

**MINISTERO DELL'AMBIENTE
MINISTERO DEL BILANCIO E DELLA PROGRAMMAZIONE ECONOMICA**

**“Piano stralcio dell’area ad elevato rischio ambientale di Napoli, relativo al
disinquinamento per il risanamento dei siti industriali dismessi di Bagnoli in Napoli”**

ALLEGATO A

- Prescrizioni tecniche per l’attuazione del Progetto di bonifica delle operazioni tecniche dei siti industriali dismessi nella zona ad elevato rischio di crisi ambientale dell’area di crisi di Bagnoli in Napoli -

PAGINA BIANCA

MINISTERO DELL'AMBIENTE
Servizio A.R.S.
Servizio I.A.R.

**PRESCRIZIONI TECNICHE PER L'ATTUAZIONE DEL PROGETTO DELLE
OPERAZIONI TECNICHE DI BONIFICA DEI SITI INDUSTRIALI DISMESSI
NELLA ZONA AD ELEVATO RISCHIO DI CRISI AMBIENTALE DELL'AREA DI
CRISI PRODUTTIVA ED OCCUPAZIONALE DI BAGNOLI IN NAPOLI**

2 MARZO 1995

PAGINA BIANCA

SommarioPREMESSE**A. PIANO STRALCIO DI RISANAMENTO ED OBIETTIVI DI QUALITA' AMBIENTALE****A.1. CONTENUTI ESSENZIALI DEL PIANO**

- A.1.1. Siti interessati
- A.1.2. Caratteristiche geologiche
- A.1.3. Aree critiche
- A.1.4. Materiali contaminanti presenti in superficie
- A.1.5. Materiali inquinanti presenti nel sottosuolo

A.2. OBIETTIVI DI QUALITA' PER IL RISANAMENTO AMBIENTALE DEI SITI

- A.2.1. Variazioni nella destinazione d'uso delle aree.
- A.2.2. Obiettivi di bonifica e risanamento
 - a) Obiettivi di risanamento per i suoli
 - b) Obiettivi di risanamento per le acque sotterranee

B. PRESCRIZIONI TECNICHE PER L'ATTUAZIONE DEL PIANO STRALCIO**B.1. SISTEMATICA DEL MONITORAGGIO****B.1 FASE I - CARATTERIZZAZIONE DELLE CONDIZIONI DI INTERVENTO**

- B.1.1 Caratterizzazione del sito
- B.1.2 Caratteristiche delle fonti di contaminazione
- B.1.3 Caratterizzazione ambientale

B.2. FASE II - SPECIFICHE TECNICHE DEL SISTEMA

- B.2.1 Specifica del sistema ed esecuzione delle attività di monitoraggio
- B.2.2 Parametri chimici da monitorare
- B.2.3 Campionamento
- B.2.4 Le metodiche di analisi
- B.2.5 Le metodiche di controllo di qualità dei risultati

C. CAUTELE E VINCOLI NELLE OPERAZIONI DI BONIFICA

- C.1. Gli interventi urgenti di messa in sicurezza
- C.2. Gli interventi di bonifica e smaltimento definitivo
- C.3. Il piano di sicurezza per gli operatori ed il piano di emergenza
- C.4. La valutazione di impatto ambientale
- C.5. I tempi della bonifica
- C.6. Prevenzione dell'inquinamento acustico

PRESCRIZIONI TECNICHE PER L'ATTUAZIONE DEL PROGETTO DELLE OPERAZIONI TECNICHE DI BONIFICA DEI SITI INDUSTRIALI DISMESSI NELLA ZONA AD ELEVATO RISCHIO DI CRISI AMBIENTALE DELL'AREA DI CRISI PRODUTTIVA ED OCCUPAZIONALE DI BAGNOLI IN NAPOLI COSTITUENTE PIANO STRALCIO DEL PIANO COMPLESSIVO DI DISINQUINAMENTO PER IL RISANAMENTO DELL'AREA AD ELEVATO RISCHIO DI CRISI AMBIENTALE DELLA PROVINCIA DI NAPOLI

PREMESSE

Con deliberazione del Consiglio dei Ministri del 26 febbraio 1987 la provincia di Napoli nel suo complesso è stata dichiarata "area ad elevato rischio di crisi ambientale" ai sensi dell'art.6 della Legge 28 agosto 1989 n.305.

