



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



I RIFIUTI DA ATTIVITÀ ESTRATTIVA ALLA LUCE DELLA DIRETTIVA 2006/21/CE (DLgs 30 maggio 2008 n.117)

Proposta di metodologia per la determinazione
del rischio statico strutturale

AMBIENTE e SOCIETÀ



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

**I RIFIUTI DA ATTIVITÀ
ESTRATTIVA ALLA LUCE
DELLA DIRETTIVA 2006/21/CE
(DLgs 30 maggio 2008 n.117)**

**Proposta di metodologia per la determinazione
del rischio statico strutturale**

L'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) e le persone che agiscono per loro conto non sono responsabili per l'uso che può essere fatto delle informazioni contenute in questa pubblicazione.

ISPRA - Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale
Via Vitaliano Brancati, 48 – 00144 Roma
www.isprambiente.gov.it

ISPRA, Quaderni - 8/2014
ISBN 978-88-448-0668-2

Riproduzione autorizzata citando la fonte

Elaborazione grafica
ISPRA

Grafica di copertina: Alessia Marinelli
Foto copertina: zona mineraria di *Masua, Iglesiente* (Sardegna occidentale),
realizzata da Monica Serra

Coordinamento editoriale:
Daria Mazzella
ISPRA – Settore Editoria

Luglio 2014

Autori

Monica Serra, con la collaborazione di Carlo Dacquino e Vittorio Chiessi per la realizzazione della proposta metodologica relativa alla determinazione del rischio statico strutturale.

Ringraziamenti

Si ringrazia la Regione Autonoma della Sardegna, Assessorato della Difesa dell'Ambiente per la condivisione dei dati e, in particolare, l'Ing. Sabrina Demuru del Servizio Tutela dell'Atmosfera e del Territorio, che ha collaborato all'esecuzione del test pilota, utile a validare il metodo proposto dall'ISPRA e alla stesura dei casi studio della Sardegna (Appendice n.7).

Un sentito ringraziamento al Responsabile del progetto di telelavoro, di cui il presente documento è parte integrante, Dott. Claudio Campobasso che ne ha consentito e sostenuto la realizzazione.

Revisione e correzione dei testi

Si ringraziano i colleghi Carlo Dacquino (Dipartimento Stato dell'Ambiente e Metrologia Ambientale), che ha curato la revisione tecnica del testo e Gabriella Andrisani (Dipartimento Difesa del Suolo), per i preziosi suggerimenti utili all'approfondimento e al miglioramento dei contenuti.

INDICE

| | | |
|----|---|----|
| 1. | INTRODUZIONE | 7 |
| 2. | CENNI DI STORIA MINERARIA | 8 |
| | 2.1 Sintesi della normativa di riferimento per le attività estrattive | 9 |
| 3. | MINIERE, CAVE E RIFIUTI ESTRATTIVI | 12 |
| | 3.1 Miniere e cave | 12 |
| | 3.2 I rifiuti estrattivi | 14 |
| | • <i>I rifiuti generati dall'attività di miniera</i> | 14 |
| | • <i>I rifiuti generati dall'attività di cava</i> | 16 |
| | 3.2.1 <i>Problematiche</i> | 18 |
| | 3.2.2 <i>Iter normativo sui RAE</i> | 20 |
| | 3.2.3 <i>Rifiuti o nuove risorse?</i> | 21 |
| 4. | LA SITUAZIONE IN EUROPA | 24 |
| | 4.1 La Direttiva 2006/21/CE | 24 |
| | 4.1.1 <i>Modifiche e integrazioni alla Direttiva 2006/21/CE</i> | 27 |
| | 4.2 Il progetto SAFEMANMIN | 28 |
| 5. | RECEPIMENTO IN ITALIA: Il DLgs 30 maggio 2008 n. 117 | 29 |
| 6. | L'INVENTARIO DELLE STRUTTURE DI DEPOSITO CHIUSE O ABBANDONATE | 41 |
| | 6.1 Lo stato dell'arte in Europa | 41 |
| | 6.2 La realtà di altri Paesi europei | 43 |
| | 6.3 L'inventario in Italia | 45 |
| | • <i>L'Inventario provvisorio</i> | 45 |
| | • <i>L'Inventario secondo il D.Interm. 16 aprile 2013</i> | 47 |
| 7. | DETERMINAZIONE DEL RISCHIO STATICO STRUTTURALE | 52 |
| | 7.1 Premessa | 52 |
| | 7.2 Proposta di metodologia | 53 |
| | 7.2.1 <i>Scheda di rilevazione e sua articolazione</i> | 53 |

| | | |
|-------|--|----|
| 7.2.2 | <i>Calcolo dell'indice di pericolosità statico strutturale</i> | 57 |
| 7.2.3 | <i>Indice di rischio statico strutturale</i> | 63 |
| 7.3 | Esempio di calcolo | 65 |
| 8. | CONCLUSIONI | 66 |
| | RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI | 67 |

| | | |
|--|------------------|----|
| | <i>APPENDICI</i> | 69 |
|--|------------------|----|

APPENDICE 1

Direttiva 2006/21/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 15 marzo 2006 relativa alla gestione dei rifiuti delle industrie estrattive e che modifica la direttiva 2004/35/CE

APPENDICE 2

Decisione della Commissione del 20 aprile 2009 n.335/CE
 Decisione della Commissione del 20 aprile 2009 n.337/CE
 Decisione della Commissione del 29 aprile 2009 n.358/CE
 Decisione della Commissione del 30 aprile 2009 n.359/CE
 Decisione della Commissione del 30 aprile 2009 n.360/CE

APPENDICE 3

Guidance document for a risk-based pre-selection protocol for the inventory of closed waste facilities as required by article 20 of directive 2006/21/EC (February 2011)

APPENDICE 4

Decreto legislativo 30 maggio 2008 n.117 "Attuazione della direttiva 2006/21/CE relativa alla gestione dei rifiuti delle industrie estrattive e che modifica la direttiva 2004/35/CE"

APPENDICE 5

Decreto 16 aprile 2013 "Modalità per la realizzazione dell'inventario nazionale di cui all'art.20 del decreto legislativo 30 maggio 2008 n.117, recante attuazione della direttiva 2006/21/CE relativa alla gestione dei rifiuti delle industrie estrattive e che modifica la direttiva 2004/35/CE"

APPENDICE 6

Modulo scheda per la determinazione del rischio statico strutturale nelle strutture di deposito contenenti rifiuti da attività estrattiva

APPENDICE 7

Casi studio in Sardegna

1. INTRODUZIONE

L'attività estrattiva, da sempre fonte di materie prime per l'uomo, è anche all'origine di numerosi problemi ambientali, che solo l'attuale diffusa coscienza ambientalista, che guarda al nostro pianeta come un bene finito da tutelare e conservare e non come una riserva infinita da sfruttare, ha fatto emergere nella sua vastità e importanza.

Gli enormi quantitativi di rifiuti da attività estrattiva (RAE) prodotti durante le attività produttive passate costituiscono diffuse fonti di inquinamento ed aree di instabilità geotecnica ed idrogeologica, implicando problemi di vario genere, tra cui:

- la diffusa presenza di rifiuti da attività estrattiva con le conseguenze che ne derivano,
- le strutture e gli impianti di lavorazione abbandonati che possono rappresentare aree pericolose per il loro potenziale crollo,
- i numerosi vuoti sotterranei che possono manifestare in superficie problemi di sprofondamenti improvvisi del suolo (sinkholes) o di disequilibrio delle acque di falda con conseguenti improvvise fuoriuscite d'acqua all'esterno delle gallerie abbandonate.

Tale realtà è diffusa in tutto il territorio italiano, così come in quello europeo e, chiaramente, in tutti i paesi del mondo dove è avvenuto lo sfruttamento di materie prime. Per avere un'idea di quanti scarti si producono durante le attività estrattive si pensi che, in regime di cava, le rese (rapporto tra il volume del materiale commercialmente utile e il totale del materiale estratto) risultano mediamente pari al 28%; si può quindi calcolare che ogni anno in Europa vengano messi in discarica circa 12 milioni di tonnellate di rifiuti, costituiti da miscele di silice e/o silicati vari¹. Queste considerazioni venivano fatte nel 1997 e oggi il problema è presente con maggiore imponenza, tanto che si ipotizza anche lo sfruttamento delle discariche esistenti come "nuove fonti di estrazione", laddove il tenore del minerale da recuperare presenti valori tali da renderne lo sfruttamento conveniente in termini economici e ambientali.

A livello europeo, dopo numerosi casi di gravi incidenti legati alla precedente attività estrattiva, si è sviluppata la consapevolezza della necessità di gestire e monitorare tutti quei centri di pericolo disseminati nel territorio europeo. Questa nuova coscienza ambientale si esplicita con la direttiva 2006/21/CE del 15 marzo 2006, relativa proprio alla gestione dei rifiuti delle industrie estrattive e che modifica la precedente 2004/35/CE. Successivamente ogni paese membro l'ha recepita in base al proprio ordinamento legislativo.

In Italia sono stati emanati i seguenti atti normativi:

- il decreto legislativo n.117 del 30 maggio 2008 "*Attuazione della direttiva 2006/21/CE relativa alla gestione dei rifiuti delle industrie estrattive e che modifica la direttiva 2004/35/CE*", entrato in vigore il 22 luglio 2008,
- il successivo decreto interministeriale 16 aprile 2013 "*Modalità per la realizzazione dell'inventario nazionale di cui all'articolo 20 del decreto legislativo 30 maggio 2008, n. 117, recante attuazione della direttiva 2006/21/CE, relativa alla gestione dei rifiuti delle industrie estrattive e che modifica la direttiva 2004/35/CE*", entrato in vigore il 23 luglio 2013.

Con il presente documento viene, quindi, affrontato e approfondito il primo dei problemi sopra menzionati (la diffusa presenza di RAE con le conseguenze che ne derivano), attraverso l'analisi della più recente normativa su tali rifiuti, con riferimenti ai Paesi europei particolarmente sensibili a tali tematiche. Inoltre, si propone la metodologia di riferimento nazionale per la determinazione del rischio statico strutturale, utile alla compilazione dell'inventario delle strutture di deposito di categoria A, di cui al decreto interministeriale 16 aprile 2013.

¹ Atti del convegno *Le materie prime minerali sarde, problemi e prospettive*, 23-24 giugno 1997 Cagliari, pag.126

2. CENNI DI STORIA MINERARIA

Dal punto di vista economico-produttivo, la storia mineraria italiana risale alla metà del settecento quando, con la rivoluzione industriale, si afferma l'importanza di alcune materie prime, come i minerali di ferro ed il carbone fossile. Vengono quindi organizzate campagne di prospezione mineraria con una marcata mobilità di scienziati e tecnici italiani che visitano i più importanti distretti minerari e le più grandi scuole geologiche e mineralogiche d'Europa. Si sviluppano nuovi modelli produttivi a carattere industriale, con il conseguente sviluppo delle scienze della terra. Nel 1822 vengono istituiti il Regio Corpo delle Miniere Sarde (con compiti tecnici ed amministrativi) ed il Consiglio Superiore delle Miniere (con funzioni di indirizzo e controllo); successivamente, con l'Unità d'Italia, tali competenze vengono estese a tutto il territorio nazionale e si aggiunge anche quella relativa alla Carta Geologica².

L'esigenza di individuare nuove risorse minerarie va necessariamente di pari passo con la ricerca e la mappatura della cartografia geologica, con particolare riferimento alle aree minerarie di maggior interesse: risulta quindi necessario stabilire regole e norme per redigere la cartografia nazionale in modo uniforme su tutto il territorio italiano.

Con il Regio Decreto n. 4113 del 15 dicembre 1867 la Sezione geologica del Consiglio delle Miniere è costituita in Comitato Geologico presso il Ministero dell'Agricoltura, Industria e Commercio, con l'incarico di compilare e pubblicare la grande Carta geologica del Regno d'Italia e di dirigere i lavori, raccogliere e conservare i materiali e i documenti relativi. Nel 1873 nasce il Servizio Geologico d'Italia, allora chiamato Ufficio Geologico e costituito presso la Sezione del Corpo Reale delle Miniere a Roma, sotto l'alta direzione scientifica del Comitato Geologico; viene decretato che all'Ufficio Geologico sarà annessa una speciale sezione nella quale verranno disposti e classificati i minerali e le rocce raccolte nei lavori di campagna oltre ai libri, carte e strumenti già in uso presso la sede fiorentina del Comitato Geologico³.

Secondo la pubblicazione del Regio Corpo delle Miniere del 1881 ("Notizie Statistiche sulla Industria Mineraria in Italia dal 1860 al 1880") l'Italia unificata risulta un Paese povero e arretrato, carente di materie prime minerali, in particolare di combustibili fossili di qualità, con una situazione sensibilmente migliore per il ferro, grazie in particolare ai depositi di ossidi dell'Elba e a quelli di siderite del Bergamasco. Negli ultimi anni Settanta dell'Ottocento, la produzione mineraria annuale viene stimata attorno a un valore di 100 milioni di lire (attorno allo 0,8% del Pil), di cui:

- circa 35 milioni dovuti allo zolfo della Sicilia;
- 12 milioni dovuti ai minerali di piombo e zinco della Sardegna e della Toscana;
- 10 milioni dovuti ai marmi apuani;
- 2 milioni dovuti all'acido borico ricavato dai soffioni di Larderello.

A questi si univano pochi combustibili fossili: torbe dell'Arco alpino, ligniti della Maremma e giacimenti di carbone del Sulcis, per un valore di circa 3 milioni di lire (contro i 40 milioni di importazione di litantrace).

La carenza di combustibili fossili e la mancanza di idonei impianti metallurgici destinavano la produzione dei minerali di base (rame, piombo, zinco, stagno e antimonio) all'esportazione in nazioni da cui poi tornavano prodotti semilavorati e lavorati. Solo all'inizio del Novecento si realizza la più importante svolta industriale del nostro Paese nel settore minerario con la messa in funzione degli altiforni di Portoferraio (distrutti poi dai bombardamenti della seconda guerra mondiale), Piombino e Bagnoli, alimentati principalmente dal minerale dell'Isola d'Elba (ferro).

² Dal sito internet <http://aldopiombino.blogspot.it/2011/12/il-corpo-delle-miniere-e-lindustria.html>

³ Dal sito internet <http://www.isprambiente.gov.it/it/servizi-per-lambiente/il-servizio-geologico-ditalia/la-storia>



Figura 2.1 Autopala Montevecchio T2G, esposta presso la Miniera di Montevecchio (Sardegna). Tale macchinario fu studiato, progettato e costruito presso quella miniera e si diffuse poi rapidamente in molte altre per lavorare in galleria. Essendo gommata non necessitava dei binari, permettendo maggiore facilità di manovra nelle gallerie strette e tortuose delle miniere. Fu ideata da Letterio Freni, capofficina della miniera.

La marcata espansione del settore minerario e metallurgico perdura fino alla seconda guerra mondiale, con l'intensificazione delle coltivazioni delle ligniti dell'Italia centrale e del carbone del Sulcis, la migliore qualità del carbone nazionale, per il cui sfruttamento viene fondata la città di Carbonia.

Nel secondo dopoguerra le attività minerarie, in particolare in Toscana e Sardegna, concorrono marcatamente alla ricostruzione del tessuto industriale del Paese ma, dagli anni Settanta del Novecento, si assiste ad una lenta dismissione dei grandi distretti minerari italiani, fino allo smantellamento, nel dicembre del 1993, del Consiglio Superiore delle Miniere⁴.

Successivamente le competenze minerarie, a meno dei materiali energetici, vengono trasferite alle Regioni, chiudono i Distretti minerari e finisce la storia del Corpo delle Miniere⁵. Attualmente le miniere ancora attive sono poco più di 100, in gran parte coltivazioni a cielo aperto di minerali ceramici e industriali.

2.1 Sintesi della normativa di riferimento per le attività estrattive

Le norme che regolamentano le attività estrattive risalgono ai primi anni del secolo scorso e sono state successivamente perfezionate e adattate alle realtà territoriali, trasferendo quelle che in origine erano competenze statali alle autorità locali. A partire dagli anni 70 del secolo scorso è stato avviato infatti un processo di decentramento amministrativo di funzioni in materia di demanio minerario, che è stato accompagnato da un parallelo trasferimento dei canoni concessori in favore delle regioni (o degli enti locali in base a sub deleghe). Sono invece rimasti di competenza statale gli introiti derivanti dall'affidamento in concessione del demanio marittimo, le funzioni amministrative concernenti le attività di prospezione, ricerca e coltivazione di idrocarburi, ivi comprese le funzioni di polizia mineraria in mare.

Nonostante il decentramento, il R.D. 1443/1927 e la successiva legislazione statale rappresentano ancora un'importante normativa di riferimento per la legislazione regionale.

⁴ Dal *Regio corpo delle Miniere alle georisorse del futuro*, di Giuseppe Tanelli, Università di Firenze, Dip. Scienze della Terra, pag.9.

⁵ Dal sito <http://aldopiombino.blogspot.it/2011/12/il-corpo-delle-miniere-e-industria.html>.

Di seguito si riportano brevemente le norme più significative della legislazione italiana nel campo delle attività estrattive.

- Regio Decreto n.1443 del 1927 recante *Norme di carattere legislativo per disciplinare la ricerca e la coltivazione delle miniere nel Regno*. Può essere considerata la legge madre della regolamentazione delle attività estrattive;
- Decreto del Ministro dell'Industria 10 luglio 1951, *Conferiva agli Ingegneri capi dei distretti minerari l'autorità di rilasciare permessi di ricerca ad eccezione di quelli relativi ai combustibili liquidi e gassosi, di sostanze radioattive, di acque minerali e termali e di vapori e gas*;
- D.P.R. 28 giugno 1955, n.620 - *Attuazione del decentramento amministrativo dei servizi del Ministero dell'Industria. In tale provvedimento vengono individuati i minerali di interesse locale⁶, quelli per i quali gli Ingegneri capi dei distretti minerari possono dare permessi di ricerca e di coltivazione e viene conferito al Prefetto il potere di rilascio di concessioni su acque minerali e termali*;
- Legge 11 gennaio 1957 n.6 - *Provvedimenti particolari per la ricerca e coltivazione degli idrocarburi liquidi e gassosi*. Con tale provvedimento viene istituito l'Ufficio Nazionale Minerario per gli Idrocarburi (UNMI) e il Comitato tecnico per gli idrocarburi;
- D.P.R. 9 aprile 1959 n. 128 - *Norme di polizia delle miniere e delle cave*;
- Legge 21 luglio 1967 n.613 - *Relativa alla ricerca e coltivazione degli idrocarburi off-shore*;
- Legge 16 maggio 1970, n.281 - *Trasferimento delle funzioni amministrative, in materia di cave ed acque minerali e termali, alle regioni a statuto ordinario*;
- Legge 7 marzo 1973 n.69 - *Disciplina l'attività dell'Ente autonomo di gestione per le aziende minerarie e metallurgiche (EGAM) e rilancia l'industria mineraria*;
- Legge 6 ottobre 1982 n.752 - *Norme per l'attuazione delle politiche minerarie*;
- Legge 30 luglio 1990 n.221- *Nuove norme per l'attuazione della politica mineraria*;
- D.P.R. 18 aprile 1994 n.382 - *Disciplina dei procedimenti di conferimento dei permessi di ricerca e di concessioni di coltivazione di giacimenti minerari d'interesse nazionale e locale*. Tale decreto indica i soggetti atti a concedere i permessi di ricerca e le relative concessioni alla coltivazione del giacimento in base alla tipologia dello stesso, che può essere:
 - **Giacimento di interesse nazionale**: si riferisce ai minerali utilizzabili per l'estrazione di metalli, metalloidi e loro composti (anche se detti minerali siano impiegati direttamente), i combustibili solidi, liquidi e gassosi, le rocce asphaltiche e bituminose, le sostanze radioattive, i vapori, i gas (R.D. n.1443/1927, art.5). La domanda di permesso di ricerca viene inoltrata al distretto minerario territoriale che ne invia copia al Ministero competente; quest'ultimo, previa valutazione della relazione ricevuta dal distretto minerario, emana il decreto con cui conferisce o nega la concessione alla coltivazione.
 - **Giacimento di interesse locale**: si riferisce a tutti gli altri minerali (R.D. n.1443/1927, art.5). La domanda di permesso di ricerca e la successiva eventuale domanda di concessione alla coltivazione viene inoltrata al distretto minerario territoriale, che ha anche il compito di accettarle o respingerle.
- DLgs 25 novembre 1996 n.624 - *Attuazione delle direttive 92/91/CEE relativa alla sicurezza e salute dei lavoratori nelle industrie estrattive per trivellazione e 92/104/CEE relativa alla sicurezza e salute dei lavoratori nelle industrie estrattive a cielo aperto e sotterranee*;
- DLgs 31 marzo 1998 n.112 - *Conferimento di funzioni e compiti amministrativi dello Stato alle regioni ed agli enti locali, in attuazione del capo I della legge 15 marzo 1997, n. 59*. Quest'ultimo conferisce alle regioni diverse funzioni in campo minerario, tra le quali quelle relative ai permessi di ricerca e autorizzazione alle coltivazioni, come indicato all'articolo 34, commi 1 e 2, riportati di seguito:

⁶ In questo contesto vengono intesi come tali i minerali di prima categoria, di cui alle lettere c) e d) dell'art.2 del R.D. n.1443 del 1927.

