

ALLEGATO 1

A1 DEFINIZIONI

Analisi di rischio

Procedura che prende in considerazione le fonti di contaminazione (sorgenti), le vie di migrazione della contaminazione che può interessare la salute umana (percorsi) ed i possibili recettori (bersagli) finalizzata a dimostrare i livelli di rischio accettabili di una contaminazione residua che può essere lasciata in sito nel caso non sia possibile realizzare una bonifica ma solo bonifica con misure di sicurezza.

I contaminanti vengono suddivisi in carcinogeni e non carcinogeni; nei calcoli vengono adottati opportuni coefficienti di sicurezza per considerare le varie incertezze connesse nei calcoli e quindi si adottano presupposti molto cautelativi.

Per i contaminanti non carcinogeni viene considerato accettabile il rischio se l'indice di rischio è inferiore a 1; tale indice è basato in pratica sulla dose giornaliera che l'uomo può assimilare in condizioni di sicurezza.

Per i contaminanti carcinogeni viene considerato accettabile un rischio inferiore a 10^{-6} (possibilità di insorgenza di un tumore per un caso su un milione) e inaccettabile un rischio superiore a 10^{-4} e quindi in quest'ultimo caso si deve intervenire con la bonifica; per valori intermedi la necessità di interventi di bonifica deve essere valutata caso per caso.

Aree Minerarie Dismesse

Sono i siti in cui sono state eseguite attività di estrazione di minerali utili. L'areale interessato è generalmente superiore ai 10ha di superficie e comprende: le aree di estrazione o di ricerca dei minerali, dal sottosuolo e dalla superficie, con scavi, gallerie, trincee, pozzi di estrazione; le aree di accumulo dei residui di lavorazione distinguibili in discariche abbancamenti di fini e bacini di sterili di impianti di trattamento. In generale non essendoci stringenti prescrizioni di legge (normativa di riferimento R.D. 1443 29 Luglio 1927) alla chiusura dell'attività non è seguita una riabilitazione complessiva dell'area, ma solo interventi di messa in sicurezza di alcuni dei lavori minerari, quali chiusura dell'imbocco delle gallerie e dei pozzi, e recinzione degli scavi. Le interazioni con le matrici ambientali riguardano la dispersione di contaminanti inorganici nei suoli e nei corpi idrici ed una polverosità diffusa.

Bonifica

L'Art. 2, comma e) del D. M. 471/99 definisce la bonifica come: *"L'insieme degli interventi atti ad eliminare le fonti di inquinamento e le sostanze inquinanti o a ridurre le concentrazioni delle sostanze inquinanti presenti nel suolo, nel sottosuolo, nelle acque superficiali o nelle acque sotterranee ad un livello uguale o inferiore ai valori di concentrazione limite accettabili stabiliti dal presente regolamento"*

Bonifica con misure di sicurezza

L'Art. 2, comma f) del D. M. 471/99 definisce la bonifica con misure di sicurezza come: *"L'insieme degli interventi atti a ridurre le concentrazioni delle sostanze inquinanti nel suolo, nel sottosuolo, nelle acque sotterranee o nelle acque superficiali a valori di concentrazione superiori ai valori di concentrazione limite accettabili stabiliti per la destinazione d'uso prevista dagli strumenti urbanistici, qualora i suddetti valori di concentrazione limite accettabili non possano essere raggiunti neppure con l'applicazione, secondo i principi della normativa comunitaria, delle migliori tecnologie disponibili a costi sopportabili. In tali casi per l'uso del sito devono essere previste apposite misure di sicurezza, piani di monitoraggio e controllo ed eventuali limitazioni rispetto alle previsioni degli strumenti urbanistici. I valori di concentrazione residui di sostanze inquinanti devono comunque essere tali da garantire la tutela della salute pubblica e la protezione dell'ambiente naturale o costruito"*

Certificazione di avvenuta bonifica

Verifica delle operazioni di bonifica in corso d'opera e finali da parte dell'Ente competente del conseguimento degli obiettivi degli interventi di bonifica. La certificazione di avvenuta bonifica viene predisposta secondo i criteri e i contenuti dell'Allegato 5 del D.M. 471/99, con il Modello A) per la bonifica e messa in sicurezza permanente oppure con il Modello B) per la bonifica e la bonifica e il ripristino ambientale con misure di sicurezza. Nella documentazione della certificazione sono contenute le limitazioni d'uso dell'area ed il piano di controllo dell'efficacia delle misure di sicurezza e il piano di monitoraggio ambientale da realizzare.