La mancata messa a punto del piano di risanamento ha portato, dopo il quinquennio di legge, alla decadenza della predetta dichiarazione, per cui, permanendo le gravi condizioni di inquinamento e di rischio ambientale, il Consiglio dei Ministri in data 5 agosto 1994 l'ha reiterata.

Nella provincia napoletana, la conurbazione che fa perno sulla città di Napoli costituisce uno degli ambiti maggiormente "a rischio" d'Europa, per il quale non risulta agevole definire un unitario piano di disinquinamento per il suo risanamento, in ragione della complessità tecnica e gestionale delle situazioni in atto e delle connesse difficoltà che le istituzioni locali mostrano nel dotarsi di idonee iniziative progettuali.

La possibilità di procedere al necessario intervento sui siti industriali dismessi di Bagnoli è stata offerta dalla revisione del Piano triennale di sviluppo della Campania, alla quale, ai sensi dell'art.4 della legge 18 aprile 1984 n.80, nel cui ambito, provvede il Ministro del bilancio e della programmazione economica con poteri sostitutivi della Regione Campania. Nell'ambito di detto procedimento, con deliberazioni CIPE del 28 dicembre 1993 e del 13 aprile 1994, la bonifica ed il risanamento dell'area di Bagnoli è stata riconosciuta quale prioritaria azione per il riequilibrio e lo sviluppo dell'area metropolitana di Napoli.

In particolare, con il citato atto 13 aprile 1994, il CIPE ha incaricato l'ILVA in Liquidazione Spa, quale soggetto tecnico responsabile, di mettere a punto il relativo progetto.

E' stato così predisposto il "Progetto delle operazioni tecniche di bonifica dei siti industriali dismessi nella zona ad elevato rischio ambientale dell'area di crisi produttiva ed occupazionale di Bagnoli" che il Ministero del Bilancio ha trasmesso, per quanto di competenza, al Ministro dell'Ambiente il quale ha espresso su di esso il proprio positivo avviso.

Con deliberazione del 20 dicembre 1994 il CIPE, previa istruttoria tecnico-economica del Nucleo di valutazione degli investimenti pubblici, su conforme proposta del Ministro del Bilancio e della programmazione economica d'intesa con il Ministro dell'Ambiente, ha approvato il "Progetto delle operazioni tecniche di bonifica dei siti industriali dismessi nella zona ad elevato rischio ambientale dell'area di crisi produttiva ed occupazionale di Bagnoli" in Napoli, da attuarsi, previo apposito accordo di programma, nelle aree dismesse degli stabilimenti ILVA ed Eternit.

Con la medesima deliberazione CIPE del 20 dicembre 1994 il Ministro dell'Ambiente è stato "...impegnato a dar corso agli adempimenti di competenza per l'adozione da parte del Consiglio dei Ministri della deliberazione di approvazione del progetto approvato, integrato con le idonee specifiche tecniche per la bonifica delle aree ai sensi della L.305/89, quale parte integrante, a stralcio, del piano di disinquinamento per il risanamento dell'area ad elevato rischio ambientale della provincia di Napoli."

Con il presente atto, previo richiamo degli elementi costitutivi del piano, si dà corso, per l'appunto, all'impegno disposto dal CIPE dettando le specifiche prescrizioni tecniche per l'esecuzione delle attività di bonifica e di risanamento in questione.

A. PIANO STRALCIO DI RISANAMENTO ED OBIETTIVI DI QUALITA' AMBIENTALE

A.1. CONTENUTI ESSENZIALI DEL PIANO STRALCIO

In sintesi il progetto approvato dal CIPE si può sostanzialmente ricondurre ai contenuti che di seguito vengono richiamati ed a fronte dei quali le fondamentali linee di intervento sono:

- 1) quella dello smantellamento e rimozione;
- 2) quella delle demolizioni e rottamazioni;
- 3) quella della bonifica dei suoli e del risanamento delle aree.

