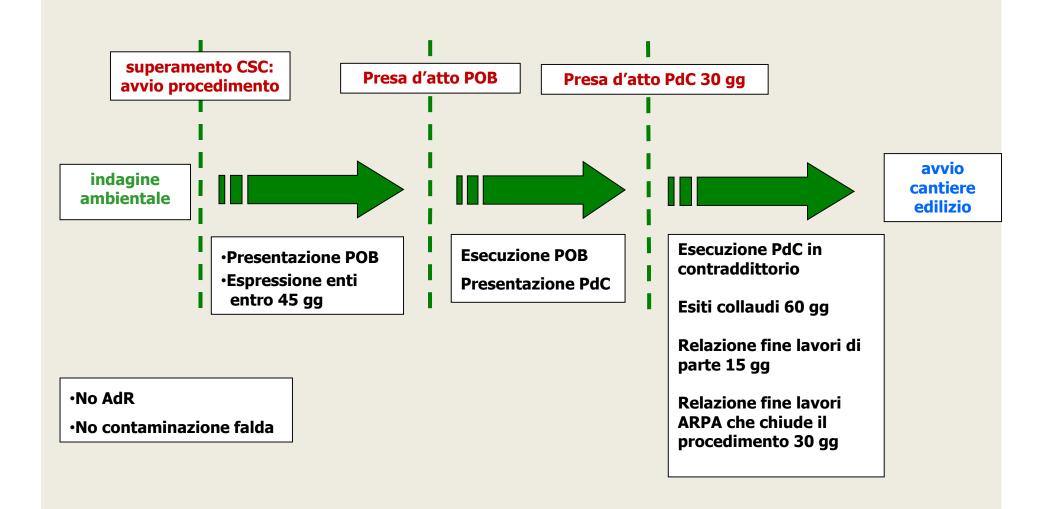


In questa fase non sono consentite attività edilizie.

Alcune attività possono essere avviate (per es. demolizioni fuori terra o opere di sostegno funzionali alla bonifica previa presentazione titolo abilitativo

Procedimento amministrativo ex art. 242 bis Dlgs 152/06

L'iter di bonifica



In questa fase non sono consentite attività edilizie.

Alcune attività possono essere avviate (per es. demolizioni fuori terra o opere di sostegno funzionali alla bonifica previa presentazione titolo abilitativo

Enti coinvolti

Autorizzazione alla bonifica

Il <u>decreto legislativo 152/06</u>, ha assegnato alle Regioni gli adempimenti tecnico-amministrativi per la bonifica dei siti contaminati.

Alcune regioni hanno delegato Province e Comuni ma alla Regione resta la responsabilità del procedimento per i siti contaminati ricadenti sul territorio di due o più Comuni.

I Siti di Interesse Nazionale (**SIN**) - che sono individuati per le caratteristiche del sito, per la qualità e pericolosità degli inquinanti, per l'impatto sull'ambiente circostante in termini di rischio sanitario ed ecologico, nonché di pregiudizio per i beni culturali ed ambientali - sono di competenza del (MATTM).

Con Decreto del Ministro dell'Ambiente dell'11/01/2013, 18 siti sono divenuti Siti di Interesse Regionale (SIR).

Certificazione

Il <u>decreto legislativo 152/06</u>, ha assegnato alle Regioni gli adempimenti tecnico-amministrativi per la bonifica dei siti contaminati.

Pareri tecnici e attività di campo ARPA

Parere su aspetti sanitari AdR ATS