

Seminario

"La gestione ambientale dei cantieri tra rifiuti, sottoprodotti ed esclusioni dalla normativa sui rifiuti"

Bonifica di Siti Contaminati

Aosta, Sala Maria Ida Viglino del Palazzo regionale

10 e 11 giugno 2025

Fabienne Cerise

Istruttrice tecnica dell'Ufficio bonifica di siti contaminati

Struttura Organizzativa Economia circolare, Rifiuti, Bonifiche e Attività estrattive

Dipartimento Ambiente

Assessorato Opere pubbliche, Territorio e Ambiente

Regione autonoma Valle d'Aosta



Premessa normativa

Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152

Norme in materia ambientale

Parte quarta (Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati)

Titolo quinto (Bonifica di siti contaminati)

Decreto del Presidente della Repubblica 13 giugno 2017, n. 120

Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo

D.Lgs. 152/2006 – Parte IV –

Titolo V Bonifica di siti contaminati

Art. 240 (Definizioni)

lett. b) **CSC- Concentrazioni Soglia di Contaminazione**: i livelli di contaminazione delle matrici ambientali che costituiscono valori al di sopra dei quali è necessaria la caratterizzazione del sito e l'analisi di rischio sito specifica, come individuati nell'Allegato 5 alla parte quarta del presente decreto. Nel caso in cui il sito potenzialmente contaminato sia ubicato in un'area interessata da fenomeni antropici o naturali che abbiano determinato il superamento di una o più concentrazioni soglia di contaminazione, queste ultime si assumono pari al valore di fondo esistente per tutti i parametri superati

Si tratta **dei limiti per suolo e sottosuolo** che sono riportati dalla **tabella 1 – Colonne A e B**, dell'allegato 5 al titolo V della parte IV del D.Lgs. 152/2006. Sono diversi a seconda dell'**uso del sito**:

- Colonna A - Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale ⇨ limiti più bassi
- Colonna B - Siti ad uso Commerciale e Industriale ⇨ limiti più alti

Eccezione: se il superamento delle CSC è riconducibile a **fenomeni naturali**, allora il valore di **fondo naturale – VFN** si assume come **limite di riferimento**

D.Lgs. 152/2006 – Parte IV –

Titolo V Bonifica di siti contaminati

IMPORTANTE!

Limiti = CSC (o VFN) $\Rightarrow$ valori di concentrazioni		Parametri = Analiti Esempi																						
D.Lgs 152/2006 Tab. 1 – Col. A e B Allegato 5 Titolo V - Parte IV	Molti parametri ben 97!																							
DPR 120/2017 Tabella 4.1 Allegato 4	Set analitico minimale (12+2 famiglie di parametri)	<table><tr><th rowspan="2">Parametro</th><th colspan="2">Concentrazioni [mg/kg s.s.]</th></tr><tr><th>Col. A</th><th>Col. B</th></tr><tr><td>Arsenico</td><td>20</td><td>50</td></tr><tr><td>Cromo totale</td><td>150</td><td>800</td></tr><tr><td>Nichel</td><td>120</td><td>500</td></tr><tr><td>Idrocarburi Leggeri C$\leq$12</td><td>10</td><td>250</td></tr><tr><td>Idrocarburi pesanti C$>$12</td><td>50</td><td>750</td></tr></table>			Parametro	Concentrazioni [mg/kg s.s.]		Col. A	Col. B	Arsenico	20	50	Cromo totale	150	800	Nichel	120	500	Idrocarburi Leggeri C $\leq$ 12	10	250	Idrocarburi pesanti C $>$ 12	50	750
Parametro	Concentrazioni [mg/kg s.s.]																							
	Col. A	Col. B																						
Arsenico	20	50																						
Cromo totale	150	800																						
Nichel	120	500																						
Idrocarburi Leggeri C $\leq$ 12	10	250																						
Idrocarburi pesanti C $>$ 12	50	750																						



Individuato dal legislatore come sufficiente per verificare che siano soddisfatti i requisiti di qualità ambientale delle TRS sia per la gestione come sottoprodotto sia per l'esclusione dall'ambito di applicazione della normativa sui rifiuti e l'utilizzo nel cantiere di produzione

D.Lgs. 152/2006 – Parte IV – Titolo V

Bonifica di siti contaminati

Art. 240 (Definizioni)

lett. d) sito potenzialmente contaminato ⇨ quando si rilevano, anche per un solo parametro, superamenti delle CSC

lett. e) sito contaminato ⇨ non basta che sia rilevato un superamento dei limiti: un sito può essere definito contaminato solo all'esito di una procedura ben precisa (art. 242 D.Lgs. 152/2006) che prevede la caratterizzazione del sito e l'esecuzione dell'analisi di rischio sanitario e ambientale sito-specifica



**Un sito non si definisce
contaminato immediatamente
dopo che si è rilevato un
superamento:
è richiesto un iter ben preciso!!**

D.Lgs. 152/2006 – Parte IV – Titolo V Bonifica di siti contaminati

Art. 242 (Procedure operative ed amministrative)

È un obbligo anche per il proprietario o il gestore dell'area incolpevole

1

Evento potenzialmente in grado di contaminare un sito/individuazione superamento CSC dalle analisi

2

Immediata **comunicazione** (modalità art. 304, c. 2)
Messa in opera delle misure necessarie di prevenzione entro 24 ore

iniziative adottate per contrastare, impedire o minimizzare le conseguenze di un evento che abbia creato una minaccia all'ambiente

3

Indagine preliminare sui parametri oggetto dell'inquinamento (es. analisi di campioni di fondo scavo/pareti scavo)

4

se $C < CSC$ → autocertificazione di non superamento CSC e ripristino del sito
se $C > CSC$ → inizio del vero e proprio iter che deve portare alla dichiarazione di sito non contaminato
(Piano di caratterizzazione – Risultati della caratterizzazione e analisi di rischio – Progetto di bonifica)

D.Lgs. 152/2006 – Parte IV – Titolo V Bonifica di siti contaminati

Art. 242-ter (Interventi e opere nei siti oggetto di bonifica)

NB: si applica a qualunque sito oggetto di procedura ex art. 242 e non solo a quei siti per i quali è risultata necessaria la bonifica/messa in sicurezza



Fornisce l'elenco delle tipologie d'intervento che possono essere realizzati nei siti oggetto di procedura di bonifica (Es. interventi PNRR, varie opere di pubblico interesse)