A.1.1. Siti interessati

La ricognizione preliminare sulla situazione degli stabilimenti dismessi in Bagnoli per la predisposizione del progetto ha portato a prendere in considerazione, ai fini degli interventi, il complesso ex siderurgico e lo stabilimento ex Eternit, in quanto per gli altri due siti potenzialmente interessabili dal progetto si sono rilevate condizioni diverse: per il primo, riguardante l'ex complesso Federconsorzi, è in atto un intervento di recupero e riqualificazione da parte della Fondazione IDIS per la realizzazione di una struttura scientifica denominata Città della Scienza; per il secondo, riguardante lo stabilimento della Cementir, pur risultando fermi da alcuni anni gli impianti di lavorazione, la proprietà ha dichiarato la insussistenza di una dismissione dell'unità industriale, autoescludendosi, pertanto, da conseguenti interventi per il riuso.

L'insediamento industriale di Bagnoli trae le sue origini agli inizi del secolo, con l'attivazione tra il 1909 ed il 1911 dello stabilimento siderurgico dell'ILVA. Tale stabilimento supera le vicissitudini dei due conflitti mondiali, modificando nel tempo la gamma dei prodotti ed attraversando diverse ristrutturazioni impiantistiche e tecnologiche, fino all'ultima realizzazione degli inizi degli anni '80, poi vanificata dalla profonda crisi della siderurgia europea che determina, alla fine del decennio, la cessazione dell'attività produttiva, seguita dalla formale dismissione degli impianti con delibera CEE del 12.4.1991.

L'insediamento "Eternit", per la costruzione di manufatti in cemento-amianto, nasce tra il 1937 e il 1938, subendo anch'esso svariate ristrutturazioni industriali. Alla fine degli anni '70 lo stabilimento entra in profonda crisi, anche a causa della impossibilità a mantenere in vita lavorazioni nel frattempo riconosciute come altamente nocive, fino a cessare completamente la propria attività nel dicembre 1985.

A.1.2. Caratteristiche geologiche

Il sottosuolo è costituito da materiali di riporto con spessori fino ad alcuni metri, seguiti da sabbie e limi palustri ad andamento lenticolare; al di sotto sono presenti ter-

reni piroclastici sciolti con granulometria limo-sabbiosa o sabbiosa-ghiaiosa.

La natura dei terreni è globalmente di ridotta permeabilità; è presente una falda idrica, di natura salmastra, che si posiziona a quote di poco superiore al livello marino e che pertanto si trova a profondità ridotta rispetto al piano campagna.

A.1.3. Aree critiche

La massima criticità ambientale si localizza nell'area "cokeria" su una superficie di circa 15.000 mq ed in subordine nell'area "Eternit", dove problemi sono presenti soprattutto all'interno di alcuni capannoni industriali. In quest'ultimo caso, polveri e residui contenenti amianto si localizzano soprattutto in superficie, sia per la natura stessa degli inquinanti che per l'isolamento del terreno "protetto" dalle pavimentazioni in calcestruzzo.

A.1.4. Materiali contaminanti presenti in superficie

La superficie impegnata dai siti industriali sopra descritti è pari a complessivi mq. 2.100.000. Su tale superficie insistono impianti, residui di materie prime e residui di lavorazione, da sottoporre a decontaminazione, bonifica e smaltimento.