- 1. Le funzioni degli uffici centrali e periferici dello Stato relative ai permessi di ricerca e alle concessioni di coltivazione di minerali solidi e delle risorse geotermiche sulla terraferma sono delegate alle regioni, che le esercitano nell'osservanza degli indirizzi della politica nazionale nel settore minerario e dei programmi nazionali di ricerca.*
- 2. Sono altresì delegate alle regioni le funzioni di polizia mineraria su terraferma che le leggi vigenti attribuiscono agli ingegneri capi dei distretti minerari ed ai prefetti, nonché le funzioni di polizia mineraria relative alle risorse geotermiche su terraferma.*

Figura 2.2 DLgs 31 marzo 1998 n. 112, art. 34, commi 1 e 2

- DLgs 30 maggio 2008 n. 117 - *Attuazione della direttiva 2006/21/CE relativa alla gestione dei rifiuti delle industrie "estrattive" e che modifica la direttiva 2004/35/CE;*
- D. Interm. 16 aprile 2013 - *Modalità per la realizzazione dell'inventario nazionale di cui all'art. 20 del DLgs 30 maggio 2008 n. 117, recante attuazione della direttiva 2006/21/CE relativa alla gestione dei rifiuti delle industrie estrattive e che modifica la direttiva 2004/35/CE.*

3. MINIERE, CAVE E RIFIUTI ESTRATTIVI

3.1 Miniere e cave

Spesso si fa confusione nella terminologia da utilizzare in campo estrattivo, riconducendo erroneamente le miniere a quelle attività estrattive da svolgere in sotterraneo e le cave a quelle da svolgere in superficie. Tuttavia, nel linguaggio comune, anche degli addetti ai lavori, tale associazione viene sovente effettuata, probabilmente perché vengono fatte prevalere le problematiche tecniche di coltivazione⁷. Inoltre contribuiscono a “confondere” anche i seguenti aspetti:

- le più antiche, importanti e storiche miniere presenti nel nostro Paese, hanno riguardato i minerali metalliferi con coltivazione in galleria, protrattasi, in certi casi, per centinaia di anni;
- la fotografia delle coltivazioni minerarie del passato è completamente diversa da quella di oggi, caratterizzata da minerali industriali (quelli metalliferi sono sostanzialmente scomparsi), che presentano generalmente coltivazioni “a cielo aperto”, trattando minerali molto spesso alternativi a quelli di cava;
- le cave sono essenzialmente coltivate “a cielo aperto” e per periodi di tempo molto ridotti rispetto alle miniere, presentando minori problemi di sicurezza e, nel contempo, minore interesse economico di valorizzazione storico-sociale⁸.

In realtà la differenza tra le due attività va ricercata nella tipologia del giacimento da coltivare, come specificato nella legge madre di tutte le attività estrattive, il Regio Decreto 29 luglio 1927 n.1443 recante *Norme di carattere legislativo per disciplinare la ricerca e la coltivazione delle miniere nel Regno* e nella diversa disciplina giuridica che le governa. Tale norma stabilisce infatti che:

la ricerca e la coltivazione di sostanze minerali e delle energie del sottosuolo, industrialmente utilizzabili, sotto qualsiasi forma o condizione fisica, si distinguono in due categorie di lavorazione: miniere e cave⁹, come esplicitato nel seguito.

Miniere: attività di ricerca e coltivazione di

- a) Minerali utilizzabili per l'estrazione di metalli, metalloidi e loro composti, anche se detti minerali siano impiegati direttamente.
- b) Grafite, combustibili solidi, liquidi e gassosi, rocce asfaltiche e bituminose.
- c) Fosfati, sali alcalini e magnesiaci, allumite, miche, feldspati, caolino e bentonite, terre da sbianca, argille per porcellana e terraglia forte terre con grado di refrattarietà superiore a 1630°C.
- d) Pietre preziose, granati, corindone, bauxite, leucite, magnesite, fluorina, minerali di bario e di stronzio, talco, asbesto, marna da cemento, pietre litografiche.
- e) Sostanze radioattive, acque minerali e termali, vapori e gas.

Cave: attività di ricerca e coltivazione di

- a) Torbe.
- b) Materiali per costruzioni edilizie, stradali e idrauliche.

- *le miniere appartengono al patrimonio indisponibile dello Stato, sono coltivate in regime di concessione mineraria e sono costituite da giacimenti contenenti le sostanze minerali di prima categoria,*
- *le cave appartengono al proprietario del suolo in cui sono ubicate, sono coltivate in regime di autorizzazione e sono costituite da giacimenti di minerali industrialmente utilizzabili definiti di seconda categoria.*

⁷ Piano regionale delle attività estrattive (PRAE) della Regione Autonoma della Sardegna, Relazione generale, 2007, pag. 45.

⁸ Sertorio Marco, Di Lovisetto Valentina Geoitalia (2009)- Recupero e valorizzazione dei siti minerari dismessi: profili giuridici, pag. 23-24 -VII Forum italiano di Scienze della Terra, Rimini, 9-11 settembre 2009, sessione V3 Recupero e valorizzazione delle miniere dismesse: lo stato dell'arte in Italia, Quaderni 3/2011.

⁹ Articoli 1 e 2 del R.D. 29 luglio 1927 n.1443

- c) Terre coloranti, farine fossili, quarzo e sabbie silicee, pietre molari, pietre coti.
- d) Altri materiali industrialmente utilizzabili non compresi tra quelli indicati per le miniere.

Le esigenze attuali riconducibili alle attività estrattive sono notevolmente cambiate rispetto a quelle del passato, rendendo la classificazione nelle due categorie, di cui al R.D. 1443/1927, obsoleta e poco adeguata all'attuale contesto industriale ed economico, soprattutto in riferimento ai minerali industriali e alle rocce ornamentali, verso i quali si è spostato l'interesse del mercato. Nell'ultimo cinquantennio infatti la trasformazione del mondo industriale e dei bisogni della società moderna, nonché il rispetto del connubio risparmio energetico e salvaguardia ambientale, ha fatto sì che molti minerali industriali¹⁰ abbiano assunto un'importanza maggiore rispetto ai metallici e le coltivazioni a cielo aperto hanno soppiantato, quasi dappertutto, quelle in sotterraneo.



Figura 3.1 Miniera a cielo aperto per la coltivazione di diamanti in Russia, Siberia (Immagine tratta dal sito web <http://taglidotme.wordpress.com/2014/01/08/>

La coltivazione di un giacimento minerario può avvenire in sotterraneo (miniera sotterranea) o a cielo aperto (miniera di superficie), come in figura 3.1, che mostra un esempio di miniera di superficie per l'estrazione di diamanti in Russia, presso la città di Mirny (Siberia). Nel caso raffigurato, tuttavia, la coltivazione del giacimento, dopo aver creato una voragine a forma di imbuto, profondo circa 525 m e larga 1.200 m, prosegue in galleria. Nella foto 3.2 un altro esempio di miniera a cielo aperto ma coltivata totalmente in superficie: si tratta della miniera di rame più grande al mondo (profonda 1.200 m e larga 4 km) e si trova nello Utah, a Bingham Canyon Mine.



Figura 3.2 Miniera a cielo aperto per la coltivazione del rame negli USA, Utah. (Immagine tratta dal sito web <http://blog.skytruth.org/2013/04/landslide-at-bingham-canyon-mine-utah.html>)

In base al primo rapporto sulla gestione dei rifiuti estrattivi in regime di miniera e di cava in ambito europeo *Management of mining, quarrying and ore processing waste in the European Union*¹¹, le attività di miniera, in riferimento ai giacimenti da coltivare, possono

¹⁰ I minerali industriali sono materiali naturali non metallici e non energetici per il cui impiego è indispensabile un processo di trattamento industriale, appartengono sia alla prima sia alla seconda categoria di attività estrattive e comprendono, fra gli altri, feldspato, bentonite e argille per ceramica, minerali di fluoro, perlite e caolino, talco, rocce carbonatiche per leganti, sale marino, sabbie silicee, argille smettiche (tratto dagli atti del convegno Le materie prime minerali sarde, problemi e prospettive, 23,24 giugno 1997 Cagliari, pagg.15 e 24-25).

¹¹ Documento realizzato dal Bureau de Recherches Géologiques et Minières, BRGM, nel 2001, su richiesta della Commissione Europea.

essere classificate in:

- minerali ferrosi,
- minerali non ferrosi,
- minerali industriali,
- carbone.

3.2 I rifiuti estrattivi

I rifiuti estrattivi derivano dalle attività di prospezione o di ricerca, di estrazione, di trattamento e di ammasso di risorse minerali e dallo sfruttamento di cave (art.3, comma1, lettera d) del DLgs 117/2008), prodotti spesso in grandi quantità a causa del rapporto, di norma elevato, tra materiale di scarto e minerale utile.

✓ I rifiuti generati dall'attività di miniera

Le strutture di deposito per l'attività mineraria contengono rifiuti di diversa tipologia in riferimento alla granulometria, allo stato fisico in cui si presentano (fluido o solido), alla composizione ed al diverso grado inquinante. Questi rifiuti comprendono il *topsoil*, lo strato di copertura, la roccia sterile e gli sterili e possono essere descritti come segue:

- ***topsoil***: lo strato superiore di terreno, che di norma viene depositato in loco e, una volta terminate le attività estrattive, può essere utilizzato per gli interventi di rivegetazione;
- ***strato di copertura e roccia sterile***: sono costituiti dalla roccia rimossa per scavare i pozzi e accedere al corpo minerario, con dimensioni variabili da piccole particelle a massi. Nella pratica comune gran parte di tali materiali di scavo sono depositati in cumuli nelle vicinanze della miniera. Una parte di questi rifiuti è inerte, quindi non dovrebbe presentare rischi significativi di inquinamento ambientale, ad esclusione dei rischi di ostruzione dei letti dei fiumi per dilavamento dalle acque di pioggia e l'eventuale crollo se vengono stoccati in notevoli quantità. I problemi possono nascere dal mescolamento di materiale innocuo con materiale contaminato oppure dalla contaminazione di terre e rocce a causa delle sostanze utilizzate nel corso di una lavorazione.
- ***sterili***: materiale solido di scarto che rimane dopo la lavorazione del minerale, effettuata in più fasi con varie tecniche: generalmente prima si procede con la frantumazione e macinazione e i fini vengono concentrati per liberare il minerale utile dalla roccia meno pregiata. Le successive fasi comportano l'impiego di tecniche di separazione fisica e/o chimica, quali la concentrazione per gravità, la separazione magnetica, quella elettrostatica, la flottazione, l'estrazione con solventi ecc. Nella lavorazione convenzionale dei minerali si producono sterili, che vengono allontanati dall'impianto di lavorazione sotto forma di fanghi o limi con una percentuale di solidi compresa tra il 15% e il 60%, oppure sotto forma di sterili grossolani, più o meno secchi. Gli sterili possono essere utilizzati per la ripiena delle miniere ma solitamente vengono depositati in apposite strutture in loco, ad esempio cumuli o bacini di decantazione¹².

Le immagini che seguono mostrano alcune forme in cui si presentano tali rifiuti: in fig. 3.3 si osserva un bacino di laveria presso la miniera di *Montevecchio*, in fig. 3.4 un cumulo di scarti fini presso la miniera di *Barraxiutta* a Domusnovas (Cagliari), in fig. 3.5 i *fanghi rossi di Monteponi* a Iglesias (Cagliari). In particolare quest'ultima mostra l'imponente discarica di fanghi, residui dell'impianto elettrolitico dello zinco, che si estendono per circa un chilometro lungo la statale 126 che da Iglesias conduce a Sant'Antioco.

Tali residui rappresentano un patrimonio storico minerario che ha contraddistinto lo sviluppo della città di Iglesias e di tutto il settore sud occidentale dell'Isola e sono stati vincolati dalle Soprintendenze ai Monumenti delle Province di Cagliari e Oristano ed è probabile che siano

¹² Commissione delle Comunità europee - Proposta di Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio relativa alla gestione dei rifiuti delle industrie estrattive, Bruxelles, 2.06.2003 COM (2003) 319 definitivo, 2003/O107 (COD), pagg5-6.

ancora ricchi di elevati tenori di ferro che ne conferiscono il caratteristico colore rossastro. Su tali strutture nel 2010 è stato ultimato l'intervento di messa in sicurezza e riabilitazione ambientale che ha previsto la realizzazione del canale di guardia del deposito, del sistema. Tutto ciò al fine di captare le acque superficiali contaminate, incrementare la stabilità degli argini di contenimento del cumulo e ridurre, nel contempo, la migrazione degli inquinanti verso le acque e i suoli circostanti¹³.



Figura 3.3 Bacino di laveria presso la miniera di Montevecchio (Sardegna)



Figura 3.4 Cumulo di rifiuti fini presso la miniera di Barraxiutta (Domusnovas, Sardegna)



Figura 3.5 Cumuli ordinati di fanghi rossi in località Monteponi (Iglesias), al bordo della strada statale n. 126 Iglesias-Sant'Antioco.

¹³ Dal sito web www.igeaspa.it

Il ciclo minerario e i rifiuti che ne derivano possono essere schematizzati come segue:

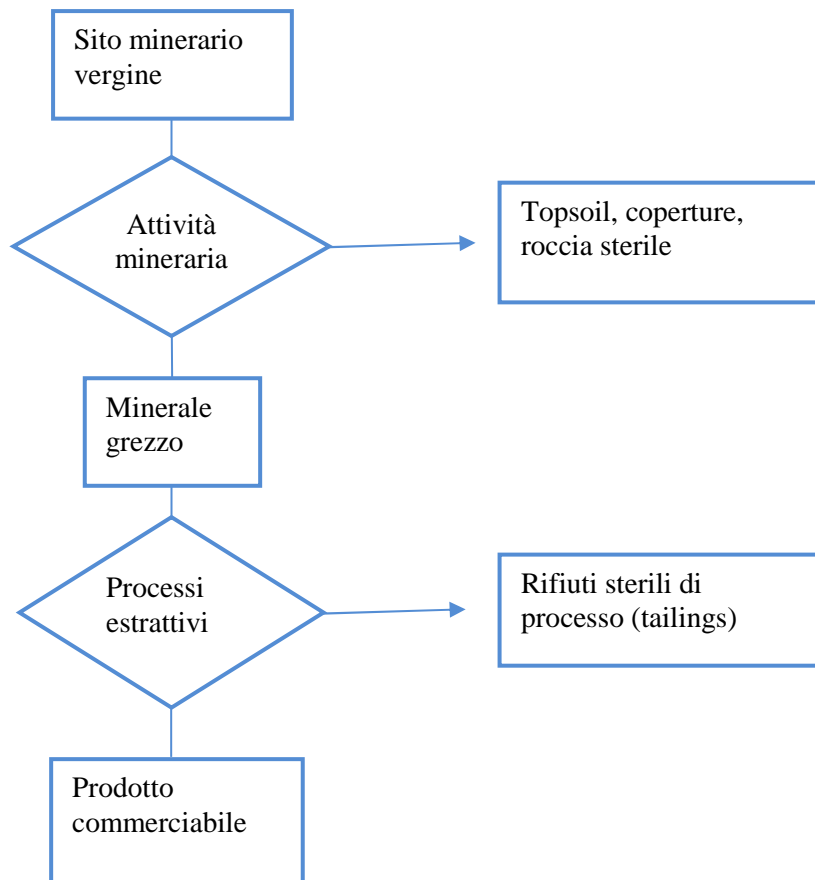


Figura 3.6 Schema rappresentativo dei rifiuti prodotti durante l'attività estrattiva in regime di miniera (dal documento "Management of mining, quarrying and ore processing waste in the European Union", BRGM 2001, pag.7, modificato)

✓ *I rifiuti generati dall'attività di cava*

Nelle attività estrattive in regime di cava tutto il materiale estratto viene definito tout venant (o estrazione lorda); i blocchi selezionati e classificati vengono definiti grezzi di cava mentre le parti di materiale che non presentano caratteristiche idonee per essere immesse sul mercato vengono definite sfridi (o scarti) di cava. Il rapporto tra l'estrazione lorda e i grezzi selezionati è la resa della cava e rappresenta uno dei fattori fondamentali per l'attività produttiva e, poiché varia molto nel tempo in funzione del momento produttivo, generalmente si parla di resa media di cava¹⁴.

I rifiuti generati da tali attività produttive possono essere descritti come segue¹⁵:

- terreno vegetale di copertura e materiale di alterazione superficiale;
- blocchi informi di piccole dimensioni (inferiori a 2 m³ di volume) lesionati o con difetti che ne pregiudicano la commercializzazione (figura 3.6);
- pezzame di dimensione variabile da pochi centimetri a qualche decimetro.

¹⁴ Piano Regionale delle Attività Estrattive (PRAE, 2007) – Relazione Generale, pag.205, Regione Autonoma della Sardegna.

¹⁵ *Le materie prime minerali sarde, problemi e prospettive* - Atti del convegno svoltosi a Cagliari il 23 e 24 giugno 1997, pag.127-128

I rifiuti continuano ad essere prodotti anche nelle successive fasi di lavorazione dei blocchi, rappresentate da:

- ✓ segazione: trasformazione dei blocchi in lastre,
- ✓ levigatura e/o lucidatura: eliminazione delle rugosità delle superfici dopo la segazione,
- ✓ fiammatura: trattamento rustico delle superfici per via termica,
- ✓ bocciardatura, sabbiatura: trattamento rustico delle superfici per via meccanica,
- ✓ fresatura: ritaglio delle lastre per ottenere i diversi formati richiesti dal mercato.