Indica le condizioni alle quali gli interventi ammessi possono essere realizzati: se gli interventi non pregiudicano né interferiscono con l'esecuzione e il completamento della bonifica, e non determinano rischi per la salute dei lavoratori e degli altri fruitori dell'area nel rispetto del D.Lgs 81/2008



Quando un intervento è ammissibile, è necessario che l'Autorità competente valuti il rispetto delle condizioni di cui sopra (fornendo eventuali prescrizioni) nell'ambito dei procedimenti di approvazione e autorizzazione degli interventi



NB Ai sensi del comma 1-bis nei siti già caratterizzati può essere realizzato qualunque intervento che non preveda scavi, purché rispetti le condizioni ex art. 242-ter



DPR 120/2017

Art. 2 (Definizioni)

- e) **caratterizzazione ambientale delle terre e rocce da scavo**: attività svolta per accertare la sussistenza dei requisiti di qualità ambientale delle terre e rocce da scavo in conformità a quanto stabilito dal presente regolamento
- h) **ambito territoriale con fondo naturale**: porzione di territorio geograficamente individuabile in cui può essere dimostrato che un valore di concentrazione di una o più sostanze nel suolo, superiore alle concentrazioni soglia di contaminazione di cui alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, sia ascrivibile a fenomeni naturali legati alla specifica pedogenesi del territorio stesso, alle sue caratteristiche litologiche e alle condizioni chimico-fisiche presenti
- z) **sito oggetto di bonifica**: sito nel quale sono state attivate le procedure di cui al Titolo V, della Parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152

NB: come visto per l'art. 242-ter, anche se si parla di “sito oggetto di bonifica” il riferimento è all'insieme delle procedure ex Titolo V D.Lgs. 152/2006 e non alla sola attività di bonifica vera e propria



DPR 120/2017 — Requisiti ambientali per qualificare le TRS sottoprodotto

Titolo II - Terre e rocce da scavo che soddisfano la definizione di sottoprodotto

Capo I - Disposizioni comuni

Art. 4 (Criteri per qualificare le terre e rocce da scavo come sottoprodotti)

Fra i vari requisiti che le TRS devono soddisfare PRIMA DI ESSERE SCAVATE vi sono i requisiti di qualità ambientale espressamente previsti dal Capo II o dal Capo III o dal Capo IV del DPR

Oltre alla verifica del rispetto delle CSC o dei VFN, in caso di matrice materiale di riporto, è necessario eseguire anche il Test di cessione ai sensi del DM 5 febbraio 1998 per i parametri pertinenti, ad esclusione del parametro amianto, e verificare il rispetto delle CSC delle acque sotterranee di cui alla Tabella 2, Allegato 5, al Titolo 5, della Parte IV, del D.Lgs 152/2006 o dei valori di fondo naturale stabiliti per il sito e approvati dagli enti di controllo

Allegato 4 (Procedure di caratterizzazione chimico-fisiche e accertamento delle qualità ambientali)

Definisce le caratteristiche dei campioni e fornisce indicazioni per le analisi

La tabella 4.1 riporta il set minimale, da integrare in considerazione delle attività antropiche pregresse

I limiti da rispettare per i parametri considerati sono sempre le CSC (a seconda dell'uso del sito) o i VFN



DPR 120/2017 — Sottoprodotto da cantieri di grandi dimensioni (sottoposti a VIA e AIA)

Titolo II - Terre e rocce da scavo che soddisfano la definizione di sottoprodotto

Capo II - Terre e rocce da scavo prodotte in cantieri di grandi dimensioni (sottoposti a VIA e AIA) $\Rightarrow$ Piano di Utilizzo - PU

Art. 10 (Terre e rocce conformi alle concentrazioni soglia di contaminazione – CSC)

Se $C < CSC$ (col. A o B secondo il PU) $\Rightarrow$ PU predisposto e trasmesso secondo le procedure indicate nell'articolo 9

Possibili verifiche chieste dall'Autorità competente all'ARPA

Art. 11 (Terre e rocce da scavo conformi ai valori di fondo naturale)

Se $C < VFN$

$\Rightarrow$ segnalazione ex art. 242 D.Lgs. 152/2006 in fase di predisposizione del PU

$\Rightarrow$ Presentazione all'ARPA, ai fini della condivisione con l'Agenzia, di un piano d'indagine per definire i valori di fondo naturale, che può anche far riferimento ai dati pubblicati e validati da ARPA; sulla base dei risultati dell'applicazione del piano l'ARPA definisce i valori di fondo naturale e si può predisporre il PU; il sito di destinazione delle TRS gestite come sottoprodotto è scelto in base ai valori riscontrati (possibile un sito con fondo ambientale analogo oppure, se $C_{\text{fondo nat}} < CSC_{\text{colB}}$, in sito a uso commerciale e industriale)

Art. 12 (Terre e rocce da scavo prodotte in un sito oggetto di bonifica)

I requisiti di qualità ambientale ex art. 4, riferiti sia al sito di produzione sia al sito di destinazione, sono validati dall'ARPA; l'Agenzia comunica se per le TRS i valori riscontrati, per i parametri pertinenti al procedimento di bonifica, non superano le CSC con riferimento alla specifica destinazione d'uso del sito di produzione e di destinazione che sarà indicato nel PU



DPR 120/2017 — Sottoprodotto da cantieri di piccole dimensioni

Titolo II - Terre e rocce da scavo che soddisfano la definizione di sottoprodotto

Capo III - Terre e rocce da scavo prodotte in cantieri di piccole dimensioni ⇒ Dichiarazione di Utilizzo - DU

Art. 20 (Ambito di applicazione)

Possibile gestione come sottoprodotto se:

1. È dimostrato, se le TRS sono destinate a recuperi, ripristini, rimodellamenti, riempimenti ambientali o altri utilizzi sul suolo, che non sono superate le CSC o i VFN e che le TRS non costituiscono fonte diretta o indiretta di contaminazione per le acque sotterranee
2. Presenza fondo naturale: i VFN sostituiscono le CSC; essi sono definiti come per i cantieri di grandi dimensioni (sottoposti a VIA e AIA)
3. Opera in sito oggetto (di procedura) di bonifica ⇒ come per i cantieri di grandi dimensioni (sottoposti a VIA e AIA)

N.B. Capo IV - Terre e rocce da scavo prodotte in cantieri di grandi dimensioni non sottoposti a VIA e AIA