Il progetto stima le seguenti quantità:

Fossili catramati	ton.	3.600
Carboni fossili	"	11.700
Melme catramose	"	2.300
Sedimenti canali di scarico	"	400
Melme oleose	mc	900
Acque oleose	"	4.300
Acque di decantazione	"	16.000
Grassi	ton.	150
Olii pesanti	mc	1.800
Olii minerali con PCB	ton.	120
Trasformatori in apirolo (n. 140 unità)	"	500
Apirolo	"	200
Coperture e lastre in "Eternit"	"	1.200
Residui in amianto	"	1.800
Polveri contaminate da amianto	"	700
Prodotti finiti in "Eternit"	"	2.200
Solfato ammonico	"	300
Resine, vetroresine e PVC	"	50
Prodotti chimici	"	20
Batterie Pb e Ni-Cd	n.	7.000
Sorgenti radioattive (apparecchiature)	"	150

A.1.5. Materiali inquinanti presenti nel sottosuolo

Il progetto stima che nel sito di Bagnoli possano essere presenti:

- Parco fossili (14.000 mq): polverino di fossili e coke, modeste quantità di catrame;
- Parchi materie prime (18.000 mq): polverino di coke, metalli pesanti;
- Cokeria (15.000 mq): catrame denso misto a polverino di coke, polverino di fossili e coke, olii pesanti, idrocarburi, solfati di ammonio in cristalli;
- Altiforni (3.500 mq): metalli pesanti, polverino di coke;
- Acciaierie (7.000 mq): metalli pesanti, calce, fluorina;
- Laminatoi (7.500 mq): olii pesanti;
- Centrale termica (4.800 mq): olii pesanti, idrocarburi, catrame denso;
- Lago di decantazione: polverino di coke e di fossili, metalli pesanti, e olii pesanti;
- Area Eternit: cemento, calce, polvere di ferro e carbone (di origine siderurgica), derivati dell'amianto, altre polveri da certificare.

La profondità interessata dalla contaminazione e' stimata variare dal livello superficiale fino a circa 1,5 m.

Il progetto stima un volume da trattare di circa 135.000 tonnellate di cui 9.000 tonnellate destinate alla termodistruzione, 8.000 tonnellate da inertizzare preliminarmente all'invio in discarica ed il resto da destinare al riciclo industriale ovvero a discariche di tipo speciale.

A.2. OBIETTIVI DI QUALITA' PER IL RISANAMENTO AMBIENTALE DEI SITI

A.2.1. Variazioni nella destinazione d'uso delle aree.

La "Proposta di variante per la zona occidentale" sviluppata dal Comune di Napoli, resa pubblica nel dicembre 1994 a seguito del voto del Consiglio Comunale, ha definito le linee di indirizzo per una nuova destinazione d'uso del territorio che comprende l'area su cui attualmente insistono gli insediamenti industriali in oggetto.

Gli indirizzi adottati, che dovranno tradursi in idonei strumenti urbanistici di variante all'attuale PRG della città, propongono per l'ambito di Bagnoli-Coroglio l'esclusione della destinazione industriale.

A.2.2. Obiettivi di bonifica e risanamento

a) Obiettivi di risanamento per i suoli

Le caratteristiche dei suoli devono tendenzialmente essere ricondotte entro i valori originari dell'area, assumendo come riferimento aree non inquinate circostanti il sito con analoghe caratteristiche geologiche e pedologiche.

Vengono assunti quali obiettivi minimi per i suoli i valori limite fissati dalla Regione Toscana con deliberazione del Consiglio Regionale del 20 aprile 1993 n. 167. Quali ulteriori riferimenti dovranno essere utilizzati i vari parametri e relativi valori limiti fissati in documenti internazionali quali: criteri britannici (circolari ICRCCL 59/83 del 1983), criteri olandesi (Soil Cleanup Interim Act del 1983 con successivi adeguamenti dal 1991), criteri canadesi (Interim Canadian Environmental Quality Criteria for Contaminated Sites del 1991).

b) Obiettivi di risanamento per le acque sotterranee

Le caratteristiche delle acque sotterranee devono, in linea generale, essere ricondotte verso i valori preesistenti la contaminazione, tenendo conto dell'apporto di eventuali altri carichi inquinanti.

c) Obiettivi di risanamento per la qualità dell'aria

Le caratteristiche della qualità dell'aria devono essere ricondotte entro i valori originali dell'aria, assumendo come riferimento i valori limite e tendenzialmente i valori guida previsti dal DPCM del 23/3/83 e dal DPR 24/5/88 n. 203.