Figura 3.7 Blocchi informi e pezzame presso una cava di calcari a Sant'Antioco (Sardegna)

Le lavorazioni indicate comportano la produzione di scarti di diversa qualità in base al processo applicato ed alla tipologia di materiali che concorrono e si consumano nel processo medesimo. Si stima che in un impianto completo per la lavorazione dei graniti o rocce simili, composto di segheria (produzione di lastre grezze) e di laboratorio (lavorazioni successive) la produzione dei rifiuti sia dovuta per il 90% alla segheria (crostoni e fanghi) e per il 10% al laboratorio (ritagli di lastre e fanghi).



Figura 3.8 Struttura di deposito costituita da cumuli ordinati, cava di calcari a Sant'Antioco (Sardegna)

Tranne i fanghi, che vengono raccolti in serbatoi, essiccati e smaltiti in discarica, le altre categorie di rifiuti possono essere recuperate ed utilizzate per:

- blocchi per argini e scogliere;
- pavimentazioni e opere di arredo urbano in genere e di recupero di centri storici in particolare;
- materiali per rilevati stradali e di riempimento;

- inerti per edilizia (sabbie e ghiaie), produzione di silice e feldspati da soli o in miscela per uso ceramico¹⁶.

3.2.1 Problematiche

Il problema ambientale più serio e diffuso, legato ai rifiuti di estrazione con particolare riferimento a quelli di origine mineraria, è costituito dal rilascio e dalla dispersione dei metalli pesanti, associati a solfuri e ossidi. In condizioni esogene i solfuri sono instabili, pertanto l'esposizione dei corpi minerari all'ambiente superficiale provoca la loro ossidazione/dissoluzione, con conseguente rilascio dei metalli contenuti. Tali reazioni interessano principalmente la pirite (FeS_2), il solfuro più comune e abbondante, producono un ambiente estremamente acido con pH compresi tra 2 e 4 o addirittura negativi, quando non precipita il Fe^{3+} : questi ambienti favoriscono l'ulteriore dissoluzione di altri solfuri e il trasporto in soluzione dei metalli pesanti, che sono infatti particolarmente concentrati nelle acque di miniera. Il fenomeno è noto come *Acid Mine Drainage* (AMD) e avviene anche naturalmente negli affioramenti rocciosi contenenti pirite, ma è particolarmente favorito e accentuato dall'esposizione all'ambiente esogeno e dalla comminazione di grandi masse di minerali. Altri solfuri contenenti ferro e con comportamento analogo alla pirite sono la pirrotina, l'arsenopirite e alcune varietà di blenda.



Figura 3.9 Rio Piscinas e Rio Irvi: esempio di presenza di AMD (Sardegna occidentale). Foto aerea tratta dal geoportale del sito www.regione.sardegna.it con particolare fotografato eseguito in situ.

Gli elementi pesanti vengono rilasciati nell'ambiente attraverso diverse modalità: i forti venti favoriscono la dispersione di materiale contaminato, come mostra la figura 3.10, ma la diffusione principale avviene attraverso le acque superficiali. Infatti i corsi d'acqua che interagiscono con discariche minerarie contengono un chimismo ricco di solfati e tenori di metalli potenzialmente pericolosi con valori generalmente superiori ai limiti di legge. Nel caso rappresentato in figura 3.9 sono stati riscontrati contenuti ragguardevoli di metalli anche nei sedimenti di spiaggia e nelle popolazioni di *Posidonia oceanica* nei fondali marini, nel raggio di alcuni km dalla foce del corso d'acqua contaminato¹⁷.

¹⁶ *Le materie prime minerali sarde, problemi e prospettive* - Atti del convegno svoltosi a Cagliari il 23 e 24 giugno 1997, pag.127-128

¹⁷ L. Fanfani, R. Caboi, R. Cidu, A. Cristini, F. Frau, P. Lattanzi, P. Zuddas - *Impatto ambientale dell'attività mineraria in Sardegna: studi mineralogici e geochemici*, Rendiconti seminario Facoltà Scienze, Università di Cagliari, supplemento Vol.70, presentato a gennaio 2001.



Figura 3.10 Discarica di fanghi rossi a Monteponi, Iglesias: i venti rimuovono i rifiuti più fini favorendone la dispersione e la diffusione.

Tra gli aspetti ritenuti più preoccupanti del drenaggio acido (DA) vi è la sua persistenza nell'ambiente e, una volta avviato, è estremamente difficile arrestare tale processo¹⁸; si manifesta visivamente attraverso l'alterazione cromatica delle acque ricche di metalli pesanti, come mostra la figura 3.9.

Altro aspetto assolutamente non trascurabile nella gestione dei rifiuti estrattivi è legato alla stabilità geotecnica delle strutture atte a ricevere e contenere tali rifiuti che, secondo la nuova normativa in materia, deve essere garantita anche nella fase di post chiusura dell'attività di cantiere, al fine di evitare o limitare la possibilità di crolli dei cumuli o il cedimento di dighe o bacini di contenimento degli scarti estrattivi. L'incuria del passato su tali problematiche ha già determinato numerosi disastri (le figure 3.11 e 3.12 mostrano i due casi di Aberfan e di Merriespruit) che attualmente si sta cercando di evitare o limitare, sia per l'esperienza maturata sia per l'approccio e la maggiore attenzione con cui, oggi, si affronta tale problema.

Va sottolineato che le problematiche sanitario ambientali e statico strutturali legate alle strutture di deposito di rifiuti estrattivi sono strettamente interconnesse tra loro. Infatti, come dimostrano la maggior parte di incidenti avvenuti nel passato, il cedimento di una diga di contenimento di tali rifiuti ne comporta la fuoriuscita e la diffusione sia nelle immediate vicinanze sia, trattandosi generalmente di scarti estrattivi allo stato fluido, a maggiori distanze, investendo e contaminando tutto ciò che incontrano lungo il loro percorso.

¹⁸ Commissione delle Comunità europee - *Proposta di Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio relativa alla gestione dei rifiuti delle industrie estrattive*, Bruxelles, 2.06.2003 COM (2003) 319 definitivo, 2003/O107 (COD).



Figura 3.11 Il disastro di Aberfan (Galles, 1966): il crollo di una discarica di detriti di carbone provocò 144 morti, di cui 116 bambini (immagine tratta dal sito web <http://www.stava1985.it>)



Figura 3.12 Il disastro di Merriespruit (Sud Africa, 1994): la rottura dell'argine per il contenimento dei residui di lavorazione dell'oro travolse un quartiere della cittadina di Merriespruit, provocando la morte di 17 persone e ingenti distruzioni (immagine tratta dal sito web <http://www.stava1985.it>).

3.2.2 Iter normativo sui RAE

La direttiva quadro europea sui rifiuti, n.75/2004/CEE del 15 luglio 1975, esclude dal proprio campo di applicazione (art.2, par.1, lett.b), p. II)) “i rifiuti risultanti dalla prospezione, dall'estrazione, dal trattamento, dall'ammasso di risorse minerali o dallo sfruttamento delle cave qualora siano già contemplati da altra normativa”.

La normativa europea specifica per i rifiuti da attività estrattiva è la direttiva 2006/21/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 15 marzo 2006, “relativa alla gestione dei rifiuti delle industrie estrattive e che modifica la direttiva 2004/35/CE”, che:

- intende prevenire eventuali effetti negativi per l'ambiente, nonché eventuali rischi per la salute umana, conseguenti alla gestione dei rifiuti prodotti dalle industrie estrattive già esistenti o nuove;
- prevede per gli operatori l'obbligo di elaborare un programma di gestione dei rifiuti conforme alla gerarchia dei rifiuti – conoscenza, prevenzione, riutilizzo, riciclaggio e smaltimento;
- prevede che gli Stati membri elaborino, entro maggio 2012, un inventario delle strutture di deposito dei rifiuti dell'attività estrattiva chiuse e/o abbandonate che provocano o che potrebbero provocare danni all'ambiente e alla salute pubblica.

Figura 3.12 Tratto dal “Parere esplorativo” UE 2012/C 24/03, art.3.4

A livello nazionale, prima dell'entrata in vigore di norme specifiche in materia (come il DLgs117/2008), i rifiuti estrattivi rientravano nell'ambito di applicazione del DLgs152/2006; tuttavia, l'art.185¹⁹ limitava il campo di applicazione del Testo Unico in materia ambientale escludendo, al comma1, lettera b), punto 4), specifiche categorie di rifiuti, come quelli *risultanti*

¹⁹ Sostituito poi dall'art. 13, del Decreto legislativo 3 dicembre 2010, n.205, che esclude dall'ambito di applicazione del DLgs 152/06 le stesse tipologie di rifiuti, in quanto regolate dal DLgs. 117/2008.

dalla prospezione, dall'estrazione, dal trattamento, dall'ammasso di risorse minerali o dallo sfruttamento di cave.

Con l'emanazione del DLgs117/2008 i rifiuti da attività estrattiva escono completamente dalla normativa generale sui rifiuti per essere destinati a una normativa *ad hoc*, purché sussistano la condizione della **provenienza** (direttamente da attività estrattiva) e quella della **collocazione** (nel sito o in strutture di deposito). Tale decreto non si applica ai rifiuti che derivano da attività strumentali a quella estrattiva ma non direttamente dalla stessa attività (batterie, oli usati, macchinari vari, ecc.), così come a quelli che, pur derivando dall'attività di prospezione, vengono trasportati all'esterno del sito di produzione e che rientrano, pertanto, nel campo di applicazione della normativa generale sui rifiuti, sulle discariche o altra normativa specifica²⁰.

Secondo la più recente normativa (Legge 98 del 09/08/2013 di conversione del DL 69 del 21/06/2013, art. 41 comma 3-bis) i "materiali di scavo" provenienti dalle miniere dismesse, o comunque esaurite, collocate all'interno dei siti di interesse nazionale (SIN), possono essere utilizzati nell'ambito delle medesime aree minerarie per la realizzazione di reinterri, riempimenti, rimodellazioni, rilevati, miglioramenti fondiari o viari oppure altre forme di ripristini e miglioramenti ambientali, a condizione che la caratterizzazione di tali materiali, tenuto conto del valore di fondo naturale, abbia accertato concentrazioni degli inquinanti al di sotto dei valori di cui all'allegato 5 alla parte quarta del DLgs 3 aprile 2006, n. 152, in funzione della destinazione d'uso e qualora risultino conformi ai limiti del test di cessione da compiere con il metodo e in base ai parametri di cui al decreto del Ministro dell'Ambiente 5 febbraio 1998, e s.m.i. In questo caso i rifiuti da estrazione vengono quindi assimilati a terre e rocce da scavo (TRS), limitatamente ai siti estrattivi chiusi e ricadenti entro i SIN. Si ricorda comunque che la possibilità del riutilizzo dei rifiuti estrattivi ai fini di ripristino e ricostruzione era già contemplata all'art. 10 del DLgs 117/2008 senza alcuna limitazione di collocazione entro i SIN ma per siti in attività e, ovviamente, nel rispetto delle condizioni riportate ai punti a), b) e c) del comma 1 dello stesso art. 10.

I RAE rappresentano quindi fonti di pericolo ambientale e strutturale che dovrebbero essere gestiti al fine di ridurre la quantità e la diffusa presenza nel territorio: ma cosa dicono le norme europee e nazionali in proposito?

3.2.3 Rifiuti o nuove risorse



Spesso si sente parlare non estrattivi ma non vi sono dei rifiuti estrattivi, che finalizzato non solo al riempimento di vuoti e cavità dovuti alle attività di estrazione, ma anche alla loro commercializzazione, laddove le caratteristiche degli stessi e le richieste del mercato lo consentano. Per poter procedere in tal senso sarebbe necessario considerare i rifiuti estrattivi alla stessa stregua di sottoprodotti²¹ o MPS²² (EOW²³): ma quale iter bisogna seguire

più di rifiuti ma di potenziali nuovi giacimenti indirizzi normativi *ad hoc*, almeno nel campo consentano un loro possibile sfruttamento

²⁰ Stefano Maglia, Michele Giannini *Ambiente e sviluppo n.10/2008*, pag.877.

²¹ DLgs152/2006, art.183, comma1, lett.p) *sottoprodotto*: sono sottoprodotti sostanze e materiali dei quali il produttore non intende disfarsi ai sensi dell'art.183, comm1, lettera a) che soddisfino tutti i seguenti criteri, requisiti e condizioni:

- 1) siano originati da un processo non direttamente destinato alla loro produzione;
- 2) il loro impiego sia certo, sia dalla fase della loro produzione integrale e avvenga direttamente nel corso del processo di produzione o di utilizzazione preventivamente individuato e definito;
- 3) soddisfino requisiti merceologici e di qualità ambientale idonei a garantire che il loro impiego non dia luogo ad emissioni e ad impatti ambientali qualitativamente e quantitativamente diversi da quelli autorizzati per l'impianto dove sono destinati ad essere utilizzati;
- 4) non debbano essere sottoposti a trattamenti preventivi o a trasformazioni preliminari per soddisfare i requisiti merceologici e di qualità ambientale di cui al punto 3), ma posseggano tali requisiti sin dalla fase della produzione;
- 5) abbiano un valore economico di mercato.

per passare dallo *status* di rifiuto a quello di MPS? A tale proposito si indica il “parere esplorativo” del Comitato economico e sociale europeo (CESE) sul tema *Trattamento e sfruttamento a fini economici ed ambientali dei rifiuti industriali e minerari nell’Unione europea*²⁴ che cerca di promuovere lo sfruttamento delle strutture di deposito di rifiuti estrattivi e dei residui sterili ma, allo stesso tempo, evidenzia (al punto 4.3) che *“ancora non è stata condotta un’analisi esaustiva che consenta di valutare la sostenibilità del processo di ritrattamento dei rifiuti dell’attività estrattiva. Tale sostenibilità dipende ampiamente dal prezzo di mercato dei minerali trattati. La valutazione dovrebbe essere effettuata dagli Stati membri in modo da individuare eventuali situazioni vantaggiose per tutti”*. Lo stesso propone, al punto 1.10 delle “Conclusioni e raccomandazioni”, *di migliorare il riciclaggio e ridurre la quantità di rifiuti prodotti dall’industria estrattiva*, nel modo seguente:

- modificando lo status giuridico dei **sottoprodotti** che **diventano co-prodotti**, aventi le stesse proprietà dei prodotti primari,
- autorizzando a procedere al trattamento specifico dei sottoprodotti negli stabilimenti primari o in appositi sistemi destinati a dare al co-prodotto le caratteristiche necessarie all’uso,
- promuovendo la commercializzazione del co-prodotto mediante incentivi al trasporto e all’utilizzazione,
- proponendo incentivi fiscali per i consumatori di co-prodotti.

Tutto ciò resta però all’interno del parere del CESE che dovrebbe rappresentare, per gli Stati membri, lo spunto da cui partire per promuovere iniziative politiche di valorizzazione e utilizzo dei “nuovi giacimenti” di materie prime, come appunto le strutture di deposito da attività estrattive. La loro riconversione contribuirebbe a migliorare l’ambiente limitando o eliminando i rischi legati alla presenza dei rifiuti estrattivi (legati agli aspetti inquinanti e alla stabilità strutturale), liberando spazi potenzialmente riconvertibili per altri usi e, allo stesso tempo, potrebbe contribuire alla creazione di posti di lavoro.

A livello europeo non esiste ancora una banca dati relativa alla localizzazione e alle caratteristiche fisiche e chimiche dei depositi di rifiuti di estrazione, ma nel 2004 con il Progetto *PECOmines*, l’UE fece una valutazione preliminare (basata su dati di telerilevamento combinati con informazioni geoambientali esistenti) su un certo numero di strutture di deposito contenenti rifiuti minerari, situate in diversi paesi candidati dell’Europa centrale ed orientale (PECO), valutando le problematiche ambientali e le possibili soluzioni da adottare, ma senza alcuna analisi circa la loro stabilità fisica o chimica. Informazioni maggiormente dettagliate sull’ubicazione delle strutture di deposito, sulle caratteristiche fisico-chimiche e geotecniche e sulle volumetrie dei rifiuti in esse stoccati, sono di competenza dei vari Stati membri che, nel maggio 2012, hanno elaborato e pubblicato *l’inventario delle strutture di deposito dei rifiuti di estrazione chiuse e/o abbandonate che potrebbero avere un impatto sulla salute umana o sull’ambiente*, ricadenti nell’ambito del proprio territorio nazionale. Il fine principale di tale inventario dovrebbe essere quello di intervenire per arginare o limitare la pericolosità dei rifiuti dal punto di vista ecologico sanitario e statico strutturale, considerando anche l’aspetto economico di tali rifiuti. Infatti, secondo il “parere esplorativo” del CESE il trattamento di tali strutture dovrebbe obbedire alle seguenti considerazioni:

- occorre dare priorità al trattamento delle strutture **chiuse e/o abbandonate che costituiscono un rischio per la sicurezza e la salute o sono inquinanti per l’ambiente o che presentano un valore economico** nell’attuale congiuntura, garantendo meno burocrazia nel rilascio delle autorizzazioni per favorire gli investimenti necessari (previo chiarimento sulle responsabilità di eventuali precedenti operatori);
- **il trattamento delle strutture chiuse e/o abbandonate che costituiscono un rischio per la sicurezza e la salute o sono inquinanti per l’ambiente e che non presentano un valore economico** potrebbero richiedere un finanziamento pubblico;
- il trattamento delle strutture chiuse e/o abbandonate **che non costituiscono un rischio per la sicurezza e la salute e che non inquinano l’ambiente ma che presentano un**

²² MPS: materia prima secondaria, definita all’art.183, comma1, lett.q del DLgs 152/2006, come “sostanza o materia avente le caratteristiche stabilite ai sensi dell’art.181-bis”.

²³ EOW: end of waste ossia “cessazione di essere rifiuto” (art.184 ter DLgs 152/2006 (DLgs 205/2010)).

²⁴ Parere adottato a ottobre 2011 e pubblicato sulla GUUE del 28.01.2012 (2012/C 24/03).

valore economico dovrebbe poter essere attuato (previo chiarimento sulle responsabilità di eventuali precedenti operatori).

In ambito nazionale il DLgs 117/2008 ammette il riutilizzo dei rifiuti estrattivi solo per il riempimento di vuoti e volumetrie generati dall'attività estrattiva, all'interno dello stesso sito²⁵. Inoltre, in base al punto 2 dell'articolo 10, si desume che tale impiego è limitato alle attività in essere o future, in quanto tale utilizzo deve essere contemplato nel piano di gestione dei rifiuti.

Tra le maggiori criticità del decreto vi è la tempistica²⁶ prevista per la gestione delle strutture di deposito o dei depositi temporanei dei rifiuti estrattivi assimilabili ai "sottoprodotti", come per esempio:

- i fanghi filtropressati provenienti dal trattamento dei minerali industriali, che ora trovano collocazione come MPS presso le fornaci; qualora il loro mercato fosse in stallo e restasse per più tempo sul posto d'origine, rispetto a quanto indicato dalla norma, uscirebbero immediatamente dalla definizione di sottoprodotto, per diventare rifiuti con tutte le conseguenze gestionali (operative e costi di esercizio) ed ambientali (realizzazione di nuove discariche o trasporti verso zone di conferimento);
- le sabbie in uscita dal trattamento degli scarti di granito (utilizzate, in base alle specifiche caratteristiche, per premiscelati per l'edilizia e per sabbie industriali) che, a causa della non costanza della domanda di mercato, potrebbero permanere per un tempo superiore a quello concesso dal decreto 117 e anch'esse diventare rifiuti²⁷.