Art. 22 (Cantieri di grandi dimensioni non sottoposti a VIA e AIA) ⇒ come per i cantieri di piccole dimensioni



DPR 120/2017 — Esclusione dalla disciplina sui rifiuti

Titolo IV - Terre e rocce da scavo escluse dall'ambito di applicazione della disciplina sui rifiuti

Art. 24 (Utilizzo nel sito di produzione delle terre e rocce escluse dalla disciplina rifiuti)

La non contaminazione è verificata ai sensi dell'allegato 4 del DPR 120/2017, fermo restando l'obbligo di effettuare il test di cessione in caso di matrice di riporto

- Presenza fondo naturale ⇒ gestione come per i cantieri di grandi dimensioni (sottoposti a VIA e AIA)
- Produzione TRS nell'ambito di un'opera soggetta a VIA ⇒ “Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti” da redigere in via preliminare in fase di stesura del SIA



DPR 120/2017 — TRS nei siti oggetto di bonifica

Titolo V - Terre e rocce da scavo nei siti oggetto di bonifica

Art. 25 (Attività di scavo)

Riporta le indicazioni per i siti già caratterizzati $\Rightarrow$ se è approvato il PdC

- Piano di dettaglio concordato con ARPA
- Attività di scavo eseguite senza creare pregiudizio agli interventi esistenti relativi alla procedura di bonifica, e nel rispetto della normativa vigente in tema di salute e sicurezza dei lavoratori. Le eventuali fonti attive di contaminazione, quali rifiuti o prodotto libero, rilevate nel corso delle attività di scavo, sono rimosse e gestite nel rispetto delle norme in materia di gestione dei rifiuti

Art. 26 (Utilizzo nel sito)

- Sempre possibile se $C < CSC$ o se $C < VFN$
- Utilizzo TRS da POB $\Rightarrow$ si applica quanto ivi previsto
- Se $C < CSR$ (già approvate) possibile utilizzo nell'area di riferimento delle CSR; se non è stato considerato il percorso di lisciviazione in falda si devono rispettare le prescrizioni fornite all'atto dell'approvazione dell'AdR



DPR 120/2017 — TRS nei siti oggetto di bonifica

Anche per i siti oggetto di una procedura di bonifica di sito contaminato le modalità di gestione delle terre e rocce da scavo sono 3:

1. **Gestione come rifiuto**: effettuata ai sensi della parte IV del D.lgs. 152/2006 e del DPR 120/2017. Prevede, tra l'altro, l'assegnazione di un codice EER; l'eventuale deposito temporaneo prima della raccolta effettuato ai sensi dell'art. 185-bis, D.lgs. n. 152/2006 e dell'art. 23 del DPR 120/2017; il trasporto e il conferimento delle terre e rocce da scavo presso un impianto autorizzato di smaltimento o recupero nel rispetto della normativa vigente (es. trasporto effettuato da un soggetto iscritto all'Albo Nazionale Gestori Ambientali con un mezzo incluso nell'iscrizione per il codice EER specifico, la compilazione del Formulario Rifiuti, l'esecuzione delle analisi per l'accettazione del carico presso l'impianto di destinazione finale, il conferimento presso un impianto di smaltimento o recupero in possesso di tutte le autorizzazioni necessarie, ecc.)
2. **Gestione come sottoprodotto**: effettuata ai sensi del DPR 120/2017. Si evidenzia che **le analisi** per comprovare il rispetto dei requisiti di qualità ambientale **devono necessariamente essere eseguite prima della produzione delle terre e rocce da scavo**, pena la non sussistenza di tutti i requisiti necessari alla qualificazione delle terre e rocce da scavo come sottoprodotti
3. **Riutilizzo diretto nel cantiere di produzione ed esclusione dall'ambito di applicazione della disciplina sui rifiuti**: conformità ai requisiti di cui all'art. 185, c. 1, lett. c) del D.lgs. 152/2006 e gestione ai sensi dell'art. 24 del DPR 120/2017. Si evidenzia che la **non contaminazione delle terre deve essere verificata** ai sensi dell'Allegato 4 al DPR 120/2017



Potenziali contaminazioni rilevabili in un cantiere

- Dai risultati delle analisi TRS eseguite per la progettazione dell'opera



Fondo naturale



Attività antropica

- Dalla presenza di elementi antropici potenzialmente fonte di contaminazione
- Da incidenti di cantiere

Gestione di una potenziale contaminazione – Aspetti comuni

Quando si rileva una potenziale contaminazione (esiti analitici con superamenti, presenza di manufatti/rifiuti potenzialmente fonte di contaminazione, incidenti, ecc.) è **SEMPRE obbligatorio** attuare due adempimenti ugualmente indispensabili (ex art. 242 D.Lgs. 152/2006)

Mettere in opera entro 24 ore le misure necessarie di prevenzione	Darne immediata comunicazione
Le misure di prevenzione possono essere: • rimozione di manufatti/rifiuti potenzialmente fonte di contaminazione o copertura con telo impermeabile • rimozione del terreno interessato dallo sversamento (fino a evidenza o fino alla quota alla quale, dalle analisi, è emerso il superamento) o copertura con telo impermeabile dell'area interessata dallo sversamento • svuotamento di cisterna/serbatoio che perde	Comunicazione a: • Comune • Regione • Prefetto Che deve avere a oggetto tutti gli aspetti pertinenti della situazione, e in particolare: • le generalità dell'operatore • le caratteristiche del sito interessato • le matrici ambientali presumibilmente coinvolte • la descrizione degli interventi da eseguire

Gestione di una potenziale contaminazione – Aspetti comuni

Se $C > CSC$ o $C > VFN$ è SEMPRE obbligatorio (ex art. 242 D.Lgs. 152/2006)

Mettere in opera entro 24 ore le misure necessarie di prevenzione	Darne immediata comunicazione
---	-------------------------------

Infatti ai sensi dell'art. 257 (Bonifica dei siti) D.Lgs 152/2006 in caso di mancata effettuazione della comunicazione di cui all'articolo 242, il trasgressore è punito con la pena dell'arresto da tre mesi a un anno o con l'ammenda da 1.000 euro a 26.000 euro

ATTENZIONE

Potrebbe essere necessario chiamare il numero unico di emergenza 112

Quanto qui illustrato è da considerarsi al netto di eventuali attività di gestione dell'emergenza messe in atto dagli Enti preposti (es. evacuazioni, piani di protezione civile, ecc.)