B. PRESCRIZIONI TECNICHE PER L'ATTUAZIONE DEL PIANO STRALCIO

Le prescrizioni tecniche, che di seguito si espongono, sono rivolte a disciplinare le componenti rilevanti sotto il profilo ambientale delle operazioni previste dal progetto, con particolare riferimento al monitoraggio delle condizioni di inquinamento ed al controllo tecnico complessivo del processo di bonifica e di risanamento delle aree.

Le operazioni di smantellamento e rimozione di impianti, pur essendo parte integrante del complessivo intervento di risanamento, costituiscono fasi preliminari e propedeutiche alle attività di bonifica in senso stretto.

Va altresì evidenziato che le attività di smantellamento degli impianti e demolizione di edifici previste in progetto, propedeutiche, come si è detto, alle operazioni di bonifica in senso stretto, possono determinare esse stesse condizioni di inquinamento aggiuntivo dell'area medesima, se condotte senza le necessarie misure di protezione ambientale.

Anche in considerazione dei suddetti possibili elementi di rischio, si rende necessaria la prescrizione sia dell'attuazione di un sistematico monitoraggio dell'area ed in particolare del/i comparto/i ambientale/i più a "rischio", al fine di ridurre la possibilità di trasferimento degli inquinanti e di aggravamento della già compromessa situazione ambientale, sia della utilizzazione, nel corso delle attività da eseguirsi, di adeguate misure di sicurezza ambientale; il tutto anche per definire univoci riferimenti tecnici per l'espletamento dei controlli "in itinere" delle operazioni di bonifica.

Le prescrizioni suddette comportano, nell'attuazione delle operazioni individuate nel Progetto la determinazione di criteri e parametri unitari per il monitoraggio e la messa in sicurezza degli interventi programmati, secondo quanto di seguito indicato.

B.1. E B.2. SISTEMATICA DEL MONITORAGGIO

Al fine di approntare idonei controlli sull'insieme delle attività di bonifica in sede di esecuzione, anche atti a verificare l'individuazione degli elementi di rischio esposti in progetto, quelli ulteriori eventualmente emergenti in corso di attuazione degli interventi, tra i quali quelli generati dalle stesse attività di demolizione, smantellamento, trasporto e bonifica delle aree, si richiede la messa in atto di un idoneo sistema di monitoraggio, da attivare sulla base di uno specifico protocollo tecnico da trasmettere al Comitato di coordinamento preposto all'accordo di programma per l'attuazione del piano, preliminarmente all'avvio delle attività di bonifica e da integrare alla luce degli stessi, progressivi risultati del monitoraggio.

B.1. FASE 1 - Caratterizzazione delle condizioni di intervento.

B.1.1 Caratterizzazione dei siti

Nel protocollo tecnico delle attività di monitoraggio la caratterizzazione dei siti da effettuarsi anche mediante opportune ispezioni in loco, deve comprendere almeno:

- a) la descrizione e rappresentazione dello stato attuale del sito deve essere riportata su cartogrammi almeno in scala 1:4000, con delimitazione dell'area di intervento, individuazione dell'assetto catastale delle proprietà e dei perimetri delle aree inquinate secondo una opportuna graduazione dei livelli di inquinamento; i cartogrammi vanno accompagnati da idonea descrizione delle rappresentazioni ivi riportate;
- b) identificazione e descrizione delle possibili vie di migrazione degli inquinanti o di interferenza con le azioni di bonifica;
- c) descrizione delle localizzazioni specifiche delle materie prime, dei prodotti intermedi e finali stoccati;
- d) repertorio degli incidenti rilevanti avvenuti;
- e) stralcio del PRG e relative N.T.A. dell'area interessata, da aggiornare anche in corso d'opera in relazione ad eventuali variazioni disposte dalla competente autorità comunale.
- f) Piante e sezioni in scala 1:200 atte a rappresentare l'area e gli immobili oggetto di intervento.
- g) descrizione cronologica degli usi dell'area e dei cicli produttivi su di essa attuati