In altri termini alcune industrie che fino a oggi hanno trattato e commercializzato quasi tutto il materiale estratto, riuscendo a vendere anche i sottoprodotti, adesso si troverebbero ad avere meno entrate e, paradossalmente, a spendere per lo smaltimento dei "nuovi rifiuti" o a creare nuove strutture di deposito. Inoltre va rilevato che il decreto si riferisce ai rifiuti prodotti da attività in essere o future: la grande quantità di quelli esistenti come si deve gestire? Possono essere considerati nuovi "giacimenti estrattivi"? Al momento sono stati inventariati e gerarchizzati, secondo diverse classi di rischio, i rifiuti stoccati entro strutture chiuse e/o abbandonate che potrebbero rappresentare un potenziale rischio per la salute umana e l'ambiente: e tutti gli altri rifiuti, che farne?

Nel caso di strutture di deposito chiuse prima dell'entrata in vigore del DLgs 117/2008 si applica la Legge 98 del 09/08/2013 di conversione del DL 69 21/06/2013 che, all'art.41 comma 3 -bis, estende la stessa possibilità anche ai rifiuti provenienti da miniere dismesse, limitatamente a quelle ricadenti entro un SIN; il problema rimane quindi aperto per tutti i casi di strutture chiuse o abbandonate esterne a tali siti.

²⁵ DLgs 117/2008: Art.2, comma1 "Il presente decreto si applica alla gestione dei rifiuti di estrazione come definiti all'art.3, comma1, lettera d), all'interno del sito di cui all'art.3, comma1, lettera hh) e nelle strutture di deposito di cui all'art.3, comma1, lettera r)"; Art.10, comma 3"*Il riempimento dei vuoti e delle volumetrie prodotti dall'attività estrattiva con rifiuti diversi dai rifiuti di estrazione di cui al presente decreto è sottoposto alle disposizioni di cui al decreto legislativo 13 gennaio 2003, n. 36, relativo alle discariche di rifiuti*".

²⁶ Si ricorda che la definizione delle strutture di deposito dei rifiuti estrattivi è legata alla tipologia dei rifiuti ed ai tempi di permanenza nelle stesse. Infatti rifiuti di estrazione non inerti, non pericolosi (sterili) diventano automaticamente rifiuti se permangono in una struttura di deposito per un periodo superiore a un anno; terra non inquinata, rifiuti non pericolosi da prospezione o ricerca, da operazioni di estrazione, trattamento e stoccaggio della torba e gli inerti diventano automaticamente rifiuti se permangono in una struttura di deposito per un periodo superiore a tre anni (DLgs 117/2008, art.3, lettera r), punti 3-4).

²⁷ Bozzola, Mestriner, Lorenzi, Sandrin (Gruppo minerali Maffei), Dino, Fornaro (Univerità degli Studi di Torino) "*I residui dell'attività estrattiva: scarti da deposito o neominiere da valorizzare?*", pag 13.

4. LA SITUAZIONE IN EUROPA

“L'industria mineraria genera enormi quantità di rifiuti e rappresenta la più grande fonte di rifiuti ambientali in molti paesi europei. Una serie di incidenti negli ultimi anni ha messo in evidenza i rischi ambientali significativi derivanti dai rifiuti di estrazione e l'urgente necessità di migliorare le procedure di gestione degli stessi. Queste preoccupazioni hanno spinto il Parlamento europeo e il Consiglio dei ministri ad adottare una nuova direttiva relativa alla gestione dei rifiuti delle industrie estrattive²⁸”.

La Comunità europea cerca di far fronte ai problemi ambientali legati alle attività estrattive, sia attraverso l'emanazione di atti normativi, come la direttiva 2006/21/CE *Mining Waste Directive*, (di seguito *MWD*²⁹), sia attraverso la promozione ed il finanziamento di progetti tra cui il progetto SAFEMANMIN (*Safe management of mining waste and waste facilities*), che riguarda proprio la gestione “sicura” dei rifiuti minerari e delle relative discariche, come descritto nel seguito.

4.1 La direttiva 2006/21/CE

L'impronta lasciata dall'attività estrattiva è imponente e diffusa e va gestita al fine di ridurre l'impatto, valorizzando, nel contempo, i contenuti legati sia alla storia e all'architettura mineraria sia al possibile riutilizzo degli scarti estrattivi.

La direttiva *MWD* si applica ai rifiuti prodotti dalle attività di estrazione, trattamento e ammasso di risorse minerali e dallo sfruttamento delle cave, con l'obiettivo specifico di regolamentare la gestione dei rifiuti estrattivi. L'art.5, comma 2, lettera b della stessa direttiva (*Piano di gestione dei rifiuti*) ne incentiva il recupero attraverso il riciclaggio, il riutilizzo o la bonifica, se tutto ciò non comporta rischi per l'ambiente, allo scopo di valorizzarli ed utilizzarli per altri fini, laddove le caratteristiche lo consentano, evitando, così, anche smaltimenti indiscriminati e pericolosi per la salute umana e per l'ambiente.

E'utile ricordare, infatti, che la mancata o cattiva gestione dei rifiuti estrattivi, depositati ed abbandonati senza alcun controllo in aree adibite all'accumulo o al deposito, ha portato a situazioni di rischio ed emergenze ambientali che in passato hanno causato danni all'ambiente e perdite di vite umane, come dimostrano i sottoelencati esempi:

| | |
|--|---|
| El Cobre (Cile) 28/03/1965 | Miniera di rame: due bacini adibiti all'accumulo degli sterili di miniera crollarono improvvisamente a causa di un terremoto di magnitudo 7,5 nella scala Richter. Il centro abitato di El Cobre fu completamente distrutto dalla colata e oltre 200 persone persero la vita. La causa del crollo fu imputata al fenomeno della liquefazione del terreno in condizioni sismiche. |
| Sgorigrad (Bulgaria) 01/05/1966 | Miniera di zinco e piombo: rottura dell'argine di contenimento degli sterili di lavorazione. |
| Aberfan (Galles) 21/10/1966 | Miniera di carbone: crollo di una discarica di detriti a causa della liquefazione, per completa saturazione, dell'accumulo detritico. Provocò 144 morti. |
| Buffalo Creek, West Virginia (USA) 26/02/1972 | Miniera di carbone: tracimazione degli invasi a causa di intense piogge con cedimento degli argini e conseguente sversamento di oltre 500.000 m ³ di fango e detriti minerari, che causarono 125 morti e la devastazione di un'intera valle per un danno di circa 50 milioni di dollari. |
| Val di Stava | Miniera per estrazione di galena argentifera e di fluorite: rottura degli |

²⁸ Dal sito http://ec.europa.eu/research/fp6/ssp/safemanmin_en.htm.

²⁹ Direttiva 2006/21/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 15 marzo 2006 relativa alla gestione dei rifiuti delle industrie estrattive e che modifica la direttiva 2004/35/CE (vedi Appendice 1).

| | |
|---|--|
| Prestavel), Tesero (Trentino) 19/07/1985 | argini dei bacini di contenimento, con sversamento di 160.000 m ³ di fango sull'abitato di Stava, provocando la morte di 268 persone oltre agli altri danni. |
| Merriespruit, Sud Africa 22/02/1994 | Miniera d'oro: il parziale crollo di una discarica per lo stoccaggio dei residuati della lavorazione dell'oro travolse il quartiere periferico di Merriespruit, provocando la morte di 17 persone e ingenti distruzioni. |
| Aznalcollar (Spagna) 25/04/1998 | Miniera di zinco, piombo, rame: cedimento dell'argine di un vaso contenente sostanze chimiche che, conseguentemente, ne riversò migliaia di m ³ nella campagna circostante e nel fiume Guadiamar, che scorre nel parco nazionale di Coto Donana (una delle aree umide più grandi d'Europa), causando la morte di migliaia di animali selvatici e domestici e la contaminazione del suolo a lungo inutilizzabile. |
| Baia Mare (Romania) 30/01/2000 | Miniera d'oro: 100.000 m ³ di fanghi e acque reflue contaminate da cianuro e metalli pesanti si sono riversate nei fiumi Viseu e Tisa, tra i principali affluenti del Danubio. |
| Baia Borsa (Romania) 10/03/2000 | Miniera di minerali metallici: a seguito di intense precipitazioni, circa 20.000 tonnellate di scarti minerali risultanti dalla lavorazione di giacimenti di piombo, rame e zinco defluirono attraverso una falla apertasi nell'argine dell'invaso di contenimento e si riversarono nel fiume Viseu che fu gravemente inquinato da residui minerali e da metalli pesanti, alimentando i principali affluenti del Danubio. |
| Cobriza, La Oroya (Perù) dicembre 2005 | Miniera di rame: tracimazione di sterili (fanghi tossici) dall'argine superiore della discarica con sversamento degli stessi nell'ambiente circostante. |
| Taoshi, contea di Shanxi (Cina) 08/09/2008 | Miniera di ferro Tashan: lo smottamento di un deposito di detriti generò la valanga di tonnellate di scorie, pietre e fango causando oltre 300 morti e ingentissimi danni ambientali. |
| Ajka (Ungheria) 04/10/2010 | Miniera di bauxite: cedimento del bacino di decantazione dei fanghi di una fabbrica di alluminio con conseguente liberazione di circa 1.000.000 di m ³ di acqua e fanghi rossi, sommersione del vicino villaggio di Kolontar e della cittadina di Devecser, contaminazione di numerosi corsi d'acqua tra cui i fiumi Torna, Marcal, Rabà e Danubio e annientamento di ogni forma di vita animale e vegetale per l'alta alcalinità. Sono morte 10 persone e 300 sono rimaste ferite |

Tabella 4.1 - Alcuni dei numerosi incidenti legati alle strutture di deposito contenenti rifiuti da attività estrattiva

Altro aspetto molto importante della direttiva *MWD* è quello di cercare di rivalutare il materiale definito "di scarto" allo scopo di valorizzarlo ed utilizzarlo per altri fini, laddove le caratteristiche lo consentano. Ciò anche sotto l'ottica di produrre meno rifiuti possibili e riutilizzare il materiale nello stesso sito di produzione; tali rifiuti rappresentano circa il 29 % del totale annuo di rifiuti prodotti nell'UE, con un volume annuo superiore a 400 milioni di tonnellate³⁰.

Infine, si è reso necessario cercare di regolamentare l'elevato numero di siti estrattivi privi di una adeguata tutela ambientale che si concentrano nei diversi paesi dell'Est Europa, che hanno un flusso di rifiuti estrattivi pari, secondo l'Agenzia per l'Ambiente Europea, a circa il 25% del totale dei rifiuti prodotti ogni anno nella UE³¹.

La direttiva sui rifiuti delle industrie estrattive stabilisce misure, procedure e orientamenti per prevenirne e ridurne gli effetti sulla salute umana e sull'ambiente, interessando un gran numero di strutture di deposito dei rifiuti delle industrie estrattive, tra i quali i rifiuti inerti, i rifiuti pericolosi, come i residui di bauxite (fanghi rossi) o dell'estrazione dell'oro (contenenti cianuro), i residui di carbone, i rifiuti di uranio e quelli provenienti dall'estrazione petrolifera di terra³².

³⁰

Dati

dell'AEA,

http://themes.eea.eu.int/Environmental_issues/waste/indicators/generation/index.html.

³¹ Lorenzo Vicario e Marcelo Sosa Iudicissa - *Note sintetiche sull'Unione europea 2014, Risorse naturali e rifiuti*, pag. 1 (dal sito http://www.europarl.europa.eu/ftu/pdf/it/FTU_5.4.7.pdf).

³² Dal sito http://europa.eu/rapid/press-release_IP-12-69_it.htm.

I rifiuti disciplinati dalla direttiva *MWD* non rientrano più nel campo di applicazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti³³ e la loro gestione avviene all'interno di strutture speciali, nel rispetto di particolari vincoli e di un *Piano di gestione* autorizzato dall'Autorità competente. Questa attività può implicare la responsabilità dell'operatore in caso di danni provocati all'ambiente, conformemente alla direttiva 2004/35/CE, che introduce in concetto "*chi inquina paga*".

Gli Stati membri sono tenuti a limitare i rischi per la salute pubblica e l'ambiente, legati al funzionamento delle strutture di trattamento dei rifiuti di estrazione, anche attraverso l'applicazione del concetto delle «migliori tecniche disponibili³⁴» (MTD o BAT).

Inoltre, per le strutture che presentano un rischio potenziale per la salute umana o l'ambiente, è necessario redigere un piano di emergenza interno ed esterno per prevenire incidenti gravi e prevederne le possibili conseguenze per la salute umana e l'ambiente³⁵.

Tutti i paesi membri sono tenuti a recepire ed applicare quanto indicato nella direttiva europea al fine di evitare contenziosi comunitari. Sebbene molte disposizioni della direttiva siano state recepite correttamente nella legislazione nazionale, la Commissione ha individuato diverse carenze indicate in una lettera di costituzione in mora inviata all'Italia nel marzo 2011³⁶. L'Italia ha informato la Commissione che nell'estate 2011 sarebbe stato adottato un progetto di decreto volto a emendare la legislazione nazionale, ma la procedura di adozione è stata inaspettatamente bloccata dal Parlamento italiano e non è stata corretta nessuna delle carenze individuate dalla Commissione. Per tali motivi quest'ultima ha deciso di trasmettere un parere motivato, chiedendo inoltre all'Italia, nel gennaio 2012, di adeguare la legislazione nazionale alle norme europee **in materia di rifiuti del settore estrattivo** entro due mesi, minacciando, in caso contrario, il ricorso presso la Corte di giustizia dell'Unione europea³⁷.

Il BREF (BAT Reference document for Management of Tailings and Waste-Rock in mining activities) relativo ai rifiuti da attività estrattiva risale al 2009 ed è attualmente in fase di revisione da parte della Commissione europea, sulla base dei contributi tecnici forniti dai vari Stati membri. Per l'Italia il gruppo di lavoro che si occupa di tale attività (istituito a dicembre 2013) è costituito dal Ministero dell'Ambiente della Tutela del Territorio e del Mare, dall'ISPRA e dalla Regione Autonoma della Sardegna.

Le infrazioni UE

Ciascuno Stato membro è responsabile dell'applicazione del diritto dell'Unione nel suo ordinamento interno (recepimento delle direttive entro il termine stabilito, conformità e corretta applicazione delle disposizioni nazionali). I trattati assegnano alla Commissione europea il compito di assicurare la corretta applicazione del diritto dell'Unione. Di conseguenza, se uno Stato membro manca ai suoi obblighi, la Commissione europea dispone del potere, previsto agli articoli 258 del trattato sul funzionamento dell'Unione europea e 106a del trattato CEEA, di ingiungere allo Stato membro di porre fine all'infrazione e, se questo non accade, di adire la Corte di giustizia (ricorso per inadempimento). Per inadempimento si intende la violazione da parte di uno Stato membro degli obblighi impostigli dal diritto dell'Unione e può essere costituito da un'azione o da un'omissione. Si considera che il diritto dell'Unione sia stato violato dallo Stato membro, quale che sia l'amministrazione - centrale, regionale o locale - responsabile dell'inadempimento. Prima di presentare un ricorso per inadempimento alla Corte di giustizia, la Commissione europea avvia un procedimento amministrativo detto "**procedimento d'infrazione**", ossia un procedimento precontenzioso. Nella fase precontenziosa si tenta di indurre lo Stato membro a mettersi volontariamente in regola con il diritto dell'Unione.

³³ Dal sito http://europa.eu/legislation_summaries/environment/waste_management/128134_it.htm

³⁴ Dal sito http://europa.eu/legislation_summaries/environment/waste_management/128134_it.htm.

³⁵ Dal sito http://europa.eu/rapid/press-release_IP-12-69_it.htm.

³⁶ Le carenze individuate riguardano settori quali l'informazione al pubblico, il trattamento dei vuoti di miniera, la manutenzione successiva alla chiusura nonché lo scambio di informazioni con altri Stati membri in caso di incidente.

³⁷ Dal sito http://europa.eu/rapid/press-release_IP-12-69_it.htm.

La fase precontenziosa si articola in più tappe e può essere preceduta da una fase di indagine o di esame, specie quando il procedimento d'infrazione è stato avviato a seguito di una denuncia.

La prima tappa della fase precontenziosa è costituita dalla messa in mora: la Commissione invita lo Stato membro a comunicarle, entro un termine prefissato, le sue osservazioni sul problema di applicazione del diritto dell'Unione riscontrato.

La seconda tappa è costituita dal parere motivato, nel quale la Commissione esprime il suo punto di vista sull'infrazione e crea i presupposti per un eventuale ricorso per inadempimento, chiedendo allo Stato membro di porre fine all'infrazione entro un dato termine. Il parere motivato deve esporre in modo logico e dettagliato i motivi che hanno determinato il convincimento della Commissione europea che lo Stato membro abbia mancato agli obblighi ad esso incombenti in virtù del trattato.

La presentazione di un ricorso alla Corte di giustizia apre la fase contenziosa.

Secondo una giurisprudenza costante della Corte di giustizia stessa, la Commissione europea dispone di un potere discrezionale in materia di avvio del procedimento d'infrazione e di presentazione di un ricorso, anche per quanto riguarda la scelta del momento in cui adire la Corte³⁸.

Da febbraio 2013 sono in corso procedimenti contro otto Stati membri per mancata applicazione della direttiva sui rifiuti delle industrie estrattive. Oltre all'Italia, tre di essi, Ungheria, Lettonia e Polonia si trovano nella fase del parere motivato; gli altri Stati membri hanno ricevuto le lettere di costituzione in mora.

Inoltre, ogni tre anni, gli Stati membri inviano alla Commissione europea una relazione sull'attuazione della direttiva. A sua volta, la Commissione pubblica una relazione entro nove mesi dalla data in cui pervengono le relazioni degli Stati membri³⁹.

4.1.1 Modifiche e integrazioni alla direttiva 2006/21/CE

La direttiva 2006/21/CE è entrata in vigore il 1° maggio 2006 e il 1° maggio 2008 rappresentava il termine ultimo per il suo recepimento negli Stati membri.

Successivamente sono intervenute una serie di modifiche, integrazioni e/o precisazioni della direttiva, come di seguito riportate:

- 1) **Decisione 2009/335/CE** [Gazzetta ufficiale L 101 del 21.4.2009]: definisce gli elementi da considerare per il calcolo della garanzia finanziaria prevista dalla direttiva 2006/21/CE. Allo scopo di garantire modalità comuni a tutti gli Stati membri per la costituzione della garanzia finanziaria, di cui all'articolo 14 della direttiva 2006/21/CE, occorre definire una base comune minima per il calcolo di detta garanzia, segnatamente per quanto riguarda le informazioni di cui tener conto ed il metodo di calcolo. Tali misure sono conformi al parere del comitato istituito dall'articolo 23, paragrafo 2, della direttiva 2006/21/CE.
- 2) **Decisione 2009/337/CE** [Gazzetta ufficiale L 102 del 22.4.2009]: definisce i criteri per la classificazione delle strutture di deposito dei rifiuti a norma dell'allegato III della direttiva 2006/21/CE.
- 3) **Decisione 2009/358/CE** [Gazzetta ufficiale L 110 dell'1.5.2009]: definisce i requisiti minimi per assicurare che la raccolta e la trasmissione delle informazioni di cui alla direttiva 2006/21/CE avvengano in modo armonizzato. Stabilisce inoltre le basi per il questionario di detta direttiva.
- 4) **Decisione 2009/359/CE** [Gazzetta ufficiale L 110 dell'1.5.2009]: integra la definizione di rifiuto inerte di cui alla direttiva 2006/21/CE.
- 5) **Decisione 2009/360/CE** [Gazzetta ufficiale L 110 dell'1.5.2009]: riguarda i requisiti tecnici per la caratterizzazione dei rifiuti di cui all'allegato II della direttiva 2006/21/CE.

³⁸ Dal sito http://ec.europa.eu/eu_law/infringements/infringements_it.htm, aggiornato al 23/01/13.