Gestione di una potenziale contaminazione - Superamenti emersi da analisi TRS per la progettazione dell'opera

Aspetti che possono aiutare a ricondurre un superamento a un fondo naturale o a un'origine antropica



Quando emerge un superamento nei rapporti di prova delle analisi, un primo indicatore dell'origine naturale o antropica è costituito dai parametri oggetto di superamento:

Origine antropica

Superamenti di parametri quali, ad esempio, idrocarburi, aromatici, IPA, diossine e furani, sono quasi sicuramente connessi ad attività antropica

Origine naturale

Superamenti di metalli contenuti naturalmente nelle formazioni rocciose possono più probabilmente essere connessi a un'origine naturale (Cobalto, Cromo totale, Nichel, Arsenico, ecc.)

Gestione di una potenziale contaminazione - Superamenti emersi da analisi TRS per la progettazione dell'opera - Fondo naturale di origine geologica oppure attività antropica?



Anche le attività pregresse sul sito possono aiutare a individuare l'origine dei superamenti: una storia industriale di lungo corso, ad esempio, è un elemento che suggerirebbe un'origine antropica; diversamente un sito isolato su cui non si sono mai svolte attività umane è più probabilmente caratterizzato da fenomeni geologici naturali

Infine, la relazione geologica del progetto, che descrive, tra l'altro, l'assetto geologico, geochimico ed idrogeologico del sito, può riportare informazioni molto utili per orientarsi fra origine naturale od origine antropica

Gestione di una potenziale contaminazione

Superamenti emersi da analisi TRS

Verosimile fondo naturale di origine geologica



1. Immediata comunicazione ex art. 242 D.lgs. 152/2006

2. Confronto per le vie brevi con l'ARPA finalizzato:

- al reperimento di eventuali dati disponibili presso l'Agenzia

- alla verifica della effettiva necessità di ulteriori indagini per definire i valori di fondo naturale da assumere o conferma della sufficiente disponibilità di dati

e aggiornamento della comunicazione ex art. 242 trasmettendo, a seconda del caso:



3a. Piano di indagine preventivamente condiviso con l'ARPA
Successivamente:

1. Il Piano viene attuato in contraddittorio con l'ARPA
2. L'ARPA, sulla base delle risultanze, definisce il valore di fondo naturale oppure conferma la presenza di un fondo naturale compatibile con le concentrazioni rilevate in sito

3b. Relazione sulla base dei dati disponibili
Successivamente:

1. La Regione chiede all'ARPA il parere di competenza
2. L'ARPA definisce il valore di fondo naturale oppure conferma la presenza di un fondo naturale compatibile con le concentrazioni rilevate in sito

4. La Regione prende atto della conclusione del procedimento di notifica ai sensi dell'art. 242, primo comma, del D.Lgs n. 152/2006 per presenza di fondo naturale

Gestione di una potenziale contaminazione

Superamenti emersi da analisi TRS

Verosimile fondo naturale di origine geologica

I superamenti di origine naturale, in generale, eccedono le CSC_{colA} (Uso verde pubblico, privato e residenziale) e solo molto raramente le CSC_{colB} (Uso commerciale e industriale)



Esempi di superamenti di origine naturale che si rilevano più frequentemente:

Metalli pesanti

Cobalto, Cromo totale e Nichel, spesso insieme tutti e tre, frequentemente anche soltanto Cromo totale e Nichel

Arsenico

Presente naturalmente in alcune formazioni geologiche

Amianto

ATTENZIONE!!! Piccolo approfondimento dedicato in seguito

Quando è verosimile che i superamenti siano riconducibili a un fondo naturale, non è necessario mettere in atto le misure di prevenzione. Ciò anche in virtù del fatto che non dovrebbero esserci scavi aperti ma solo piccoli sondaggi, dato che le analisi devono essere eseguite in fase di progettazione dell'opera per individuare le modalità di gestione delle TRS.

Anche in caso di TRS con superamenti di origine naturale è necessario garantire che non si peggiori la qualità ambientale del sito ricevente pertanto, anche se si tratta di fenomeni naturali, esse possono essere destinate solo a siti con fondo naturale analogo oppure, in siti con destinazione d'uso commerciale e industriale, in caso il superamento interessi solo le CSC_{colA} oltre che, ovviamente, riutilizzate nel sito di produzione

Gestione di una potenziale contaminazione

Origine Antropica

Origini più frequenti:

Superamenti rilevati dagli esiti
delle analisi di TRS

Presenza di elementi antropici
potenzialmente fonte di
contaminazione

Incidenti di cantiere



Due diligence ambientale: per evitare brutte sorprese, è bene valutare l'opportunità di informarsi sullo stato di qualità ambientale di un sito prima di acquistarlo

Gestione di una potenziale contaminazione

Origine Antropica – Cosa fare



Immediata comunicazione ex art. 242 D.lgs. 152/2006
Messa in opera entro 24 ore delle misure necessarie di prevenzione



Esecuzione di un'indagine preliminare sui parametri oggetto dell'inquinamento



$C < CSC$

- Ripristino della zona
- Autocertificazione



La Regione chiede all'ARPA il parere di competenza
In caso di parere favorevole di ARPA, la Regione prende atto della conclusione del procedimento di notifica ai sensi dell'art. 242, primo comma, del D.Lgs n. 152/2006 per non superamento delle CSC a seguito dell'attuazione delle misure di prevenzione o dell'indagine preliminare che non ha confermato i superamenti



$C > CSC$

Si avvia l'iter ex art. 242 ossia:

1. Comunicazione di superamento delle CSC con descrizione delle misure di prevenzione e messa in sicurezza di emergenza;
2. Presentazione del Piano di caratterizzazione entro 30 gg, che sarà approvato entro 30 gg dalla CdS;
3. Presentazione risultati dell'Analisi di rischio, sulla base delle risultanze della caratterizzazione, entro 6 mesi dall'approvazione del PdC
4. La CdS approva l'AdR entro 60 gg

- Se $C < CSR$ dichiarazione di conclusione positiva del procedimento, con eventuale monitoraggio
- Se $C > CSR$ Presentazione progetto operativo degli interventi di bonifica o di messa in sicurezza, operativa o permanente entro 6 mesi; Approvato in CdS entro 60 gg