B.1.2. Caratteristiche delle fonti di contaminazione

Il protocollo suddetto deve prevedere una modalità di periodico e progressivo aggiornamento con la caratterizzazione delle fonti di contaminazione una volta rimossi gli impianti in maniera che risulti esplicitamente:

- a) la descrizione di dettaglio e localizzazione delle fonti di contaminazione e raffronto con le previsioni progettuali;
- b) caratterizzazione tipologica dettagliata dei rifiuti e/o delle sostanze contaminanti (anche costituite da materie prime, intermedi e prodotti finali abbandonati) e raffronto con le previsioni progettuali.

Ulteriori approfondimenti potranno essere richiesti successivamente alla rimozione degli impianti di superficie.

B.1.3. Caratterizzazione ambientale

Le attività di monitoraggio previste in progetto, volte a definire la vulnerabilità

ambientale dei luoghi ed identificare le interferenze e le contaminazioni potenziali in atto, devono essere condotte secondo tecniche e modalità atte ad assicurare gli elementi di approfondimento di seguito indicati; la caratterizzazione ambientale deve tra l'altro, comprendere:

- a) le indagini geologiche finalizzate alla determinazione dell'assetto strutturale e delle caratteristiche stratigrafiche. In particolare esse devono dare compiuta identificazione della presenza di faglie e pieghe e di fratture, della composizione mineralogica, dello spessore e della distribuzione areale dei depositi ed dei loro rapporti stratigrafici, della permeabilità e porosità, della franosità e sismicità;
- b) le indagini pedologiche finalizzate a misurare lo stato di contaminazione del suolo e le possibilità di migrazione degli inquinanti. In particolare devono essere individuati e quantificati: i livelli di contaminazione dei terreni con informazioni sulla mobilità degli inquinanti in relazione alla loro fitotossicità e bioaccumulabilità, le caratteristiche chimico-fisiche dei suoli (permeabilità, variabilità, capacità di assorbimento, solubilità ecc.), le caratteristiche tessiturali dei terreni.

In particolare, al fine di definire lo stato di contaminazione dei terreni, i carotaggi debbono essere eseguiti su un reticolo con maglia non superiore a 25x25 metri per le piccole aree omogenee e non superiore a 50x50 metri per le aree omogenee di maggiori dimensioni. I metodi di misura sono quelli stabiliti dal D.M. 11.5.1992 "Approvazione dei metodi ufficiali di analisi chimica dei suoli";

- c) le indagini sulle acque sotterranee, con particolare riferimento alle aree interessate dagli inquinanti o connesse, sono dirette a verificare la dinamica della circolazione idrica sotterranea e la qualità delle stesse acque sotterranee.

In special modo, i risultati delle indagini devono definire: la delimitazione e ubicazione degli acquiferi, la tipologia della falda, la profondità, direzione e velocità del flusso, la portata, la trasmissività e la dispersività, nonché le relazioni con le acque superficiali e la qualità chimico fisica e microbiologica delle acque;

- d) le indagini atmosferiche devono accertare lo stato di qualità dell'aria in relazione alla contaminazione da polveri e da componenti volatili e stimare le emissioni in atmosfera dovute alle attività di demolizione e bonifica;
- f) le indagini sulla presenza antropica, infine, sono espressamente finalizzate a individuare gli eventuali rischi per l'uomo insieme delle attività da svolgere, tenuta presente la particolare collocazione dell'area d'intervento nel pieno del tessuto urbano.

B.2 FASE 2 - Specifiche tecniche del sistema

B.2.1. ESECUZIONE DELLE ATTIVITA' DI MONITORAGGIO

Questa fase riguarda la realizzazione di un sistema di monitoraggio che, come si e' detto, sarà tarato anche sulla base delle informazioni via via raccolte con le attività svolte.