Valori di fondo

La presenza di elementi o composti inorganici di origine naturale in concentrazioni superiori a quelle indicate nella tabelle prestabilite dall'Allegato 1 del DM 471/99. Le concentrazioni di fondo devono essere determinate sulla base di apposite misure ed elaborazioni dei dati. Nel caso della Aree Minerarie Dismesse la verifica ha rilevanza particolare perché si tratta di aree in cui sicuramente i valori geochimici di fondo, soprattutto per quanto riguarda i componenti inorganici, sono superiori ai limiti tabellari. Il valore di concentrazione di fondo ottenuto modifica gli obiettivi di bonifica stabiliti dall'Allegato 1 del DM 471/99 e gli interventi di bonifica devono tendere al raggiungimento di tale valore.

Indagini preliminari

Costituiscono indagini preliminari tutti i dati e le informazioni esistenti o da raccogliere sulle caratteristiche dell'insediamento e dello stato delle matrici ambientali, anche documentate da analisi chimico-fisiche o di altro tipo, precedenti la presentazione del piano della caratterizzazione, tra cui anche quelle svolte da parte dell'Autorità competente che hanno portato all'inserimento del sito nell'Anagrafe dei siti da bonificare.

Inquinamento diffuso

L'Art. 2, comma j) del D. M. 471/99 definisce l'inquinamento diffuso come: "Contaminazioni o alterazioni chimiche, fisiche o biologiche del sottosuolo o delle acque superficiali o delle acque sotterranee imputabili alla collettività indifferenziata e determinate da fonti diffuse"

L'inquinamento diffuso, costituito da composti inorganici ed organici, non è derivante dal contributo diretto del sito ma è originato dall'uso del suolo nell'area circostante al sito.

Messa in sicurezza

Insieme degli interventi atti ad isolare un sito contaminato in modo tale da eliminare o ridurre i suoi effetti sull'ambiente circostante. Essa può essere realizzata mediante rimozione delle strutture da cui si origina l'inquinamento (serbatoi interrati, tubazioni perdenti, etc.), costruzione, attraverso varie tecniche, di una barriera fisica (cuscini assorbenti, impermeabilizzazione superficiale, diaframmi) o di una barriera idraulica (pozzi o trincee per il prelievo delle acque).

Gli interventi di messa in sicurezza vanno attivati in due casi: in presenza di un evento accidentale (messa in sicurezza d'emergenza) e in assenza di eventi accidentali, una volta noto lo stato di contaminazione in seguito ai primi accertamenti; in quest'ultimo caso si parla di messa in sicurezza permanente riguarda contaminanti costituiti da rifiuti.

Messa in sicurezza d'emergenza

L'Art. 2, comma d) del D. M. 471/99 definisce la messa in sicurezza d'emergenza come: "Ogni intervento necessario ed urgente per rimuovere le fonti inquinanti, contenere la diffusione degli inquinanti e impedire il contatto con le fonti inquinanti presenti nel sito, in attesa degli interventi di bonifica e ripristino ambientale o degli interventi di messa in sicurezza permanente."

Messa in sicurezza permanente

L'Art. 2, comma i) del D. M. 471/99 definisce la messa in sicurezza permanente come: "*Insieme degli interventi atti a isolare in modo definitivo le fonti inquinanti rispetto alle matrici ambientali circostanti qualora le fonti inquinanti siano costituite da rifiuti stoccati e non sia possibile procedere alla rimozione degli stessi pur applicando le migliori tecnologie disponibili a costi sopportabili, secondo i principi della normativa comunitaria. In tali casi devono essere previste apposite misure di sicurezza, piani di monitoraggio e controllo, ed eventuali limitazioni rispetto alle previsioni degli strumenti urbanistici. I valori di concentrazione di sostanze inquinanti nelle matrici ambientali influenzate dall'inquinamento derivante dai rifiuti stoccati non devono superare nel suolo, sottosuolo, acque sotterranee e acque superficiali i valori previsti nell'Allegato 1 del D.M. 471/99*"