NB sia per il PdC sia per il POB l'autorizzazione regionale sostituisce ogni autorizzazione

Gestione di una potenziale contaminazione

Origine Antropica – Superamenti da analisi TRS

Possibili origini:



Contaminazioni storiche - Aree industriali dismesse

è bene indagare la storia del sito in fase di progettazione, al fine di integrare il set analitico ex tab. 4.1 All. 4 DPR 120/2017 con gli analiti rappresentativi delle attività che eventualmente hanno interessato l'area



Piccoli sversamenti avvenuti negli anni

ad esempio in un terreno adibito per anni a parcheggio per perdita di olio dai veicoli in sosta



Superamenti connessi alla presenza di infrastrutture viarie e conseguenti deposizioni

ad esempio rilevabili in caso di progettazione di un'opera lineare a bordo strada, come l'installazione di sottoservizi



NB: a volte è sufficiente la **ripetizione delle analisi**: non è rara la contaminazione del campione durante il prelievo quando esso non è eseguito a regola d'arte, oppure avere la sfortuna di effettuare il prelievo nell'unico punto su cui era avvenuto un piccolo sversamento

Attenzione a **individuare il corretto limite di riferimento** della tab. 1 dell'all. 5 al titolo V della parte IV del D.lgs. 152/2006. Ad esempio, al di sotto del sedime stradale, anche in area residenziale, il riferimento corretto è costituito dalle CSC di cui alla colonna B Siti a uso commerciale e industriale

Gestione di una potenziale contaminazione

Origine Antropica – Superamenti da analisi TRS

Quali misure di prevenzione?

La rimozione del volume di terreno interessato da un superamento delle CSC rilevato da indagini preliminari finalizzate alla progettazione dell'opera è inquadrabile a tutti gli effetti come una misura di prevenzione, anche in caso sia prevista proprio dalla realizzazione dell'opera

Esempio:

per caratterizzare le TRS da scavare per il progetto di un locale seminterrato in un'area commerciale, vengono prelevati, da ognuno dei 4 punti di campionamento, 3 campioni per verificare la qualità delle TRS a diverse profondità. Emerge il superamento delle CSC per il parametro idrocarburi pesanti solo per un campione superficiale (da 0 a -1 m) prelevato al centro del sito. Poiché il progetto già prevede lo scavo delle TRS, la mera realizzazione dell'opera costituirà una misura di prevenzione. Ovviamente il progetto dovrà individuare, se necessario, una gestione dedicata per le TRS caratterizzate dal superamento.



Gestione di una potenziale contaminazione

Origine Antropica

Presenza di elementi antropici

potenzialmente fonte di contaminazione

Quando il cantiere è già attivo e non ci si trova più in fase di progettazione, gli scavi possono rivelare sorprese:

Rifiuti sepolti o abbandonati

È importante verificare da subito se si tratta di rifiuti inerti (ad esempio rifiuti misti da demolizione composti da mix di mattoni e cemento) oppure se si tratta di rifiuti potenzialmente pericolosi (scorie di lavorazioni industriali, fusti di dubbia provenienza, ecc.)

Esempio di misure di prevenzione:

- Delimitazione dell'area per evitare l'avvicinamento di mezzi e persone
- Copertura con telo impermeabile
- Rimozione dei rifiuti → attenzione a rivolgersi a un soggetto iscritto all'Albo Nazionale Gestori Ambientali alla corretta categoria!



Gestione di una potenziale contaminazione

Origine Antropica

Presenza di elementi antropici

potenzialmente fonte di contaminazione

Quando il cantiere è già attivo e non ci si trova più in fase di progettazione, gli scavi possono rivelare sorprese:

Rinvenimento di una cisterna per gasolio da riscaldamento

Esempio di misure di prevenzione:

- Svuotamento della cisterna prima dell'eventuale movimentazione
- Delimitazione dell'area per evitare l'avvicinamento di persone e mezzi, che potrebbero danneggiare accidentalmente la cisterna e causare la fuoriuscita del contenuto
- Rimozione e smaltimento della cisterna, o sua inertizzazione Attenzione a eventuali tubazioni collegate, che potrebbero non essere vuote



Gestione di una potenziale contaminazione

Origine Antropica

Incidenti di cantiere

Quando il cantiere è già attivo e non ci si trova più in fase di progettazione, possono verificarsi incidenti:

Rottura del serbatoio oppure perdita di olio da circuiti di un mezzo e conseguente sversamento sul terreno

Esempio di misure di prevenzione:

- Utilizzo di materiale assorbente per contenere la perdita
- Riparazione del guasto/svuotamento del serbatoio o del circuito
- Rimozione dello stato di terreno impregnato di contaminante



Gestione di una potenziale contaminazione

Origine Antropica

Incidenti di cantiere

Quando il cantiere è già attivo e non ci si trova più in fase di progettazione, possono verificarsi incidenti::

Intercettazione accidentale di sottoservizi di adduzione di serbatoi di idrocarburi e conseguente sversamento sul terreno, ad esempio in caso di lavori all'interno di un punto vendita carburante o di un deposito carburanti

Esempio di misure di prevenzione:

- Utilizzo di materiale assorbente per contenere la perdita
- Immediato isolamento del tratto di tubo danneggiato/Riparazione del guasto/svuotamento del circuito
- In caso di perdita di contaminante in un corpo idrico superficiale, installare barriere assorbenti per evitare che il liquido si propaghi e per bloccare l'avanzamento dello sversamento (es. salsicciotti assorbenti)
- Rimozione dello stato di terreno impregnato di contaminante





Amianto

Considerata l'ampiezza delle problematiche connesse, anche in virtù delle complesse implicazioni di natura sanitaria, sia per l'ambiente di lavoro sia per l'ambiente di vita, vengono qui forniti solo cenni in riferimento alla normativa ambientale (D.Lgs. 152/2006 e DPR 120/2017)

L'Amianto è incluso nel set analitico minimale di cui alla tab. 4.1 dell'all. 4 al DPR 120/2017 e la CSC è la stessa sia per siti a uso verde pubblico, privato e residenziale, sia per siti a uso commerciale e industriale $\Rightarrow$ CSC_{colAeB} 1.000 mg/kg s.s.