³⁹ Dal sito http://europa.eu/legislation_summaries/environment/waste_management/128134_it.htm

Per approfondimenti sul testo integrale delle modifiche/integrazioni alla direttiva 2006/21/CE, si rimanda all'Appendice 2.

4.2 Il progetto SAFEMANMIN

Il progetto SAFEMANMIN (di seguito semplicemente progetto), iniziato a gennaio 2007 e terminato a ottobre 2008, è stato finanziato dalla Comunità Europea per fare un bilancio sullo stato attuale delle pratiche di gestione dei rifiuti nelle miniere europee, attraverso l'utilizzo di un questionario⁴⁰.

Il progetto ha coinvolto numerosi partner europei, tra cui anche l'Italia, e ha prodotto una buona panoramica delle pratiche relative alla gestione dei rifiuti di estrazione in Europa, sviluppando quattro principali linee di approfondimento, basate sui seguenti argomenti:

- 1) metodi per la caratterizzazione dei rifiuti da attività estrattiva (RAE),
- 2) metodologie di valutazione del rischio per la classificazione delle discariche di rifiuti estrattivi, includendo quelle chiuse o abbandonate,
- 3) tecniche per la previsione ed abbattimento dell'inquinamento generato dai RAE,
- 4) sviluppo di un supporto decisionale per minimizzare l'impatto dell'industria mineraria sull'ambiente.

Tra le altre cose il progetto ha evidenziato alcune carenze:

- ✓ tendenzialmente in Europa la caratterizzazione dei RAE avviene secondo standard internazionali riferiti a materiali di vario genere (rifiuti, suoli, materiali da costruzione ecc.)⁴¹ ma, non essendo specifici per i RAE, possono risultare inappropriati, causando spesso procedure di gestione inadeguate e contaminazioni troppo frequenti: **in sintesi manca una metodologia di caratterizzazione specifica per i rifiuti da attività estrattiva**⁴²;
- ✓ le informazioni sulle metodiche di campionamento di rifiuti e percolato sono scarse e indicano, genericamente, di prelevare campioni solidi tra 5 e 10 cm di profondità, previa rimozione dello strato superficiale e campioni liquidi nelle canalette periferiche dei bacini di decantazione;
- ✓ i più importanti rischi ambientali legati alle discariche di RAE chiuse o abbandonate sono da porre in relazione agli spandimenti accidentali ed improvvisi di sostanze inquinanti (principalmente dovuti alle rotture delle dighe o a crolli di cumuli di rifiuti) o a inadeguati piani di gestione delle discariche (che causano lenti drenaggi di sostanze inquinanti liscivate verso le acque sotterranee o superficiali). Inoltre, **a livello europeo, non esistono specifici regolamenti o metodiche per la valutazione dei rischi dovuti alle discariche di RAE, sebbene sarebbero necessari per evitare o limitare incidenti umani ed ambientali.**

Al fine di cercare di far luce sulla caratterizzazione e sulle metodiche di campionamento l'UE ha prodotto la decisione 2009/360/CE (di cui al paragrafo precedente), in cui si specifica che:

- la caratterizzazione dei rifiuti di estrazione ha la finalità di garantirne la gestione e la sicurezza ambientale a lungo termine, nonché quella di individuare possibili opzioni di gestione e deve essere effettuata dall'operatore dell'industria estrattiva;
- il dettaglio delle informazioni da raccogliere e gli eventuali campionamenti da effettuare dovrebbero essere adeguati al tipo di rifiuto, ai rischi ambientali a esso associati e alla struttura di deposito in cui verranno stoccati;
- la caratterizzazione deve essere effettuata sotto l'aspetto geologico, geochimico, geotecnico sulla base di informazioni disponibili o su un piano di campionamento e analisi opportunamente predisposto sulla base della norma EN 14899;
- il comportamento geochimico dei rifiuti va valutato in base ai criteri istituiti per la definizione di rifiuto inerte (decisione 2009/359/CE) che implica una limitazione delle prove geotecniche a cui sottoporre il rifiuto, se risultasse inerte.

⁴⁰ Dal sito <http://www.safemanmin.eu>

⁴¹ Dal sito www.safemanmin.eu

⁴² La Commissione europea ha quindi emanato la decisione 2009/360/CE che integra appunto i requisiti tecnici per la caratterizzazione dei rifiuti di estrazione, di cui alla direttiva *MVD*.

5. RECEPIMENTO IN ITALIA: *il DLgs 30 maggio 2008 n. 117*

L'Italia ha recepito la direttiva 2006/21/CE attraverso l'emanazione del Decreto Legislativo 30 maggio 2008 n.117 (Appendice 4), entrato in vigore nel luglio successivo. Il decreto, esteso alle attività di miniera e di cava, in un primo momento ha suscitato varie perplessità legate principalmente alle differenti interpretazioni che si potevano dare ai diversi aspetti trattati dallo stesso. Successivamente le autorità coinvolte nell'applicazione di tale nuova normativa hanno cercato di fare chiarezza su alcuni punti e di trovare modalità applicative il più possibile omogenee tra le varie realtà italiane.

A tale scopo è stato istituito un gruppo di lavoro interregionale costituito dai rappresentanti di regioni, province autonome, Ministero dell'Ambiente, della Tutela del Territorio e del Mare e Istituto Superiore per la Protezione e Ricerca Ambientale (attualmente ISPRA, già APAT) ed in cui si è cercato di sbrogliare e fare chiarezza su come applicare il decreto⁴³. Attualmente capofila del progetto è la Regione Marche, succeduta alla regione Sardegna.

Con l'introduzione del decreto sono stati inseriti nuovi concetti (come la definizione di strutture di deposito⁴⁴) e nuovi oneri per le amministrazioni locali e, soprattutto, per gli operatori⁴⁵ del settore, per i quali introduce una serie di obblighi relativamente alle fasi di progettazione, di gestione, di chiusura e post-chiusura delle strutture di deposito dei rifiuti estrattivi.

Si descrivono di seguito gli articoli del decreto ritenuti più innovativi e significativi nella gestione dei rifiuti di estrazione.

- ✓ **Piano di gestione dei rifiuti di estrazione** (art. 5 comma 3 del DLgs 117/2008): deve prevenire la produzione di rifiuti, prevedendone il riutilizzo/recupero e garantendone il loro smaltimento sicuro, in sintonia con l'approccio della gerarchia dei tre gradini introdotti dalla direttiva europea: prevenzione, recupero e smaltimento. E' onere dell'operatore quindi garantire la sicurezza della struttura di deposito dei rifiuti anche durante fase di post chiusura dell'attività della struttura stessa; pertanto il Piano deve contenere gli elementi minimi coincidenti con la caratterizzazione dei rifiuti, la descrizione delle operazioni, le caratteristiche strutturali del deposito, le procedure di controllo e monitoraggio, il piano di chiusura e gestione post chiusura, le misure per prevenire il deterioramento dello stato di aria, acqua e suolo.

⁴³ A titolo di esempio si cita positivamente la Provincia autonoma di Trento che nel novembre 2011 ha redatto il documento "*Linee guida per l'applicazione in Provincia di Trento del decreto legislativo 30 maggio 2008 n. 117*", che rappresenta il riferimento esemplificativo di quanto richiesto all'articolo 5 del decreto agli operatori del settore.

⁴⁴ *Struttura di deposito dei rifiuti di estrazione*: qualsiasi area adibita all'accumulo o al deposito di rifiuti di estrazione, allo stato solido o liquido, in soluzione o in sospensione. Tali strutture comprendono una diga o un'altra struttura destinata a contenere, racchiudere, confinare i rifiuti di estrazione o svolgere altre funzioni per la struttura, inclusi, in particolare, i cumuli e i bacini di decantazione; sono esclusi i vuoti e volumetrie prodotti dall'attività estrattiva dove vengono risistemati i rifiuti di estrazione, dopo l'estrazione del minerale, a fini di ripristino e ricostruzione (art.3, lettera r) del DLgs117/2008, a cui si rimanda per ulteriori approfondimenti).

⁴⁵ *Operatore*: il titolare di cui all'articolo 2 del decreto legislativo 25 novembre 1996, n. 624 e smi, o la diversa persona fisica o giuridica incaricata della gestione dei rifiuti di estrazione, compresi il deposito temporaneo dei rifiuti di estrazione e le fasi operative e quelle successive alla chiusura (art.3, lettera dd) del DLgs 117/2008)

Art. 5, comma 3 del DLgs 117/2008

Il piano di gestione dei rifiuti di estrazione contiene almeno i seguenti elementi:

- a) la caratterizzazione dei rifiuti di estrazione a norma dell'allegato I e una stima del quantitativo totale dei rifiuti di estrazione che verranno prodotti nella fase operativa;
- b) la descrizione delle operazioni che producono tali rifiuti e degli eventuali trattamenti successivi a cui questi sono sottoposti;
- c) la classificazione proposta per la struttura di deposito dei rifiuti di estrazione conformemente ai criteri previsti dall'allegato II ed in particolare:
 - 1. se è necessaria una struttura di deposito di categoria A, al piano deve essere allegato in copia il documento di sicurezza e salute redatto ai sensi dell'art. 6 comma 1 del DLgs n. 624 del 1996, integrato secondo quanto indicato all'art.6 comma 3 del presente decreto;
 - 2. se l'operatore ritiene che non sia necessaria una struttura di deposito di categoria A, sufficienti informazioni che giustifichino tale scelta, compresa l'individuazione di eventuali rischi di incidenti;
- d) la descrizione delle modalità in cui possono presentarsi gli effetti negativi sull'ambiente e sulla salute umana a seguito del deposito dei rifiuti di estrazione e delle misure preventive da adottare al fine di ridurre al minimo l'impatto ambientale durante il funzionamento e dopo la chiusura, compresi gli aspetti di cui all'art.11, comma 3 lettera *a), b), d), e)*;
- e) le procedure di controllo e monitoraggio proposte ai sensi dell'art. 10, se applicabili, e art.11, comma 3 lettera *c)*;
- f) il piano proposto per la chiusura, comprese le procedure connesse al ripristino e alla fase successiva alla chiusura e il monitoraggio di cui all'art.12;
- g) le misure per prevenire il deterioramento dello stato dell'acqua conformemente alle finalità previste dal DLgs 152/2006, parte terza, sez. II, titolo I e per prevenire o ridurre al minimo l'inquinamento dell'atmosfera e del suolo ai sensi dell'art.13;
- h) la descrizione dell'area che ospiterà la struttura di deposito di rifiuti di estrazione, ivi comprese le sue caratteristiche idrogeologiche, geologiche e geotecniche;
- i) l'indicazione delle modalità in accordo alle quali l'opzione ed il metodo scelti conformemente al comma 2, lettera *a)*, numero 1), rispondono agli obiettivi di cui al comma 2, lettera *a)*.

Il Decreto è quindi un sistema di regole per la gestione dei rifiuti prodotti dalle industrie estrattive che si propone di ridurre gli impatti negativi sull'ambiente e la salute umana, ponendo particolari attenzioni agli aspetti relativi alla sicurezza e al sistema dei controlli.

Tra gli oneri degli operatori vi è anche quello di adottare una politica di prevenzione degli incidenti rilevanti connessi a tali rifiuti: il deposito di rifiuti di estrazione di classe A (che deve essere dotato di apposita autorizzazione) deve essere oggetto di un Piano di prevenzione (tranne nel caso in cui la struttura sia già sottoposta alla normativa Seveso).

In tutto ciò l'operatore deve anche nominare un Responsabile della sicurezza incaricato di dare attuazione al Piano e di predisporre un Piano di emergenza interno da adottare nello stabilimento.

- ✓ **Prevenzione di incidenti rilevanti e informazioni** (art.6 del DLgs 117/2008): per ciascuna nuova struttura di deposito di tipologia A⁴⁶ è necessario redigere il Piano di emergenza interno e il Piano di emergenza esterno. Il primo è onere dell'operatore, il secondo dell'autorità locale competente per territorio.

⁴⁶ Escludendo le strutture che rientrano nell'ambito di applicazione del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334, e s.m. "Attuazione della direttiva 96/82/CE relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose", recepimento italiano della direttiva europea Seveso II.

1. **Piano di emergenza interno** (art.6, comma 7 del DLgs 117/2008): viene redatto dall'operatore in fase di progettazione e deve garantire la sicurezza in fase di esercizio, di chiusura e di post chiusura della struttura stessa, individuando i potenziali rischi di incidenti rilevanti e adottando le misure necessarie per prevenire tali incidenti. Viene allegato in copia al Piano di gestione dei rifiuti e deve contenere le indicazioni di cui all'art.6 del DLgs 117/2008.

Art. 6, comma 7 del DLgs 117/2008

Il piano di emergenza interno contiene almeno le seguenti informazioni:

- a) nome e funzione delle persone autorizzate ad attivare le procedure di emergenza e della persona responsabile dell'applicazione e del coordinamento delle misure di intervento all'interno del sito;
- b) nome e funzione della persona incaricata del collegamento con l'autorità responsabile del piano di emergenza esterno;
- c) per situazioni o eventi prevedibili che potrebbero avere un ruolo determinante nel causare un incidente rilevante, descrizione delle misure da adottare per far fronte a tali situazioni o eventi e per limitarne le conseguenze; tale descrizione comprende le apparecchiature di sicurezza e le risorse disponibili;
- d) misure atte a limitare i pericoli per le persone presenti nel sito, compresi sistemi di allarme e le norme di comportamento che le persone devono osservare al momento dell'allarme;
- e) disposizioni, in caso di incidente, per avvisare tempestivamente l'autorità incaricata di attivare il piano di emergenza esterno; tipo di informazione da fornire immediatamente e misure per la comunicazione di informazioni più dettagliate appena disponibili;
- f) disposizioni adottate per formare il personale ai compiti che sarà chiamato a svolgere e, se del caso, coordinamento di tale azione con i servizi di emergenza esterni;
- g) disposizioni per coadiuvare l'esecuzione delle misure di intervento adottate all'esterno del sito.

L'operatore è anche tenuto a mettere in atto un sistema di gestione della sicurezza⁴⁷ prima di iniziare l'attività, che integri e attui il documento di sicurezza e salute (redatto ai sensi dell'articolo 6, comma 1, del decreto n. 624 del 1996).

2. **Piano di emergenza esterno** (art. 6, comma 8 del DLgs 117/2008): viene redatto dall'autorità competente, sentiti gli enti interessati e l'operatore stesso; tale piano specifica le misure da adottare esternamente al sito in caso di incidente e viene comunicato al Prefetto competente per territorio che, eventualmente, può decidere di modificarlo. Per le nuove strutture deve essere predisposto entro 6 mesi dalla data di inizio dell'attività e per quelle esistenti⁴⁸ entro sei mesi dall'entrata in vigore del DLgs 117/2008.

⁴⁷ Redatto in base agli elementi di cui alla parte prima dell'All. III al DLgs 117/2008.

⁴⁸ Per strutture esistenti si intendono le strutture autorizzate o già in funzione alla data di entrata in vigore del DLgs 117/2008 (art.6, comma 9 del DLgs 117/2008).

Art.6, comma 8 del DLgs 117/2008

Il piano di emergenza esterno contiene almeno le seguenti informazioni:

- a) nome e funzione delle persone autorizzate ad attivare le procedure di emergenza e delle persone autorizzate a dirigere e coordinare le misure di intervento adottate all'esterno del sito;
- b) disposizioni adottate per informare tempestivamente degli eventuali incidenti; modalità di allarme e richiesta di soccorsi;
- c) misure di coordinamento necessarie per l'attuazione del piano di emergenza esterno;
- d) disposizioni adottate per fornire assistenza nella realizzazione delle misure di intervento predisposte all'interno del sito;
- e) misure di intervento da adottare all'esterno del sito;
- f) disposizioni adottate per fornire alla popolazione informazioni specifiche relative all'incidente e al comportamento da adottare.

L'autorità competente deve anche comunicare le informazioni⁴⁹ sulle misure di sicurezza da adottare e sulle norme comportamentali da osservare alle persone che possono essere coinvolte negli eventuali incidenti.

✓ **Domanda e autorizzazione** (art.7, comma 2 del DLgs 117/2008): ciascuna struttura di deposito per operare deve essere autorizzata preventivamente dall'autorità competente mediante conferenza di servizi. Nell'autorizzazione compariranno gli elementi identificativi della struttura (vedi riquadro seguente) e la classe di appartenenza (di cui al successivo art.9).

Art.7, comma 2 del DLgs 117/2008

La domanda di autorizzazione, presentata all'autorità competente, contiene almeno i seguenti elementi:

- a) identità del richiedente e dell'operatore (se sono diversi);
- b) progetto della struttura, ubicazione ed eventuali ubicazioni alternative;
- c) descrizione del sito (caratteristiche idrogeologiche, geologiche e geotecniche), rilevamento geologico di dettaglio, indagine stratigrafica con prelievo di campioni e prove di laboratorio (con riferimento al decreto del Ministero dei lavori pubblici 11 marzo 1988, GU n. 127 del 1° giugno 1988);
- d) piano di gestione dei rifiuti di estrazione (di cui al precedente art.5);
- e) piano finanziario che preveda i costi di realizzazione ed esercizio, stima dei costi di chiusura e di gestione post-operativa, costi connessi alla costituzione della garanzia finanziaria di cui al successivo art.14;
- f) garanzie finanziarie del richiedente;
- g) informazioni relative alla VIA (parte II del DLgs n.152/06) se l'opera è da sottoporre a tale procedura;
- h) informazioni utili alla predisposizione del piano di emergenza esterno.

L'autorizzazione viene rilasciata se:

- l'operatore adempie alle disposizioni pertinenti del decreto;
- la gestione dei rifiuti non sia in contrasto e non interferisca con l'attuazione del piano regionale di gestione dei rifiuti (art.199 del DLgs 152/06)⁵⁰.

La durata dell'autorizzazione è pari a quella dell'attività estrattiva, con eventuale rinnovo che segue le stesse procedure previste per il rinnovo dell'attività estrattiva.

⁴⁹ Le informazioni da comunicare al pubblico devono contenere almeno gli elementi descritti all'All. III, parte seconda del DLgs 117/2008.

⁵⁰ L'autorità competente deve acquisire il parere scritto dell'autorità regionale competente in materia di rifiuti.

L'autorizzazione può essere riesaminata e aggiornata dall'autorità competente in base a particolari situazioni (risultati del monitoraggio di cui all'art.11 comma 3, ispezioni di cui all'art. 17, modifiche nelle MTD pubblicate dalla Commissione europea, cambiamenti nel funzionamento della struttura o nel tipo di rifiuti smaltiti).

✓ **Sistema di classificazione delle strutture di deposito dei rifiuti di estrazione** (art.9, comma 1 del DLgs 117/2008, Allegato II): l'autorità competente classifica una struttura di deposito di tipo A in base all'allegato II al DLgs 117/2008 (riportato nel riquadro seguente)

Art.9, comma 1 del DLgs 117/2008
Allegato II

Criteria per la classificazione delle strutture di deposito dei rifiuti di estrazione

Una struttura di deposito dei rifiuti di estrazione è classificata nella categoria A se:

- 1) il guasto o cattivo funzionamento, quale il crollo di un cumulo o di una diga, potrebbe causare un incidente rilevante sulla base della valutazione dei rischi alla luce di fattori quali la dimensione presente o futura, l'ubicazione e l'impatto ambientale della struttura, oppure
- 2) contiene rifiuti di estrazione classificati come pericolosi ai sensi del decreto legislativo 4 aprile 2006, n. 152 e successive modificazioni, oltre un determinato limite, oppure
- 3) contiene sostanze o preparati classificati come pericolosi ai sensi delle direttive 67/548/CEE o 1999/45/CE oltre un determinato limite.