Misure di sicurezza

L'Art. 2, comma g) del D. M. 471/99 definisce le misure di sicurezza come: "*Gli interventi e gli specifici controlli necessari per impedire danni alla salute pubblica o all'ambiente derivanti dai livelli di concentrazione residui di inquinanti nel suolo, nel sottosuolo, nelle acque sotterranee e superficiali o dalla presenza di rifiuti stoccati sottoposti ad interventi di messa in sicurezza permanente, nonché le azioni di monitoraggio idonee a garantire, in particolare, il controllo nel tempo dell'efficacia delle limitazioni d'uso, qualora, pur applicando, secondo i principi della normativa comunitaria, le migliori tecnologie disponibili a costi sopportabili, la bonifica ed il ripristino ambientale non consentono di rispettare i valori di concentrazione limite accettabili stabiliti dal presente regolamento per la destinazione d'uso prevista dagli strumenti urbanistici o non sia possibile rimuovere la fonte inquinante costituita dai rifiuti stoccati*"

Modello concettuale del sito

Il modello concettuale del sito rappresenta il *modello* di funzionamento del sito, nell'ambito della contaminazione. Viene definito nella prima fase progettuale, ovvero nel Piano della Caratterizzazione del sito ed è elemento fondamentale per l'analisi di rischio. Il modello concettuale deve definire: le sorgenti della contaminazione, i veicoli, le modalità di esposizione ed i bersagli.

Monitoraggio, collaudo e verifiche periodiche degli interventi

Il monitoraggio e il collaudo finale degli interventi di bonifica (bonifica e ripristino ambientale, messa in sicurezza permanente e misure di sicurezza) hanno lo scopo di verificare la corrispondenza delle opere, durante l'esecuzione delle stesse o alla loro conclusione, con quanto previsto dal progetto definitivo. Vengono eseguiti dall'Autorità competente secondo le modalità previste dall'Allegato 4.

Nel caso di interventi relativi a bonifica con misure di sicurezza e ripristino ambientale e di interventi di messa in sicurezza permanente e ripristino ambientale le Autorità competenti, dopo la conclusione di tali interventi, eseguono controlli e verifiche periodiche sull'efficacia degli interventi stessi

Piano della caratterizzazione

Piano da predisporre e realizzare, dopo approvazione da parte degli Enti competenti, finalizzato alla caratterizzazione di un sito per determinare

- l'estensione, la tipologia e l'entità della contaminazione di un sito (sorgente) mediante indagini dirette ed indirette e prove di laboratorio;
- le eventuali vie di migrazione dei contaminanti verso l'ambiente circostante (percorsi);
- gli eventuali potenziali recettori della contaminazione (bersagli).

Progetto preliminare

Progetto di contenuto generale, costituito da relazione tecnica ed elaborati, da presentare all'approvazione degli Enti pubblici competenti e da predisporre sulla base dei risultati della caratterizzazione del sito.

In esso devono essere illustrate, in relazione alla letteratura esistente ed a prove specifiche, le tecniche di bonifica applicabili sulla base dell'estensione, della tipologia ed entità della contaminazione.

Se le migliori tecniche disponibili, a costi sostenibili, non consentono di raggiungere gli obiettivi di bonifica (secondo i valori indicati nelle tabelle dell'Allegato 1 del D.M. 471/99 o i valori di fondo del sito) si possono allora progettare interventi di bonifica che, lasciando una contaminazione residua in sito, devono essere integrati da misure di sicurezza che impediscono la migrazione degli inquinanti. La tipologia di messa in sicurezza deve essere supportata da un'Analisi di Rischio che deve dimostrare che la contaminazione residua lasciata in sito ed opportunamente isolata, non sia pericolosa per la salute umana e per l'ambiente.

L'iter della progettazione preliminare si conclude con la selezione della modalità di intervento da approfondire all'interno del progetto definitivo.

Nel progetto preliminare può risultare anche una complessità dell'intervento tale da richiedere una progettazione definitiva per fasi che deve essere proposta agli Enti pubblici competenti e da essa autorizzata.

Progetto definitivo

Il progetto definitivo descrive nel dettaglio, con relazione tecnica ed elaborati, la tecnologia di bonifica o di bonifica con misure di sicurezza prescelta nell'ambito del progetto preliminare, specificandone i costi.