Il DPR 120/2017 stabilisce indicazioni dedicate per l'amianto in caso di superamenti della CSC di origine naturale: art. 24 c. 2 “[...] le terre e rocce da scavo provenienti da affioramenti geologici naturali contenenti amianto in misura superiore al valore determinato ai sensi dell'articolo 4, comma 4, **possono essere riutilizzate esclusivamente nel sito di produzione sotto diretto controllo delle autorità competenti**. A tal fine il produttore ne dà immediata comunicazione all'Agenzia di protezione ambientale e all'Azienda sanitaria territorialmente competenti, presentando apposito progetto di riutilizzo. Gli organismi di controllo sopra individuati effettuano le necessarie verifiche e assicurano il rispetto delle condizioni di cui al primo periodo.”

Amianto

Considerata l'ampiezza delle problematiche connesse, anche in virtù delle complesse implicazioni di natura sanitaria, sia per l'ambiente di lavoro sia per l'ambiente di vita, vengono qui forniti solo cenni in riferimento alla normativa ambientale (D.Lgs. 152/2006 e DPR 120/2017)

La presenza di amianto sia di origine naturale sia antropica nelle TRS e anche come MCA, deve essere oggetto di un'attenta gestione ai sensi del D.Lgs. 81/2008 e, eventualmente, della normativa sui rifiuti

Esistono linee guida SNPA dedicate
Linea guida per lo scavo, la movimentazione e il trasporto delle terre e rocce da scavo con amianto naturale e per i relativi criteri di monitoraggio – Linee Guida SNPA n. 44/2023



Interventi e opere nei siti oggetto di bonifica

Applicazione art. 242-ter D.Lgs 152/2006

Ambito di applicazione: qualunque intervento in un sito interessato da una procedura operativa e amministrativa ai sensi dell'art. 242 D.Lgs. 152/2006



Considerazione preliminare: l'intervento da realizzare rientra fra quelli ammessi?

SI, ai sensi del primo comma ⇨ Elenco (es. progetti del PNRR, interventi e opere di manutenzione ordinaria e straordinaria di impianti e infrastrutture, opere lineari di pubblico interesse, di sistemazione idraulica, di mitigazione del rischio idraulico, ecc.)

SI, ai sensi del comma 1-bis ⇨ È già stato approvato il Piano di caratterizzazione ex art. 242 D.Lgs 152/2006 e l'intervento in progetto non prevede scavi ma comportano occupazione permanente di suolo

NB: in caso il PdC sia stato approvato e attuato, si può valutare di progettare l'intervento in modo da non eseguire scavi

Interventi e opere nei siti oggetto di bonifica

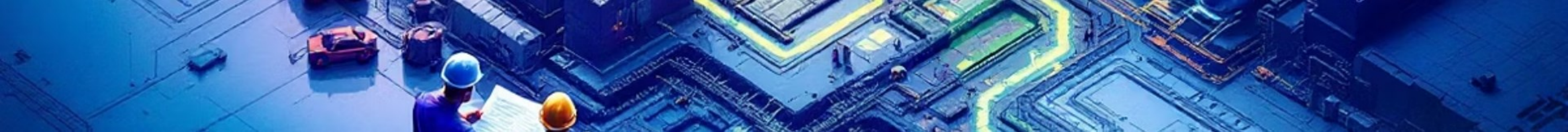
Applicazione art. 242-ter D.Lgs 152/2006

Ambito di applicazione: qualunque intervento in un sito interessato da una procedura operativa e amministrativa ai sensi dell'art. 242 D.Lgs. 152/2006



Se l'intervento è realizzabile, le valutazioni dell'Autorità competente sono relative a:

- Ai sensi del comma 1, se l'intervento sia realizzato secondo modalità e tecniche che non pregiudichino né interferiscano con l'esecuzione e il completamento della bonifica, né determinino rischi per la salute dei lavoratori e degli altri fruitori dell'area nel rispetto del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81
- Ai sensi del comma 4, se sono rispettate le procedure e modalità di caratterizzazione, scavo e gestione dei terreni movimentati
- Le valutazioni sono effettuate nell'ambito dei procedimenti di approvazione e autorizzazione degli interventi e, ove prevista, nell'ambito della procedura di valutazione di impatto ambientale
- Si ritiene indispensabile acquisire, a seconda dei casi:
 - a) i pareri dell'ARPA Valle d'Aosta e della Struttura Complessa di Prevenzione e Sicurezza degli Ambienti di Lavoro (S.Pre.S.A.L) del Dipartimento di Prevenzione dell'AUSL della Valle d'Aosta
 - b) il parere della Conferenza di Servizi della procedura di bonifica di cui al sito interessato dall'opera



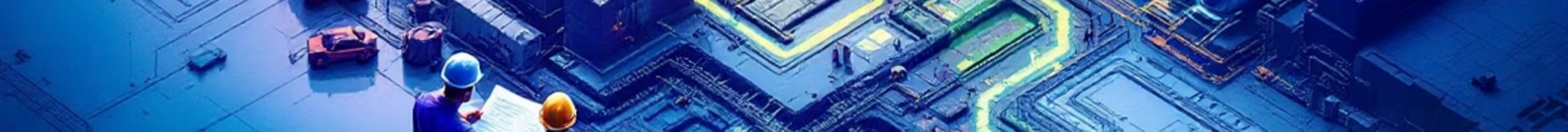
Interventi e opere nei siti oggetto di bonifica

Applicazione art. 242-ter D.Lgs 152/2006

Quali informazioni riportare nel progetto?

Nel paragrafo dedicato a vincoli e interferenze:

- Indicare chiaramente che il sito interessato dall'opera è oggetto di una procedura di bonifica di sito contaminato, esplicitando di quale procedura si tratti
- Evidenziare che l'Autorità competente all'approvazione e all'autorizzazione dell'opera deve assicurarsi del buon esito delle valutazioni ex art. 242-ter per quanto sopra prima di rilasciare il provvedimento di competenza
- Indicare la presenza di interferenze connesse alla procedura; a mero titolo esemplificativo: la presenza di capping o sistemi di impermeabilizzazione del suolo; la presenza di sottoservizi funzionali a un impianto di bonifica, ecc.