Tale sistema dovrà assicurare i necessari controlli "in itinere" ed, in particolare nelle aree più critiche, dovrà consentire di verificare il livello puntuale dell'inquinamento, seguirne l'andamento e dare ragione delle misure di sicurezza da porre in essere durante lo svolgersi delle attività di demolizione e bonifica.

Allo scopo il protocollo tecnico deve contenere:

- i parametri da controllare;
- la sistematica del campionamento (i punti, le modalità e la durata);
- le metodiche di campionamento e analisi;
- le metodiche di controllo di qualità dei risultati.

Il protocollo tecnico deve prevedere specifiche modalità di periodico adeguamento in funzione dei risultati analitici via via ottenuti.

Deve essere indicata, altresì, la scansione dei controlli da effettuare durante e al termine dell'intervento di bonifica al fine di dar conto "in itinere" della sicurezza dei lavori e dell'efficacia dell'intervento stesso. Nel caso di risultanze negative di tali verifiche dovranno essere previsti ulteriori accorgimenti o interventi fino al raggiungimento degli obiettivi di sicurezza dell'intervento e di risanamento dell'area.

B.2.2. Parametri chimici da monitorare

Sono da sottoporre a controllo gli elementi descritti in progetto o che in ogni caso in natura si dimostrano collegati alla presenza delle lavorazioni siderurgiche e del cemento-amianto che caratterizzano il sito nonché di eventuali altri lavorazioni effettuate nell'area anche in epoche meno recenti.

In via preliminare dovranno essere controllati gli elementi collegati alla presenza dei rifiuti indicati dal progetto (punti 1.2, 1.3) nonché ai seguenti cicli industriali specifici:

- cokeria;
- siderurgia;
- trasformazione e stoccaggio di olii;
- fonderie metallurgiche;
- tempra dei metalli;
- altri cicli produttivi che verranno individuati nell'ambito delle ricerche sugli

elementi di rischio.

Gli elementi connessi alla lavorazione sono quelli indicati in Tab. I "contaminanti associati alle varie tipologie industriali" allegata.

B.2.3. Campionamento

Il campionamento oggetto del protocollo tecnico deve essere predisposto tenendo conto dei seguenti criteri:

Suolo

- maglie di misura: devono essere effettuati sondaggi meccanici su un reticolato con maglie non superiori a 25 x 25 nelle aree omogenee piccole e non superiori a 50 x 50 nelle aree omogenee di maggiori dimensioni;
- profondità dei carotaggi: i carotaggi raggiungeranno la profondità di 5 metri (e comunque fino alla falda sottostante);
- metodi di prelievo: saranno utilizzate le metodologie standard, eventualmente saranno scavate trincee.

Acque sotterranee

Saranno installati dei piezometri ubicati in punti rappresentativi in pozzetti perforati allo scopo.

Devono essere esplicitate le frequenze dei controlli sulla falda durante l'attuazione del piano di bonifica e per il periodo di due anni successivo al completamento delle operazioni.

B.2.4. Le metodiche di analisi

I campionamenti ed i metodi analitici di laboratorio dovranno essere eseguiti secondo le metodiche ufficiali.

L'uso di tecniche diverse dovrà essere motivato ed adeguatamente supportato da letteratura scientifica al riguardo.

Per i rifiuti soprasuolo i campionamenti devono essere effettuati per lotti omogenei, evitando la miscelazione di flussi distinti.

In caso di rifiuti in lotti omogenei identificabili, i campionamenti devono essere effettuati in ragione della radice cubica per ogni lotto omogeneo.

In caso di rifiuti interrati - o di sospetto interrimento - accertato anche a seguito di indagine con metodi geofisici non invasivi, i campionamenti devono essere effettuati con sondaggi meccanici.

B.2.5 Le metodiche di controllo di qualità dei risultati

Il protocollo tecnico di monitoraggio deve contenere lo schema statistico di valutazione e di presentazione dei dati.

Le attività analitiche oggetto del Piano devono essere validate mediante analisi di controllo effettuate da laboratori pubblici.