Per poter classificare le strutture di deposito, secondo i criteri indicati nel precedente allegato, è necessario conoscere dettagliatamente le strutture e i rifiuti in esse smaltiti o, in alternativa, sono necessari e indispensabili sopralluoghi tecnici per valutare lo stato di stabilità/instabilità della struttura e comprendere se può essere potenziale causa di un incidente rilevante (per esempio per il crollo di un cumulo o per il cedimento di una diga).

Inoltre i punti 2) e 3) presuppongono la conoscenza di quanto smaltito nelle strutture di deposito ma spesso, soprattutto in quelle abbandonate di antica data, è piuttosto difficile risalire a tali informazioni: pertanto, anche in questo caso sarebbero opportuni sopralluoghi (associati a dati di letteratura, quando disponibili) mirati a comprendere la tipologia dei rifiuti presenti, con l'eventuale prelievo di campioni da sottoporre ad analisi di laboratorio.

✓ **Vuoti e volumetrie prodotti dall'attività estrattiva** (art.10 del DLgs 117/2008): in base al concetto di riciclo e riutilizzo dei rifiuti da attività estrattiva (principio a cui si ispira la direttiva 2006/21/CE), l'articolo indica la possibilità del loro impiego per colmare i vuoti generati durante l'attività estrattiva superficiale o sotterranea. Tuttavia l'utilizzo dei rifiuti di estrazione ai fini di ripristino e/o ricostruzione è consentito quando la stabilità dei rifiuti di estrazione sia garantita, l'inquinamento del suolo e delle acque superficiali e sotterranee sia impedito e il monitoraggio sia assicurato.

Art. 10 del DLgs 117/2008

Vuoti e volumetrie prodotti dall'attività estrattiva

- 1) L'utilizzo, ai fini di ripristino e ricostruzione, dei rifiuti di estrazione per la ripiena di vuoti e volumetrie prodotti dall'attività estrattiva superficiale e sotterranea, è possibile solo qualora:
 - a) sia garantita la stabilità dei rifiuti di estrazione ai sensi dell'art.11, comma 2;
 - b) sia impedito l'inquinamento del suolo e delle acque di superficie e sotterranee, ai sensi dell'art.13, commi 1 e 4;
 - c) sia assicurato il monitoraggio dei rifiuti di estrazione e dei vuoti e volumetrie prodotti dall'attività estrattiva ai sensi dell'art.12, commi 4 e 5.
- 2) Il rispetto delle condizioni di cui al comma 1 deve risultare dal piano di gestione dei rifiuti di estrazione di cui all'articolo 5, approvato dall'autorità competente.

- 3) Il riempimento dei vuoti e delle volumetrie prodotti dall'attività estrattiva con rifiuti diversi dai rifiuti di estrazione di cui al presente decreto è sottoposto alle disposizioni di cui al DLgs 13 gennaio 2003 n.36, relativo alle discariche di rifiuti.

✓ **Costruzione e gestione delle strutture di deposito dei rifiuti di estrazione** (art.11 del DLgs 117/2008): relativamente alla costruzione e gestione delle strutture di deposito dei rifiuti di estrazione, di cui all'art. 11 del DLgs 117/2008, il direttore responsabile e il titolare dell'attività estrattiva devono ottemperare a specifici adempimenti così come l'autorità competente deve verificare che siano rispettati i criteri e le norme di riferimento per la corretta progettazione, gestione e manutenzione delle strutture, sia in fase operativa sia in fase post operativa.

Art. 11 del DLgs 117/2008

Costruzione e gestione delle strutture di deposito dei rifiuti di estrazione

Sono compiti del direttore responsabile e del titolare dell'attività estrattiva:

- l'aggiornamento tecnico e la formazione del personale,
- la redazione di una relazione annuale riguardante la sicurezza dell'accumulo, la gestione dei rifiuti da estrazione smaltiti nella struttura e la riduzione o eliminazione totale dei rischi per la salute umana e per l'ambiente,
- la redazione di un registro delle informazioni riguardanti le caratteristiche qualitative e quantitative dei rifiuti gestiti nella struttura,
- la comunicazione dell'eventuale cambio dell'operatore⁵¹ della struttura all'autorità competente,
- la notifica con tempestività di eventuali eventi che possano incidere sulla stabilità della struttura o eventuali altri effetti negativi per l'ambiente rilevati durante le procedure di monitoraggio, mettendo in atto, ove applicabile, il piano di emergenza interno e sostenendo i costi delle misure da intraprendere.

A sua volta l'autorità competente si accerta che l'operatore, nella costruzione di una nuova struttura o nella modifica di una esistente, garantisca che:

- la struttura abbia una ubicazione adeguata in riferimento agli obblighi comunitari, nazionali o imposti da specifica normativa in materia di aree protette, tutela dei beni culturali e del paesaggio, fattori geologici, idrologici, idrogeologici, sismici e geotecnici;
- la struttura sia costruita adeguatamente per impedire, a breve e lungo termine, l'inquinamento del suolo, dell'aria, delle acque superficiali e sotterranee (in base a quanto previsto dalla parte terza, sezione II del DLgs 152/06), per garantire la raccolta di acqua e percolato contaminati (secondo tempi e modalità previsti dall'autorizzazione) e per impedire l'erosione ad opera di vento ed acque (per quanto tecnicamente ed economicamente possibile);
- siano previsti piani di monitoraggio e ispezioni da parte dell'autorità competente (di frequenza almeno semestrale) con eventuali interventi, se ritenuto necessario. I rapporti dei monitoraggi e delle ispezioni devono essere conservati dall'operatore (o dal titolare⁵² di cui all'art.2 del DLgs 624/96) insieme ai documenti dell'autorizzazione ed al registro (di cui alle righe precedenti) per almeno cinque anni successivi al termine della gestione post-chiusura, di cui al seguente articolo 12, comma 3;
- siano previste disposizioni per il ripristino del terreno, per la chiusura e per la fase successiva alla chiusura della struttura.

⁵¹ Operatore: definito come alla nota 42, pag.28

⁵² Titolare: l'imprenditore di miniera o di cava o il titolare di permesso di prospezione o di ricerca o di concessione di coltivazione o di autorizzazione di cava.

✓ **Procedura per la chiusura delle strutture di deposito dei rifiuti di estrazione e per la fase successiva alla chiusura** (art. 12 del DLgs 117/2008):

E' importante e necessario fare chiarezza sul significato di "strutture di deposito chiuse, incluse quelle abbandonate". In base alla definizione del decreto 16 aprile 2013 (di cui all'art.20 del DLgs 117/2008), una struttura di deposito di rifiuti di estrazione è definita chiusa se ha terminato le procedure indicate all'art.12 comma 2 del DLGS 117/2008 (di cui al riquadro seguente) ovvero, per i siti di estrazione chiusi precedentemente all'entrata in vigore del DLGS 117/2008, che abbia terminato le procedure di chiusura stabilite dall'autorità competente ai sensi della normativa previgente.

Art. 12 del DLgs 117/2008

Procedura per la chiusura delle strutture di deposito dei rifiuti di estrazione e per la fase successiva alla chiusura

1. La chiusura di una struttura di deposito dei rifiuti di estrazione è avviata:
 - a) nei casi, alle condizioni e nei termini stabiliti dall'autorizzazione;
 - b) nei casi in cui l'operatore richiede ed ottiene apposita autorizzazione dell'autorità competente;
 - c) sulla base di specifico provvedimento, conseguente a gravi motivi, adottato dall'autorità competente.
2. Una struttura di deposito dei rifiuti di estrazione può essere considerata definitivamente chiusa solo dopo che l'autorità competente ha proceduto, con tempestività, a un'ispezione finale del sito, ha esaminato tutti i rapporti presentati dall'operatore, ha certificato che il terreno che abbia subito un impatto dalla struttura di deposito dei rifiuti di estrazione e' stato ripristinato e ha autorizzato con proprio provvedimento la chiusura della struttura di deposito dei rifiuti di estrazione. L'approvazione non limita in alcun modo gli obblighi dell'operatore contemplati dalla normativa vigente e dalle condizioni dell'autorizzazione.
3. L'operatore è responsabile della manutenzione, del monitoraggio, del controllo e delle misure correttive nella fase successiva alla chiusura per tutto il tempo ritenuto necessario dall'autorità competente in base alla natura e alla durata del rischio e sino all'esito positivo di un'ispezione finale da effettuarsi da parte dell'autorità competente.
4. il provvedimento di cui al comma 2, prevede, al fine di soddisfare le pertinenti esigenze ambientali stabilite dalla normativa vigente, in particolare quelle di cui al DLgs 152/2006, parte terza, sezione II, che dopo la chiusura di una struttura di deposito dei rifiuti di estrazione l'operatore controlli, fra l'altro e in particolare, la stabilità fisico-chimica della struttura di deposito e riduca al minimo gli effetti negativi per l'ambiente, soprattutto per le acque sotterranee e di superficie, garantendo che:
 - a) tutte le singole strutture siano monitorate e conservate tramite strumenti di controllo e misurazione sempre pronti per l'uso;
 - b) i canali di sfioro e gli sfioratori siano mantenuti puliti e non siano ostruiti.
5. Dopo la chiusura di una struttura di deposito dei rifiuti di estrazione l'operatore notifica, senza ritardo all'autorità competente e per i fini di cui all'art. 18, comma 2, al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, tutti gli eventi e gli sviluppi che possono incidere sulla stabilità della struttura di deposito dei rifiuti di estrazione e qualsiasi effetto negativo rilevante per l'ambiente che emerga dalle operazioni di controllo e monitoraggio, di cui al comma 3. L'operatore mette in atto il piano di emergenza interno, ove applicabile, e ottempera a qualsiasi altra istruzione dell'autorità competente sulle misure correttive da adottare. L'operatore è tenuto a sostenere i costi delle misure da intraprendere.

6. Alla frequenza stabilita dall'autorità competente nell'autorizzazione di cui al comma 2, l'operatore riferisce, in base ai dati aggregati, tutti i risultati del monitoraggio alla medesima autorità competente e all'ARPA territorialmente competente, al fine di dimostrare la conformità alle condizioni dell'autorizzazione e di approfondire le conoscenze sul comportamento dei rifiuti di estrazione e della struttura di deposito dei rifiuti di estrazione.

I contenuti del precedente articolo hanno creato parecchie problematiche nell'individuare le strutture di deposito chiuse a seguito del rispetto di tutti gli adempimenti di legge. Infatti, solo per poche strutture di deposito chiuse sono stati eseguiti tutti gli adempimenti richiesti per considerarle tali, mentre la maggior parte ha cessato l'attività pur non avendo adempiuto a quanto richiesto. Tali strutture, se considerate abbandonate, rientrano comunque nel campo di applicabilità dell'art. 20 del DLgs 117/2008.

In tal modo, si coglie anche il suggerimento delle Linee Guida Europee per la realizzazione dell'inventario delle strutture di deposito chiuse (febbraio 2011), che definiscono *"...struttura di deposito chiusa quella in cui sono cessate le attività minerarie. Strutture chiuse sono quelle con un precedente proprietario o licenziatario, chiuse in base a precedenti regolamenti. Le strutture abbandonate sono quelle senza un proprietario o licenziatario identificato e/o non sono state chiuse in modo regolare"*⁵³.

- ✓ **Prevenzione del deterioramento dello stato delle acque e dell'inquinamento dell'atmosfera e del suolo** (art.13 del DLgs 117/2008): nel seguente articolo sono indicati i compiti e i ruoli delle ARPA competenti per territorio, delle autorità locali e degli operatori che gestiscono strutture di deposito di rifiuti di estrazione, al fine di evitare il deterioramento dello stato delle acque, dell'aria e del suolo.

Art. 13 del DLgs 117/2008

Prevenzione del deterioramento dello stato delle acque e dell'inquinamento dell'atmosfera e del suolo

1. Le ARPA competenti per territorio verificano che l'operatore abbia adottato le misure necessarie per rispettare la normativa vigente in materia di ambiente, in particolare per prevenire il deterioramento dello stato attuale delle acque, in conformità alle disposizioni del DLgs 152/2006, parte terza, sez. II, fra l'altro al fine di:
 - valutare la probabilità che si produca percolato dai rifiuti di estrazione depositati, sia durante la fase operativa sia dopo la chiusura della struttura di deposito e determinarne il suo bilancio idrico;
 - impedire o ridurre al minimo la produzione di percolato e la contaminazione delle acque di superficie, sotterranee e del suolo da parte dei rifiuti di estrazione;
 - raccogliere e trattare le acque ed il percolato contaminati dalla struttura di deposito dei rifiuti di estrazione fino a renderli conformi allo standard previsto per lo scarico di tali sostanze.
2. Le ARPA competenti per territorio si assicurano che l'operatore abbia adottato le misure necessarie per evitare o ridurre la polvere e le emissioni di gas.
3. Lo smaltimento dei rifiuti di estrazione in forma solida, liquida o gassosa nei corpi idrici recettori diversi da quelli costruiti allo scopo di smaltire i rifiuti di estrazione è subordinato al rispetto delle pertinenti disposizioni del DLgs 152/06, parte terza, sezione II.

⁵³ *Guidance Document for a risk-based pre-selection protocol for the inventory of closed waste facilities as required by article 20 of Directive 2006/21/EC*, pag.7 (Appendice 3).

4. L'operatore che utilizza i rifiuti di estrazione e altri residui di produzione per la ripiena di vuoti e di volumetrie prodotte dall'attività estrattiva superficiale o sotterranea, che potranno essere inondati dopo la chiusura, adotta le misure necessarie per evitare o ridurre al minimo il deterioramento dello stato delle acque e l'inquinamento del suolo.
5. L'operatore fornisce all'autorità competente e all'ARPA competente per territorio le informazioni necessarie per assicurare l'assolvimento degli obblighi di legge, in particolare quelli di cui al DLgs 152/20016, parte terza, sezione II.
6. Nel caso di un bacino di decantazione che comporti la presenza di cianuro, l'operatore garantisce che il tenore di cianuro dissociabile con un acido debole all'interno del bacino venga ridotto al livello più basso possibile utilizzando le MTD. In ogni caso l'operatore garantisce che il tenore di cianuro dissociabile con un acido debole, nel punto di scarico degli sterili, dall'impianto di lavorazione al bacino di decantazione, non superi:
 - a) nelle strutture di deposito dei rifiuti di estrazione a cui sia stata in precedenza rilasciata un'autorizzazione o che siano già in funzione il 1° maggio 2008:
 - 1) 50 ppm a partire dalla data di entrata in vigore del presente decreto,
 - 2) 25 ppm a partire dal 1° maggio 2013,
 - 3) 10 ppm a partire dal 1° maggio 2018.
 - b) 10 ppm nelle strutture a cui l'autorizzazione è rilasciata dopo la data di entrata in vigore del presente decreto.
7. Su richiesta dell'autorità competente l'operatore dimostra, attraverso una valutazione dei rischi che tenga conto delle condizioni specifiche del sito, che i limiti di concentrazione di cui al comma 6 non devono essere ridotti ulteriormente.

- ✓ **Garanzie finanziarie** (art.14 del DLgs 117/2008): altro aspetto molto importante del decreto è quello relativo alle garanzie finanziarie che l'operatore deve dimostrare di possedere nella richiesta di autorizzazione all'esercizio della struttura, pena la negazione dell'autorizzazione stessa. Spesso infatti la presenza di strutture di deposito chiuse o abbandonate, disseminate nel territorio senza alcuna manutenzione o semplice monitoraggio, deriva dalla mancanza dei fondi necessari per poterle gestire: tale problematica è diffusa in tutti gli Stati membri che hanno svolto o svolgono attività in campo estrattivo.

Art.14, commi 1, 2, 3 del DLgs 117/2008

Garanzie finanziarie

1. L'autorizzazione di cui all'art.7 è subordinata alla presentazione all'autorità competente, da parte dell'operatore, di adeguate garanzie finanziarie, a favore di detta autorità per l'attivazione e la gestione operativa del deposito dei rifiuti di estrazione e per la gestione successiva alla chiusura del deposito, costituite secondo quanto previsto dall'art. 1 della Legge 10 giugno 1982 n. 348, affinché:
 - a) vengano assolti tutti gli obblighi derivanti dall'autorizzazione rilasciata ai sensi del presente decreto, comprese le disposizioni relative alla fase successiva alla chiusura;
 - b) in qualsiasi momento siano prontamente disponibili i fondi per il ripristino del terreno che abbia subito un impatto dalla struttura di deposito dei rifiuti di estrazione.

2. La garanzia per l'attivazione e la gestione operativa del deposito dei rifiuti di estrazione, comprese le procedure di chiusura, assicura l'adempimento delle prescrizioni contenute nell'autorizzazione di cui all'art.7.

3. La garanzia per la gestione successiva alla chiusura del deposito dei rifiuti di estrazione assicura che le procedure di gestione post-operativa, di cui all'art.12, comma3, siano eseguite ed è commisurata alla durata e al costo complessivo della gestione post-operativa stessa.

4. L'importo delle garanzie di cui ai commi 2 e 3 è calcolato:

- a) sulla base del probabile impatto ambientale della struttura di deposito dei rifiuti di estrazione, tenuto conto, in particolare, della categoria cui appartiene la struttura, delle caratteristiche dei rifiuti di estrazione, delle opere necessarie per il ripristino del terreno che abbia subito un impatto e della destinazione futura del terreno stesso dopo il ripristino;
- b) tenendo conto che le opere di ripristino necessarie devono essere eseguite da soggetti autorizzati, terzi, indipendenti e qualificati a svolgere le specifiche attività di ripristino.

5. L'importo delle garanzie di cui ai commi 2 e 3 è periodicamente adeguato, in esito al monitoraggio dell'operatore e ai controlli di cui all'art.17, in base alle opere di ripristino necessarie per il terreno che abbia subito un impatto dalla struttura di deposito dei rifiuti, come indicato nel piano di gestione dei rifiuti di cui all'art.5 richiesto dall'autorizzazione di cui all'art.7.

6. L'importo delle garanzie di cui ai commi 2 e 3 è aggiornato in caso di modifiche sostanziali del piano di gestione dei rifiuti di estrazione di cui all'art.5 e, comunque, al rinnovo dell'autorizzazione di cui all'art.7.

7. Le garanzie di cui ai commi 2 e 3 sono trattenute, rispettivamente, fino alla certificazione, da parte dell'autorità competente, della chiusura della gestione operativa, di cui all'art.12, comma 2 e fino alla conclusione, con esito positivo delle operazioni conseguenti al periodo di post-chiusura, risultante dall'ispezione finale, di cui all'art.12, comma 3.

Allo scopo di stabilire una base comune tra i vari paesi europei per la quantificazione della fidejussione, che deve coprire tutte le attività della struttura di deposito, dall'inizio alla chiusura e post chiusura, la Commissione Europea ha emesso la Decisione n.335 del 2009 (riportata integralmente nell'Appendice 2), in cui si stabilisce che gli Stati membri e le autorità competenti, per calcolare la garanzia finanziaria, devono tener conto di quanto segue:

- a) probabili ripercussioni della struttura di deposito sulla salute umana e sull'ambiente;
- b) includere l'uso successivo della struttura nella definizione di ripristino;
- c) verificare la stabilità fisica della struttura, della qualità delle risorse idriche, del suolo e dell'atmosfera;
- d) valutare le misure tecniche necessarie per garantire la stabilità fisica della struttura e limitarne gli eventuali danni;
- e) pianificare gli interventi necessari per conseguire obiettivi ambientali ottimali sia in fase di attività che dopo la chiusura della struttura, prevedendo il ripristino ed il monitoraggio post chiusura e, se pertinente, ristabilendo condizioni di biodiversità;
- f) valutare la durata delle eventuali ripercussioni negative e delle conseguenti misure correttive;
- g) la quantificazione dei costi necessari per le fasi di chiusura, post chiusura, ripristino e monitoraggio dovrà essere eseguita da terzi indipendenti e titolari di idonea qualifica.