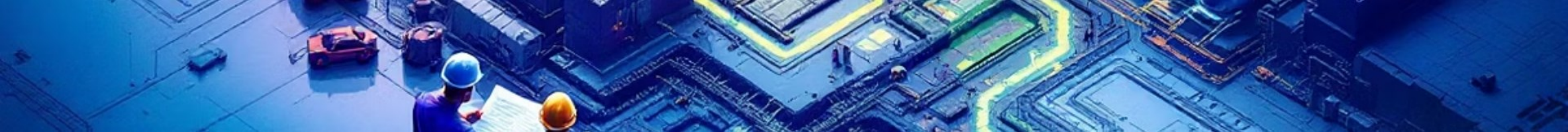
Interventi e opere nei siti oggetto di bonifica

Applicazione art. 242-ter D.Lgs 152/2006

Quali informazioni riportare nel progetto? [continua]

Predisporre un paragrafo dedicato alle info per le valutazioni ex art. 242-ter con i seguenti contenuti:

- Specificare che il progetto rientra fra quelli ammissibili e indicare a quale tipologia di progetto appartiene (ciò deve essere chiaro anche dal titolo dell'opera: l'opera principale deve rientrare fra quelle ammissibili; ad esempio una nuova abitazione con geotermico non è ammissibile nonostante contempli la realizzazione di un impianto per la produzione energetica da fonte rinnovabile, perché l'obiettivo dell'opera è la realizzazione di un'abitazione e ciò non è ammesso);
- Indicare se è prevista la realizzazione di scavi, fornendo i relativi dettagli: profondità e volume, in particolar modo in relazione alle eventuali interferenze
- Se sono presenti potenziali interferenze quali capping, impianti di bonifica attivi e relativi sottoservizi, piezometri, o altro, si dovrà specificare, in alternativa:
 - Che l'opera in progetto non interferisce, dandone evidenza (planimetrie, sezioni, ecc) sia per la fase di cantiere sia per l'opera finita in caso di differenze rilevanti (es. una strada di cantiere che poi viene smantellata)
 - Che l'opera in progetto interferisce, allegando planimetrie e sezioni dalle quali emerga chiaramente l'ubicazione e l'estensione della/e sovrapposizione/i, e precisando in dettaglio come si intende procedere affinché l'opera in progetto non pregiudichi né interferisca con l'esecuzione e il completamento della bonifica, né determini rischi per la salute dei lavoratori e degli altri fruitori dell'area nel rispetto del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81



Interventi e opere nei siti oggetto di bonifica

Applicazione art. 242-ter D.Lgs 152/2006

Approfondimenti relativi alle interferenze - 3 casi particolari:

1

Presenza di piezometri per il monitoraggio delle acque sotterranee

Fornire indicazioni in merito all'accessibilità dei piezometri, che deve essere garantita sia durante la realizzazione dell'opera sia successivamente, per tutto il tempo richiesto dalla procedura di bonifica

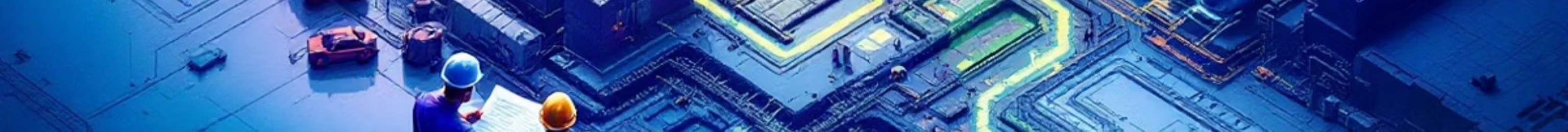
Specificare che le opere non comportano rischi né di compromissione del piezometro (es. disassamento) né di veicolazione di contaminanti in falda, sia durante la realizzazione dell'opera sia in seguito, indicando eventuali accorgimenti progettuali da adottare

2

Presenza di capping e realizzazione di infrastrutture veicolanti liquidi al di sotto di esso

Si dovranno esplicitare quali soluzioni si intendano adottare per minimizzare il rischio di infiltrazioni di liquidi al di sotto del capping, inclusi eventuali sistemi di monitoraggio





Interventi e opere nei siti oggetto di bonifica

Applicazione art. 242-ter D.Lgs 152/2006

Approfondimenti relativi alle interferenze - 3 casi particolari:

3

Opera che interessi la procedura di bonifica per il raggiungimento del buono stato chimico della falda sottostante la piana di Aosta e comprendente l'ex area Cogne e che preveda scavi al di sotto del capping

Ci si dovrà obbligatoriamente attenere alle procedure approvate con i seguenti provvedimenti dirigenziali:

Provvedimento dirigenziale n. 6365 in data 23 dicembre 2010, con il quale è stato approvato il documento riportante le procedure tecniche vincolanti da attuarsi, al fine di evitare l'esposizione dei materiali costituiti da rifiuti industriali, ora ricoperti, alle precipitazioni meteoriche con conseguente rischio di lisciviazione in falda di sostanze contaminanti; è necessario attenersi alle procedure ivi riportate e assicurare il rispetto di tutte le prescrizioni indicate

Provvedimento dirigenziale n. 582 in data 24 febbraio 2014, con il quale sono state integrate le modalità già approvate

Provvedimento dirigenziale n. 3751 in data 25 agosto 2016, relativo alle aree occupate dallo stabilimento CAS

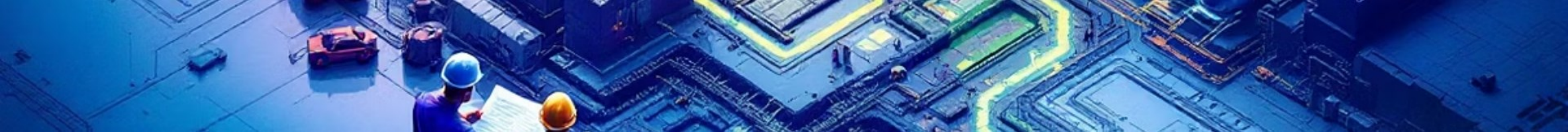
Interventi e opere nei siti oggetto di bonifica

Applicazione art. 242-ter D.Lgs 152/2006

Approfondimenti dedicati alla presenza di capping
Necessari anche se esso non viene direttamente interessato dai lavori