C. CAUTELE E VINCOLI NELLE OPERAZIONI DI BONIFICA

Sulla base dei risultati del monitoraggio da effettuarsi con i criteri e le specificazioni tecniche indicati in precedenza devono, in ogni caso, essere esplicitati preliminarmente all'avvio delle diverse attività di bonifica:

- 1) gli interventi urgenti di messa in sicurezza;
- 2) gli interventi di bonifica smaltimento definitivo;
- 3) le prescrizioni per la sicurezza degli operatori e le prescrizioni per i casi di emergenza;
- 4) la valutazione di impatto ambientale nel caso di realizzazione "in situ" di impianti di trattamento e/o smaltimento per rifiuti tossici e nocivi;
- 5) le eventuali variazioni dei tempi previsti nel progetto approvato per effetto dei risultati del monitoraggio;

C.1 Gli interventi urgenti di messa in sicurezza

Tra le misure stabili e/o temporanee di messa in sicurezza devono identificarsi, in particolare, gli interventi urgenti - quali asportazione dei materiali, infustamento, costruzione di siti di stoccaggio protetti, costruzione di reti drenanti, sistemi di sorveglianza speciale ecc. - volti a segregare le potenziali fonti di contaminazione dal contatto con l'ambiente, prevenire il contatto diretto della popolazione con materiali e risorse idriche contaminate, evitare l'accesso al sito, evitare il rischio di incidenti (esplosioni, incendi), con particolare riferimento ai residui di lavorazione contenenti amianto, si devono individuare adeguate misure di sicurezza per il mantenimento in loco dei materiali contaminati quali imballaggio, confinamento in ambienti chiusi ed inaccessibili a terzi.

C.2 Gli interventi di bonifica e smaltimento definitivo

Ciascuna delle attività elementari di bonifica e smaltimento definitivo dei siti inquinanti deve essere svolta sulla base di uno specifico protocollo tecnico concernente le modalità ed i risultati attesi.

In caso di intervento di rimozione e smaltimento esterno (off site) di detto protocollo riguarderà anche le modalità di trasporto dei materiali.

Gli interventi di bonifica relativi a materiali, prodotti o rifiuti contenenti amianto, ivi comprese l'inertizzazione, deve accertare il rischio di fibrodispersioni nell'ambiente in applicazione delle normative e metodologie tecniche di cui al D.M. 6 settembre 1994.

Relativamente alle attività di trasporto e di smaltimento definitivo dell'amianto, in attesa della disciplina in materia, si devono evitare le operazioni che possano causare la rottura degli imballaggi a partire dalla movimentazione all'interno degli stabilimenti, al conferimento ai soggetti autorizzati per il trasporto sino al destino finale.

C.3 Prescrizioni per la sicurezza degli operatori e le prescrizioni nei casi di emergenza

Le prescrizioni finalizzate alla sicurezza per gli operatori, ove motivato espressamente dalla complessità e rischiosità delle operazioni previste, possono comprendere la predisposizione di un manuale e di eventuali strutture logistiche specifiche.

In particolare la sicurezza degli ambienti di lavoro deve essere condotta nel rispetto del Decreto Legislativo 626 del 19/9/94 e per quanto riguarda la rumorosità con le prescrizioni del Decreto Legislativo 277/91.

Va tenuto conto in tale quadro degli incidenti potenzialmente occorribili - anche sulla scorta degli incidenti pregressi di cui al punto B.1.1 lett. d) - e, se occorrenti, vanno esplicitamente definite le prescrizioni di emergenza anche a protezione della popolazione.

C.4 La valutazione di impatto ambientale

Qualora, anche sulla scorta del monitoraggio effettuato, si renda necessario un impianto di smaltimento definitivo per i rifiuti assoggettato, ai sensi della normativa vigente, alla V.I.A., gli elaborati tecnici di valutazione saranno sottoposti preventivamente all'esame del Ministero dell'Ambiente.

C.5 I tempi della bonifica

In caso di variazioni ai tempi indicati nel progetto approvato, motivate da