✓ **Responsabilità civile in campo ambientale:** (art.15 DLgs 117/08) l'articolo rimanda a quanto previsto dal DLgs 152/2006 all'articolo 12 dell'allegato 5 alla parte sesta, specificando l'introduzione del seguente art. 12_bis:

"12_bis. La gestione dei rifiuti di estrazione ai sensi della direttiva 2006/21/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 15 marzo 2006, relativa ai rifiuti delle industrie estrattive".

✓ **Effetti transfrontalieri:** (art.16 Dlgs 117/2008) l'articolo è relativo ai rapporti tra gli Stati membri in caso di incidente rilevante dovuto a strutture di deposito di tipologia A.

Art. 16 del DLgs 117/2008
Effetti transfrontalieri

Si compone dei seguenti tre commi:

1. In caso di richiesta di autorizzazione per una struttura di deposito di tipo A che potrebbe essere causa di effetti negativi per l'ambiente ed eventuali rischi per la salute umana in un altro Stato membro, l'autorità competente trasmette tale richiesta (entro 30 giorni dalla sua ricezione) al MAE, al MATTM e al Dipartimento per le politiche europee. Il MAE a sua volta trasmette la documentazione allo Stato membro interessato, che lo mette a disposizione del pubblico interessato;
2. Entro 60 giorni dalla comunicazione da parte del MAE allo Stato membro, l'Autorità competente si pronuncia sulla richiesta di autorizzazione;
3. In caso che si verifichi un incidente rilevante l'operatore trasmette il P.E.I. ed il P.E.E. anche al MATTM e al MAE, che a sua volta lo trasmette allo Stato membro interessato.

✓ **Controlli dell'autorità competente:** (art.17 Dlgs 117/2008) le strutture di deposito autorizzate sono soggette a controlli da parte dell'autorità competente, sia prima delle operazioni di deposito sia successivamente, con cadenza almeno annuale. La stessa autorità dispone del registro delle operazioni di gestione dei rifiuti di estrazione durante l'ispezione.

✓ **Obbligo di comunicazione delle informazioni:** (art.18 Dlgs 117/2008) l'articolo si compone di due commi, il primo dei quali fa riferimento alla relazione che ogni tre anni il MATTM trasmette alla Commissione europea sull'attuazione del decreto e che viene redatta in base alle indicazioni riportate nella decisione della Commissione europea 2009/358/CE⁵⁴. La Commissione a sua volta pubblica, entro nove mesi dalla ricezione delle relazioni degli Stati membri, una relazione di sintesi sullo stato di attuazione della direttiva.

Il secondo comma fa riferimento alla relazione redatta dal MATTM in base alle comunicazioni che deve ricevere dagli operatori delle strutture di deposito dei rifiuti di estrazione relativamente a eventi che possono incidere sulla stabilità delle strutture stesse (sia in esercizio, sia chiuse) e su qualsiasi effetto negativo rilevante per l'ambiente. Tale relazione dovrebbe essere inviata annualmente dal MATTM alla CE.

✓ **Sanzioni:** (art.19 del DLgs 117/2008) le sanzioni previste per un operatore che opera senza regolare autorizzazione variano in base alla tipologia di struttura di deposito gestita e consistono nell'arresto da uno a tre anni e ammenda da €5.200,00 a €52.000,00 se la struttura appartiene alla categoria A; negli altri casi la pena varia da sei mesi a due anni e l'ammenda da € 2.600,00 a € 26.000,00. Pena e ammenda del secondo caso vengono dimezzati quando l'operatore possiede l'autorizzazione ma opera senza rispettare le condizioni e le prescrizioni indicate nella stessa.

⁵⁴ Decisione della Commissione europea riportata integralmente nell'Appendice 2.

✓ **Inventario delle strutture di deposito dei rifiuti da estrazione chiuse:** l'art. 20 del DLgs 117/2008 fa riferimento al recente decreto interministeriale 16 aprile 2013, entrato in vigore nel luglio successivo, che contiene le modalità di realizzazione dell'inventario, ampiamente descritto ed approfondito al paragrafo 6.3 del successivo capitolo 6.

✓ **Disposizioni transitorie:** (art. 21 del DLgs 117/2008) vale quanto segue:

Art.21 del DLgs 117/2008
Disposizioni transitorie

Si compone dei seguenti tre commi:

1. Le strutture con autorizzazione rilasciata o già in funzione al 1° maggio 2008 si dovevano conformare a quanto indicato nel decreto entro il 1° maggio 2012 (ad eccezione delle disposizioni di cui agli art.6 comma 6 e art.13 comma 6, alle quali si conformano secondo il calendario ivi previsto e di cui all'art. 14, alle quali si conformano entro il 1° maggio 2014);
2. Sono escluse dalle precedenti disposizioni le strutture chiuse al 1° maggio 2008;
3. Alle strutture di deposito che:
 - a) prima della data del 1° maggio 2006, hanno smesso di ricevere rifiuti di estrazione,
 - b) alla data di entrata in vigore del presente decreto stavano completando le procedure di chiusura in base alla normativa previgente,
 - c) sono state chiuse entro il 31 dicembre 2010

non si applicano le disposizioni di cui agli articoli 5 (commi da 3 a 11 e da 13 a 16), 6 (commi da 3 a 11 e da 13 a 16), 7 (comma 1),8 (comma 1),12 (comma 1).

✓ **Disposizioni finanziarie:** (art. 23 del DLgs 117/2008) i primi due commi specificano che l'attuazione del decreto 117/2008 non deve comportare nuovi o maggiori oneri a carico della finanza pubblica, né minori entrate; inoltre i soggetti pubblici coinvolti nell'attuazione dello stesso dispongono di risorse umane, strumentali e finanziarie previste a legislazione vigente.

Il terzo comma indica, inoltre, che gli oneri derivanti dalle attività previste dall'art.7 commi 1, 4 e 5, dall'art.11, comma 7, dall'art.12, commi 2 e 3, dall'art.17, dall'art.21 comma 5, sono a carico dell'operatore e vengono determinate sulla base di disposizioni regionali; se le attività di cui sopra sono svolte dalla sezione idrocarburi dell'ufficio nazionale minerario per gli idrocarburi e la geotermia (UNMIG), le tariffe sono stabilite sulla base di un decreto del Ministero dello sviluppo economico di concerto con il Ministero dell'economia e delle finanze.

6. L'INVENTARIO DELLE STRUTTURE DI DEPOSITO CHIUSE, INCLUSE QUELLE ABBANDONATE (art.20 DLgs 117/2008)

6.1 Lo stato dell'arte in Europa

La direttiva *MWD* all'art.20 dà mandato a tutti gli Stati membri di redigere e rendere pubblico l'inventario delle strutture di deposito chiuse e/o abbandonate, ricadenti nel proprio territorio, che hanno gravi ripercussioni negative sull'ambiente o che, a breve o medio termine, possono rappresentare una grave minaccia per la salute umana o l'ambiente (strutture di tipo A) entro il 1° maggio 2012.

La Commissione europea e gli Stati Membri hanno quindi costituito un Comitato tecnico *ad hoc* allo scopo di facilitare "l'implementazione" dell'articolo 20 della direttiva *MWD* e, dopo diversi incontri, è stato sviluppato un protocollo di screening preselettivo, ritenendolo opportuno in una prima fase di lavoro per la differenziazione iniziale delle varie strutture di deposito (di seguito "strutture"); in questo modo le strutture senza rischi per la salute umana e/o l'ambiente vengono eliminate dall'elenco, concentrando l'attenzione sulle strutture che causano realmente o potenzialmente seri impatti negativi per la salute umana e/o per l'ambiente.

Nel febbraio 2011 è stato quindi redatto un documento guida europeo⁵⁵ (*Protocollo di preselezione per la redazione dell'inventario delle strutture di deposito di cui all'art. 20 della direttiva MWD*), con l'obiettivo di fornire agli Stati Membri un possibile indirizzo di valutazione da adattare alle varie realtà territoriali, senza l'intento di sostituire il lavoro eventualmente già svolto dai singoli Stati.

Il protocollo preselettivo si è reso necessario ed utile sia perché molti Stati Membri possedevano liste di strutture di deposito di rifiuti da attività estrattiva particolarmente numerose, sia per indicare nell'inventario le strutture che effettivamente potevano rappresentare una fonte di pericolo per la salute umana o l'ambiente, escludendo quelle che, obiettivamente, non rappresentavano un pericolo. In prima analisi e sulla base di un principio precauzionale le strutture con sostanze inquinanti (i cui limiti di soglia sono indicati nell'allegato III alla Direttiva) sono tutte considerate pericolose, anche se per molte di esse non si conoscono i valori degli inquinanti contenuti. Successivamente, in base a ulteriori approfondimenti, alcune strutture potrebbero essere escluse dall'inventario.

Il protocollo di cui sopra, consiste in un questionario con, inizialmente, quattro tipologie di domande (come rappresentato anche nella figura 6.1):

1. Conoscenza di qualche impatto serio attribuito alla struttura;
2. Potenziale sorgente di contaminazione (conduce alla definizione della struttura come bacino di sterili, potenziale sorgente inquinante, o cumulo di rifiuti, potenziale sorgente di instabilità strutturale);
3. Percorso di migrazione della contaminazione verso i recettori (vengono definiti quattro possibili percorsi: acque superficiali, acque sotterranee, aria/atmosfera e contatto diretto);
4. Tipologia di recettori che possono essere impattati.

Il flusso di domande termina in questa fase o può proseguire con successivi livelli di approfondimento in base alle risposte ottenute (Appendice 3).

A livello europeo non esiste ancora una banca dati relativa alla localizzazione e alle caratteristiche fisiche e chimiche dei depositi di rifiuti di estrazione e di altri rifiuti industriali,

⁵⁵ *Guidance Document for a risk-based pre-selection protocol for the inventory of closed waste facilities as required by article 20 of Directive 2006/21/EC* - 2011, pag.3 (Appendice 3).

anche se alcuni Stati, come la Spagna, hanno predisposto un programma nazionale per la gestione dei rifiuti delle industrie estrattive⁵⁶.

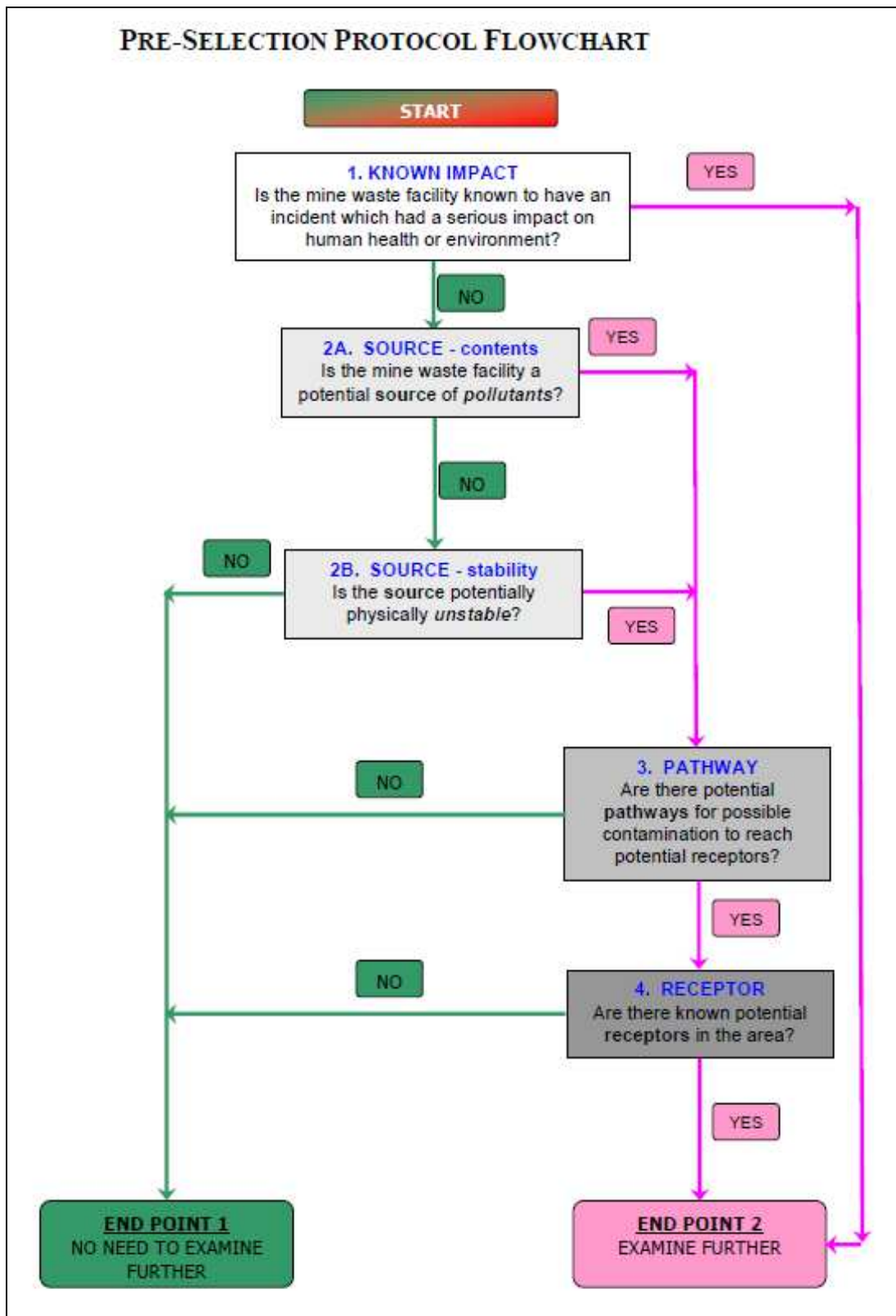


Figura 6.1 Questionario iniziale proposto con il protocollo di preselezione europeo di cui all'Appendice 3

⁵⁶ Plan Nacional de Residuos de Industrias Extractivas 2007-2015, dal Parere del CESE adottato a ottobre 2011 e pubblicato sulla GUUE del 28.01.2012 (2012/C 24/03), pag. 14, punto 4.

Nel successivo paragrafo viene descritto quanto fatto da alcuni Stati membri nell'ambito della predisposizione dell'inventario di cui all'articolo 20 della direttiva *MWD*, sulla base di una ricognizione via web.

6.2 La realtà di altri Paesi Europei

Le Linee guida europee (Appendice 3) rappresentano un indirizzo generale da cui prendere spunto per la realizzazione dell'inventario ma non indicano una metodologia standard per la valutazione del rischio, da applicare armoniosamente in tutti gli Stati membri. Di seguito si riporta sinteticamente quanto fatto da alcuni di questi relativamente alla realizzazione dell'inventario, in base ad una ricognizione dei dati effettuata in internet⁵⁷.

Nel Regno Unito (Inghilterra e Galles) la Direttiva 2006/21/CE è stata recepita ed entrata in vigore il 7 luglio 2009 con il regolamento *Environment Permitting Regulations*, ma la prima legislazione specifica sulla gestione delle discariche di rifiuti da attività estrattiva risale all'indomani del disastro di Aberfan⁵⁸, con il documento *Mines and Quarries (Tips), Act 1969*⁵⁹. L'Agenzia per la Protezione dell'Ambiente del Regno Unito cominciò a considerare le problematiche legate ai siti minerari chiusi o abbandonati come un importante problema ambientale solo agli inizi del 1990, individuando lo zinco, il ferro, il cadmio, il piombo ed il rame come inquinanti più diffusi; la stessa Agenzia ha poi provveduto a realizzare l'inventario sulla base dei dati a disposizione che non sono stati sufficienti per poter applicare la preselezione prevista dal protocollo europeo, pertanto tutti i siti indistintamente sono stati considerati per la realizzazione dell'inventario. La stessa carenza di informazioni non ha permesso la differenziazione tra cumuli "pericolanti", discariche e bacini di decantazione, pertanto nell'inventario comparirà solo la dicitura indifferenziata "strutture di deposito". Inoltre non vengono presi in considerazione i sedimenti inquinati derivanti dall'erosione di strutture esistenti e ridepositati successivamente⁶⁰ o le pianure alluvionali contaminate a molti km di distanza a valle del sito; l'inventario sarà comunque aggiornato periodicamente in base all'acquisizione di nuove informazioni.

Nel documento elaborato dal Regno Unito emergono 148 siti minerari chiusi o abbandonati con impatti ambientali sufficientemente seri da essere inseriti nell'inventario (109 in Inghilterra e 39 nel Galles); per la maggior parte dei casi è stato individuato un rischio ecologico sanitario a causa dell'inquinamento provocato nelle acque superficiali (fiumi, corsi d'acqua ecc.), due casi presentano rischio di incendio (due strutture di deposito con rifiuti da miniere di carbone) e solo per un sito è stato riscontrato il rischio statico-strutturale.

In sintesi, probabilmente per mancanza di dati specifici e di dettaglio, sono stati rappresentati i siti minerari chiusi o abbandonati e non le singole strutture di deposito.

La Spagna ha seguito le indicazioni principali delle linee guida europee ma, nella realizzazione dell'inventario, non vengono considerati i siti "di piccole dimensioni", mentre nei siti più grandi sono stati fatti sopralluoghi producendo report dettagliati sui principali dati tecnici. **L'inventario spagnolo mette in luce la presenza di 60 strutture di deposito di tipo A, di cui 52 appartenenti ad attività di estrazione di minerali metallici, 7 all'estrazione di carbone e uno a quella di potassio**⁶¹.

La Spagna ha inoltre realizzato un programma nazionale per la gestione dei rifiuti delle industrie estrattive (*Plan Nacional de Residuos de Industrias Extractivas 2007-2015*) che è stato realizzato sulla base di dati statistici pertinenti relativi al numero e al volume degli accumuli di

⁵⁷ Alcuni dati sono stati reperiti attraverso il link <http://ec.europa.eu/environment/waste/mining/implementation.htm> che rimanda ai siti dei vari paesi ma che talvolta risultano di non semplice consultazione o non compaiono.

⁵⁸ Il 21 ottobre del 1966 nel piccolo villaggio gallese di Aberfan, persero la vita 144 vittime (116 bambini e 28 adulti), travolte dai rifiuti minerari crollati da una vicina collina, dove venivano accumulati i detriti provenienti dall'estrazione del carbone.

⁵⁹ Potter Hugh & Johnston Dave, 2012. *Inventory of closed mining waste facilities*, pag. 1 - UK Environment Agency

⁶⁰ Si tratta delle *sorgenti secondarie di contaminazione* come definite nel decreto interministeriale italiano 16 aprile 2013, di cui all'art.20 del DLgs 117/2008.

⁶¹ Dal sito

http://www.minetur.gob.es/energia/mineria/Mineria/Documents/Inventario_Instalaciones_de_residuos_España.xls

rifiuti, delle dighe e dei bacini di decantazione registrati, siano essi abbandonati o ancora in funzione.

In questo paese l'industria estrattiva conta 988 tra dighe e bacini di decantazione registrati, per un volume totale di 325.878.800 m³ di rifiuti estrattivi. Nel periodo 1983-1989 essa ha prodotto circa 1.375.673.315 m³ di residui sterili; di questi, il 47,2 % risulta abbandonato⁶².