- Esplicitare che l'opera in progetto non comporta la formazione di carichi puntuali localizzati eccessivi sul capping presente (eventualmente si consiglia di valutare soluzioni progettuali che garantiscano un'ottima distribuzione del carico su superfici ampie)
- Precisare che il transito di eventuali mezzi pesanti in aree interessate da capping sarà effettuato sempre a bassa velocità e sarà mantenuta sempre una copertura di terreno minima del capping idonea a evitare che il transito di mezzi pesanti comprometta l'integrità del capping stesso
- Precisare che le attività di scavo previste saranno eseguite utilizzando mezzi meccanici e modalità operative idonei a evitare lacerazioni del capping, anche qualora lo si intercettasse inaspettatamente
- Esplicitare, in caso sia prevista la posa di sottoservizi sopra il capping, che essi non possono in alcun modo danneggiarlo (es. isolamento di tubazioni per mantenere bassa la temperatura esterna)
- Prevedere la produzione di documentazione fotografica degli scavi nel loro massimo approfondimento a dimostrazione dell'effettiva non intercettazione del capping; tale documentazione dovrà essere trasmessa alla S.O. competente unitamente alla conferma che non sono state eseguite variazioni progettuali



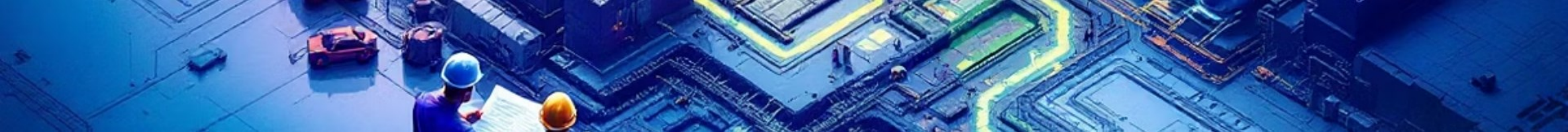
Interventi e opere nei siti oggetto di bonifica

Applicazione art. 242-ter D.Lgs 152/2006

Quali informazioni riportare nel progetto? [continua]

Predisporre un paragrafo dedicato alle info per le valutazioni ex art. 242-ter con i seguenti contenuti:

- comma 4 dell'art. 242-ter (procedure e modalità di caratterizzazione, scavo e gestione dei terreni movimentati) $\Rightarrow$ per ogni punto esplicitare se sia pertinente o no (in relazione sia all'opera in progetto sia alla procedura di bonifica di sito contaminato) e, in caso affermativo, descrivere quanto realizzato/si intende realizzare in ottemperanza alle relative disposizioni:
 - a) Assenza di caratterizzazione ex art. 242 d.lgs. 152/2006: dipende dallo stato di avanzamento della procedura di bonifica di sito contaminato $\Rightarrow$ Piano di indagini preliminari con la lista degli analiti da ricercare, concordato con l'ARPA; Se $C > CSC$ $\Rightarrow$ immediata comunicazione e descrizione delle misure di prevenzione e di messa in sicurezza di emergenza adottate
 - b) Con messa in sicurezza operativa già in essere: dipende dalla procedura di bonifica di sito contaminato $\rightarrow$ si può avviare la realizzazione degli interventi e delle opere di cui al comma 1 previa comunicazione all'ARPA Valle d'Aosta con almeno 15 giorni di anticipo rispetto all'avvio delle opere. Al termine dei lavori, l'interessato assicura il ripristino delle opere di messa in sicurezza operativa



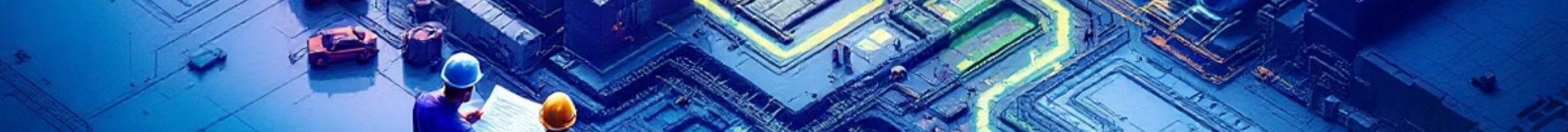
Interventi e opere nei siti oggetto di bonifica

Applicazione art. 242-ter D.Lgs 152/2006

Quali informazioni riportare nel progetto? [continua]

c) Modalità per eseguire gli scavi: Le attività di scavo sono effettuate con le precauzioni necessarie a non aumentare i livelli di inquinamento delle matrici ambientali interessate e, in particolare, delle acque sotterranee. Le eventuali fonti attive di contaminazione, quali rifiuti o prodotto libero, rilevate nel corso delle attività di scavo, sono rimosse e gestite nel rispetto delle norme in materia di gestione rifiuti. I terreni e i materiali provenienti dallo scavo sono gestiti nel rispetto del DPR 120/2017; ⇒ in caso siano previste attività di scavo ciò va sempre evidenziato, avendo cura di esplicitare le precauzioni adottate

c-bis) Relativo ai SIN ⇒ in Valle d'Aosta c'è solo il Sito d'Interesse Nazionale di Emarèse; se l'indagine preliminare di cui alla lettera a) accerti che $C < CSC$, il procedimento si conclude secondo le modalità previste dal comma 4-bis dell'articolo 252 e per gli altri siti nel rispetto di quanto previsto dal comma 2 dell'articolo 242



Interventi e opere nei siti oggetto di bonifica

Applicazione art. 242-ter D.Lgs 152/2006

Quali informazioni riportare nel progetto? [continua]

Predisporre un paragrafo dedicato alle info per le valutazioni ex art. 242-ter con i seguenti contenuti:

- Specificare come si intendano gestire le terre e rocce da scavo: rifiuto, sottoprodotto o esclusione dall'applicazione della normativa sui rifiuti (utilizzo in sito)

NB Ai sensi dell'art. 16 della l.r. 31/2007 tutti i progetti riferiti ad opere pubbliche o private per i quali è previsto il rilascio di un titolo abilitativo edilizio o la presentazione della segnalazione certificata di inizio attività devono indicare il bilancio di produzione dei materiali inerti da scavo e dei materiali inerti da demolizione e costruzione, comprese le costruzioni stradali, che si presume siano prodotti per l'esecuzione dei lavori cui il progetto si riferisce, e della produzione di eventuali rifiuti, pertanto tale elaborato deve essere parte di qualunque progetto.





Grazie per l'attenzione!

Contatti:

Fabienne Cerise



Email

fa.cerise@regione.vda.it



Indirizzo

Ufficio bonifica di siti contaminati
(S.O. Economia circolare, rifiuti, bonifiche e attività estrattive)
Loc. Le Grand-Chemin, 46 - 11020 Saint-Christophe (AO)



Telefono

Tel. +39 0165 272159

Cell. +39 333 491 5693