Inoltre esso contiene gli interventi da attuare per le prescrizioni e le limitazioni all'uso del sito e i piani di controllo e monitoraggio a conclusione delle opere.

Ripristino ambientale

L'Art. 2, comma h) del D. M. 471/99 definisce ripristino ambientale come: "*Gli interventi di riqualificazione ambientale e paesaggistica, costituenti complemento degli interventi di bonifica nei casi in cui sia richiesto, che consentono di recuperare il sito alla effettiva e definitiva fruibilità per la destinazione d'uso conforme agli strumenti urbanistici in vigore, assicurando la salvaguardia della qualità delle matrici ambientali*"

Il ripristino ambientale consiste nell'insieme degli interventi necessari per poter effettivamente riutilizzare il sito secondo la sua destinazione d'uso all'interno degli strumenti urbanistici. Essi si possono svolgere a completamento delle operazioni di bonifica, migliorando l'aspetto del sito dal punto di vista paesaggistico e ambientale.

Sito

L'Art. 2, comma a) del D. M. 471/99 definisce il sito come: "*Area o porzione di territorio, geograficamente definita e delimitata, intesa nelle diverse matrici ambientali e comprensiva delle eventuali strutture edilizie ed impiantistiche presenti*".

Sito inquinato

L'Art. 2, comma b) del D. M. 471/99 definisce come sito inquinato: "*Sito che presenta livelli di contaminazione o alterazioni chimiche, fisiche o biologiche del suolo o del sottosuolo o delle acque superficiali o delle acque sotterranee tali da determinare un pericolo per la salute pubblica o per l'ambiente naturale o costruito. Ai fini del D.M. 471/99 è inquinato il sito nel quale anche uno solo dei valori di concentrazione delle sostanze inquinanti nel suolo o nel sottosuolo o nelle acque sotterranee o nelle acque superficiali risulta superiore ai valori di concentrazione limite accettabili stabiliti dal D.M. 471/99*"

Sito potenzialmente inquinato

L'Art. 2, comma c) del D. M. 471/99 definisce come sito potenzialmente inquinato: "*Sito nel quale, a causa di specifiche attività antropiche pregresse o in atto, sussiste la possibilità che nel suolo o nel sottosuolo o nelle acque superficiali o nelle acque sotterranee siano presenti*

sostanze contaminanti in concentrazioni tali da determinare un pericolo per la salute pubblica o per l'ambiente naturale o costruito"

Trattamenti delle matrici ambientali

Sono trattamenti a cui sono sottoposte le matrici ambientali (acqua, aria e suolo) per raggiungere valori di risanamento o regolamentari per lo scarico.

I trattamenti ex situ sono i trattamenti mediante i quali la matrice viene estratta dal sito di appartenenza e portato in luogo diverso (ex situ) che può essere sia nello stesso luogo dove è stato estratto (on site) o lontano da esso (off site). La matrice ambientale dopo il trattamento può essere ricollocata nello stesso sito da dove è stato estratto oppure in siti diversi.

I trattamenti in situ sono quelli mediante i quali la matrice ambientale viene trattata direttamente dove si trova nel sito contaminato, senza cioè essere estratta.

Valori di concentrazione limite accettabili

I valori di concentrazione limite accettabili sono definiti nell'Allegato 1 del D.M. 471/99 e sono considerati come valori di intervento (sito da bonificare o non bonificare in seguito alla caratterizzazione del sito) e costituiscono, in condizioni ordinarie, anche i valori obiettivo della bonifica di suolo e acque.

Essi possono essere modificati nei seguenti casi:

- criterio della concentrazione di fondo: se i valori del fondo naturale sono superiori ai valori tabellari del DM 471/99;
- criterio dell'analisi di rischio: se applicando una procedura standardizzata di analisi si dimostra che a seguito di interventi di bonifica la contaminazione residua lasciata in sito, superiore ai limiti tabellari del DM 471/99, non provoca danno alla salute umana e all'ambiente;
- criterio ambientale: nel caso di corpo idrico recettore in area sensibile, di particolare vulnerabilità all'inquinamento delle acque o di possibile uso potabile delle acque si possono stabilire valori limite più restrittivi.