L'Irlanda (*Historic Mine Sites, Inventory and Risk Classification*, Geological Survey of Ireland and

the Environmental Protection Agency, 2009) ha sviluppato l'inventario secondo il modello concettuale sorgente-percorso-recettore, attribuendo punteggi a ciascun parametro del modello, in base a osservazioni in campo e ad altri dati disponibili; sono state quindi individuate 5 classi di rischio ma solo la prima, a cui è associato un

| Class | Score | Description |
|------------|---------------|---|
| I | >2,000 | Sites which should have a full risk assessment carried out. Ongoing monitoring should be carried out. |
| II | 1,000 - 2,000 | Sites requiring general monitoring of most or all waste piles, discharges or stream sediments on an annual basis. |
| III | 300 - 1,000 | Sites requiring general monitoring of most or all waste piles, discharges or stream sediments on a biannual basis. |
| IV | 100 - 300 | Sites requiring specific monitoring on particular waste piles, discharges or stream sediments on a five yearly basis. |
| V | <100 | Site not requiring any specific monitoring. |

punteggio >2, identifica i siti di categoria A, ossia quelli che rappresentano o possono rappresentare una minaccia per l'ambiente e per l'uomo.

Sono stati valutati 27 distretti minerari (comprendenti 85 siti), classificati come segue:

- 3 risultano nella I classe (corrispondenti a 17 siti),
- 1 in classe II,
- 2 in classe III,
- 4 in classe IV,
- 17 in classe V.

I parametri considerati nel sistema di classificazione irlandese sono il volume dei rifiuti stoccati, l'area dei siti e la presenza di elementi inquinanti, come per esempio il Pb, riscontrato con alte concentrazioni nei siti ricadenti nella prima classe⁶³.

L'inventario irlandese meriterebbe ulteriori approfondimenti anche sotto l'aspetto della stabilità strutturale, che al momento non è stato considerato.

Anche nel caso dell'inventario dell'Irlanda sono stati considerati dati relativi a siti minerari e non a singole strutture di deposito.

L'Irlanda del Nord ha sviluppato il lavoro sull'inventario in due fasi principali, basandosi su dati del Servizio Geologico dell'Irlanda del Nord (GSNI Abandoned Mines database of Northern Ireland) e del Servizio Geologico Britannico (BRITPITS database of Mines and Quarries), valutando in partenza 3686 records costituiti da attività estrattive superficiali, 1705 sotterranee e 10 di entrambe le tipologie.

La maggior parte sono state escluse dall'inventario perché contenenti rifiuti ritenuti non pericolosi e senza evidenze di instabilità strutturale; 1806 siti minerari (con bauxite, rame, minerali di ferro, carbone, lignite e barite) sono stati sottoposti a valutazioni quantitative nella seconda fase. Sulla base di evidenze di inquinamento per la presenza di elementi dannosi nelle acque o nei sedimenti oltre i limiti di riferimento della qualità è stato individuato un quoziente di pericolosità HQ (Hazard Quotients) che ha permesso di classificare e raggruppare tali siti in classi di pericolosità: 3 classi per l'acqua e 4 classi per i sedimenti.

Sono risultati 37 siti minerari associati a valori sfioranti i limiti per le acque e 126 per i sedimenti. Tuttavia molti siti non sono stati valutati sotto l'aspetto geochimico per assenza di dati.

La metodologia presenta alcune limitazioni, infatti non considera l'aspetto della stabilità o l'impatto sull'uomo o gli animali e va ulteriormente approfondita e completata con successivi studi.

⁶² *Parere del Comitato economico e sociale europeo sul tema "trattamento e sfruttamento a fini economici e ambientali dei rifiuti industriali e minerari nell'Unione europea"* pag. 14 (parere esplorativo 2012/C 24/03, Fornea e Kotowski)

⁶³ *The Historic Mines Sites - Inventory and Risk Classification (HMS-IRC)*, progetto condotto in sinergia tra servizio Geologico e Agenzia di Protezione dell'Ambiente irlandesi nel 2009.

Finlandia e Ungheria considerano i valori del DA come riferimento per individuare aree potenzialmente pericolose, indipendentemente da altri valori di soglia⁶⁴.

In particolare l'Ungheria, che ha seguito il protocollo di preselezione europeo, utilizza parametri di screening quali dimensione, caratteristiche topografiche, tipo di struttura di deposito, numero di sorgenti contaminanti ecc. per effettuare una prima classificazione del rischio; successivamente ne effettua una seconda, sulla base di eventuali interventi di bonifica che, se effettuati, ridurrebbero il livello di rischio. **In sintesi sono state selezionate inizialmente 463 strutture di deposito chiuse, di cui 21 costituite da tailings e 442 da rifiuti in cumuli, a loro volta composte da 142 strutture di cumuli di rifiuti di minerale e da 300 strutture di cumuli di rifiuti di carbone. Con l'applicazione della preselezione il numero si è ridotto a 416 strutture su cui effettuare la classificazione del rischio.**

La Finlandia a sua volta si è basata su dati disponibili derivanti da permessi di ricerca, studi e giornali minerari, minerali estratti, prodotti chimici per processarli, valutazione di impatto ambientale dei rifiuti minerari e altri dati bibliografici e, utilizzando un GIS, li ha posti in relazione con i dati di acque superficiali e sotterranee, fiumi, laghi e mari, pozzi e relative distanze dalle discariche minerarie. **Il risultato ottenuto non è una classifica dei siti in base al livello di rischio ma una catalogazione di tutti, anche di quelli con scarse informazioni, allo scopo di classificarli successivamente attraverso valutazioni in campo.**

6.3 L'Inventario in Italia

✓ L'inventario provvisorio

Il DLgs 117/2008 all'art.20, come di seguito riportato, recependo quanto indicato nella direttiva *MWD*, dà indicazioni sull'inventario nazionale delle strutture di deposito chiuse o abbandonate che, a breve o medio termine⁶⁵, possono rappresentare una grave minaccia per la salute umana o per l'ambiente. L'elenco di tali strutture, ordinato in base alla loro pericolosità, è pubblicato sul sito internet dell'ISPRA.

Art. 20 DLgs 117/2008

Inventario delle strutture di deposito dei rifiuti di estrazione chiuse

1. Con decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, di concerto con il Ministro dello sviluppo economico e con il Ministro dell'economia e delle finanze, sono definite, tenendo conto delle metodologie eventualmente elaborate a livello comunitario e avvalendosi del supporto tecnico dell'Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici, di seguito APAT, le modalità per la realizzazione dell'inventario delle strutture di deposito dei rifiuti di estrazione chiuse, incluse le strutture abbandonate, che hanno gravi ripercussioni negative sull'ambiente o che, a breve o medio termine, possono rappresentare una grave minaccia per la salute umana o l'ambiente.

2. Ciascuna autorità competente di cui all'articolo 3, comma 1, lettera *gg*), compila, senza nuovi o maggiori oneri a carico della finanza pubblica, l'inventario delle strutture di deposito dei rifiuti di estrazione chiuse o abbandonate che insistono nel territorio di competenza e comunica tali informazioni, secondo le modalità da stabilirsi con il decreto di cui al comma 1, all'APAT, che provvede all'acquisizione e all'accorpamento delle stesse in un unico inventario nazionale. L'inventario nazionale e' realizzato entro il 1° maggio 2012 ed e' aggiornato ogni anno.

3. L'inventario nazionale di cui al comma 2 e' reso accessibile al pubblico mediante la pubblicazione sul sito internet dell'APAT.

⁶⁴ *Inventory of closed and abandoned mines* – Nike Maria Luodes, Mikkeli University of Applied Sciences, Thesis in Environmental Engineering, pagg.17-18, April 2013.

⁶⁵ La definizione di breve o medio termine non viene esplicitata nella Direttiva 2006/21/CE ma tali termini temporali sono stati definiti nel successivo documento europeo "Guidance Document for a risk-based pre-selection protocol for the inventory of closed waste facilities as required by article 20 of Directive 2006/21/EC", pag.8 (febbraio 2011), dove si indicano i periodi da 6 a 12 mesi come breve termine, da 1 a 10 anni come medio termine e maggiore di 10 anni come lungo termine (Appendice 3).

Nell'attesa che venisse pubblicato il decreto di cui al precedente comma 1 (avvenuto solo nel luglio 2013), per rispettare il termine indicato al comma 2 di cui sopra e su indicazione del MATM, il lavoro è andato avanti con la pubblicazione dell'*Inventario provvisorio delle strutture di deposito di tipo A* realizzato dall'ISPRA, sulla base di dati ed elaborazioni effettuate su tutto il territorio nazionale dallo stesso Istituto e contenute nel documento "*I siti minerari Italiani (1870-2006), censimento dei siti minerari abbandonati*", pubblicato nell'aprile del 2006.

Lo schema seguito per la redazione dell'inventario provvisorio trae spunto dal protocollo di preselezione europeo, adattato alla disponibilità dei dati in Italia ma non tiene conto del rischio statico-strutturale per carenza di informazioni. Si tratta di una Banca Dati in cui sono registrati i siti con potenziali ripercussioni negative sull'ambiente, in funzione:

- della tipologia dei minerali coltivati e dei relativi scarti potenziali;
- dell'estensione del sito minerario;
- del periodo di coltivazione e del tempo trascorso dalla chiusura o dall'abbandono.

Ad oggi risultano censite 622 strutture di deposito, come da tabella 6.1, che riporta la valutazione del solo rischio ecologico sanitario ma non quella del rischio statico-strutturale, per carenza di dati.

| STRUTTURE DI DEPOSITO DI TIPO A | | | | | |
|---------------------------------|----------------------------|---------------|--------------------|--------------|--------|
| | Regione/Provincia autonoma | Rischio medio | Rischio medio alto | Rischio alto | Totale |
| 1 | Abruzzo | 12 | 0 | 0 | 12 |
| 2 | Basilicata | | | | |
| 3 | Calabria | 6 | 2 | 0 | 8 |
| 4 | Campania | | | | |
| 5 | Emilia Romagna | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 6 | Friuli Venezia Giulia | 4 | 1 | 1 | 6 |
| 7 | Lazio | 11 | 10 | 0 | 21 |
| 8 | Liguria | 13 | 6 | 0 | 19 |
| 9 | Lombardia | 67 | 37 | 24 | 128 |
| 10 | Marche | | | | |
| 11 | Molise | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 12 | Piemonte | 24 | 15 | 11 | 50 |
| 13 | Puglia | | | | |
| 14 | Sardegna | 73 | 80 | 56 | 209 |
| 15 | Sicilia | 15 | 2 | 1 | 18 |
| 16 | Toscana | 46 | 21 | 13 | 80 |
| 17 | Trento | 19 | 16 | 0 | 35 |
| | Bolzano | 4 | 8 | 0 | 12 |
| 18 | Umbria | | | | |
| 19 | Valle D'Aosta | 6 | 4 | 0 | 10 |

| | | | | | |
|----|---------------|------------|------------|------------|------------|
| 20 | Veneto | 7 | 2 | 2 | 11 |
| | TOTALE | 307 | 207 | 108 | 622 |

Tabella 6.1 Strutture di deposito di tipo A, relativamente al solo rischio ecologico sanitario, per ogni Regione italiana, tratto dall'inventario provvisorio pubblicato nel sito dell'ISPRA

Alcune realtà, quali la Basilicata, la Campania, le Marche, la Puglia e l'Umbria non presentano strutture di deposito di tipo A mentre, tra le altre regioni e province autonome, la Sardegna risulterebbe al top con 209 strutture di deposito distribuite sul proprio territorio. Le aree minerarie sono, infatti, un tratto caratteristico del paesaggio sardo, che ospita aree estrattive di minerali metallici tra le più grandi d'Europa⁶⁶. Attualmente anche in questo territorio l'attività estrattiva è ridotta a poche industrie ancora attive mentre sono diffuse, in uno stato di abbandono o mal gestite, quelle aree che, un tempo, erano sede di intense attività produttive.

A tale proposito la Regione Sardegna, proprietaria della gran parte delle aree minerarie abbandonate,, ha redatto le *Linee guida per la caratterizzazione e la bonifica delle aree minerarie dismesse (2009)*, al fine di adattare alle aree estrattive dismesse le procedure di caratterizzazione e bonifica richieste dalla normativa ambientale per i siti contaminati/aree industriali. In tale ambito la regione propone anche la metodologia ARAGNA, descritta successivamente, che adatta il metodo A.R.G.I.A. alle aree minerarie dismesse; tale documento guida alla corretta e approfondita caratterizzazione delle aree minerarie dismesse e indirizza verso gli interventi di bonifica più opportuni, in relazione al contesto ambientale in cui sono inserite.

✓ *L'inventario secondo il Decreto Interministeriale 16 aprile 2013*

Il decreto 16 aprile 2013, approvato il 23 luglio 2013, all'articolo 1⁶⁷, commi 1 e 2, definisce le modalità di realizzazione dell'inventario delle strutture di deposito chiuse e/o abbandonate che hanno gravi ripercussioni negative sull'ambiente o che, a breve o medio termine, possono rappresentare una grave minaccia per la salute umana o l'ambiente (strutture di categoria A), costituite da rifiuti di estrazione originati da attività estrattive, dalla coltivazione di minerali di seconda categoria e dall'attività di prospezione e/o ricerca ed esclude i rifiuti di cui all'art.2 comma 2⁶⁸ del DLgs 117/2008, lasciandoli assoggettati alla disciplina settoriale in vigore. Tale decreto, all'allegato I, contiene la scheda (riportata nella successiva figura 6.1) utile ad acquisire le informazioni per la redazione dell'inventario ed è composta da tre parti principali:

- A) Parte generale,
- B) Strutture di deposito,
- C) Sorgenti secondarie.

⁶⁶ "Linee guida per la caratterizzazione e la bonifica delle aree minerarie dismesse, 2009" pag.1(Commissario delegato per l'emergenza ambientale delle aree minerarie del Sulcis, Iglesias e Guspinese della Regione Autonoma della Sardegna – D.P.C.M. 21.12.07, O.P.C.M. n.3640 del 15.01.2008/).

⁶⁷ Si rileva che il decreto in oggetto all'art.1 comma1 riporta erroneamente la dicitura "a breve e lungo termine" che probabilmente è da intendere "a breve e medio termine", come riportato nella direttiva 2006/21/CE e nel DLgs 117/2008.

⁶⁸ Art.2 comma 2 del DLgs 117/2008 Sono esclusi dall'ambito di applicazione del presente decreto e rimangono assoggettati alla disciplina settoriale in vigore:

- a) I rifiuti che non derivano direttamente da operazioni di prospezione o di ricerca, di estrazione e di trattamento di risorse minerali e dallo sfruttamento delle cave quali, ad esempio, i rifiuti alimentari, gli oli usati, i veicoli fuori uso, le batterie e gli accumulatori usati;
- b) I rifiuti derivanti dalle attività di prospezione o di ricerca, di estrazione e di trattamento in offshore delle risorse minerali;
- c) L'inserimento di acque e il reinserimento di acque sotterranee quali definiti dall'art.104, commi 2,3,4 del DLgs 152/2006 e s.m., nei limiti autorizzati da tale articolo;
- d) I rifiuti radioattivi ai sensi del DLgs 17 marzo 1995, n.230 e s.m..

| A) Parte generale | | | | |
|------------------------|------------|-------------------------|-----------------------|--------------------|
| Nome del sito | Comune | Periodo di coltivazione | Ultimo concessionario | Minerali coltivati |
| | | | | |
| Coordinate geografiche | Latitudine | Longitudine | Altitudine | |
| | | | | |
| | Effettivo | Potenziale | | |
| | | | | |
| Pericolo | | | | |

| B) Strutture di deposito | | | | |
|--|--------|--------|------------------------|----------------------------|
| Eventuali strutture di deposito presenti | | | | |
| | Bacino | Cumulo | Tipo di rischio | |
| Struttura 1 (coordinate) | | | Chimico ⁽¹⁾ | Strutturale ⁽²⁾ |
| Struttura 2 (coordinate) | | | | |
| | | | | |

⁽¹⁾Breve descrizione delle cause di rischio chimico; ⁽²⁾Breve descrizione delle cause di rischio strutturale

| C) Sorgenti secondarie | | | | |
|--|-----------|-------------|--------|-------|
| Eventuali altre fonti di pericolo ⁽³⁾ | | | | |
| | Tipologia | Descrizione | Entità | Altro |
| Fonte 1 (coordinate) | | | | |
| | | | | |

⁽³⁾Sorgente secondaria di contaminazione: accumulo di sostanze pericolose derivanti dalla migrazione della contaminazione originaria dalle strutture di deposito ed altre formazioni (ad esempio di sedimento di un corpo idrico)

Figura 6.1 Scheda per la realizzazione dell'inventario (D.Interm. 16 aprile 2013, All. 1)

Più specificatamente le modalità di realizzazione dell'inventario vengono indicate all'articolo 3 del decreto 16 aprile 2013, come di seguito riportato:

- ✓ le autorità competenti⁶⁹ realizzano e periodicamente aggiornano l'inventario delle strutture di deposito⁷⁰ dei rifiuti di estrazione;
- ✓ l'inventario è esteso a ciascun sito estrattivo pericoloso⁷¹;
- ✓ le autorità competenti valutano quali siti estrattivi sono pericolosi sotto l'aspetto statico strutturale e sotto quello ecologico sanitario, attraverso la compilazione ed invio all'ISPRA della scheda riportata nell'allegato I allo stesso decreto;

⁶⁹ Intese come definite all'art.3, comma1, lettera gg) del DLgs 117/2008, ossia l'autorità definita dal regio decreto 29 luglio 1927, n.1443 e dagli art. 4 e 5 del DPR 9 aprile 1959, n.128 e, secondo il conferimento di funzioni e compiti amministrativi dello Stato alle regioni ed agli enti locali di cui al decreto del Presidente della Repubblica 24 luglio 1977 n.616 ed al DLgs 31 marzo 1998 n.112, nonché dalle singole leggi regionali sulle attività estrattive.

⁷⁰ Definite come all'art.1 comma 1 dello stesso decreto, ossia quelle "chiuse, incluse le strutture abbandonate, che hanno gravi ripercussioni negative sull'ambiente o che, a breve o lungo termine, possono rappresentare una grave minaccia per la salute umana o l'ambiente".

⁷¹ Definito come all'art.2 comma 1 lettera c) del presente decreto, ossia "sito estrattivo come definito all'art.3 comma 1 lettera hh) del DLgs 117/2008 n.117 che, a giudizio dell'autorità competente presenta un pericolo effettivo o potenziale legato alla presenza nello stesso di una o più strutture di deposito di cui all'art.1 comma 1 del presente decreto ovvero una o più sorgenti secondarie di contaminazione di cui all'art.2 comma 1 lettera d) del presente decreto.

- ✓ le modalità informatiche per la redazione e invio delle schede sono definite dall'ISPRA che le pubblica in formato digitale rendendole accessibili alle autorità competenti entro 15 giorni dall'entrata in vigore del decreto⁷²;
- ✓ l'invio delle schede compilate deve avvenire entro nove mesi dall'entrata in vigore dello stesso. Entro i due mesi successivi l'ISPRA pubblica l'inventario nazionale sul proprio sito internet.

In riferimento ai rischi indicati all'art.3, comma 3 dello stesso decreto, è importante specificare che:

- per quanto riguarda il rischio ecologico sanitario, l'autorità competente dovrà considerare almeno le seguenti indicazioni:
 - a) tipologia dei rifiuti di estrazione stoccati e pericolosità degli stessi;
 - b) tendenza dei rifiuti di estrazione stoccati a produrre drenaggio acido;
 - c) presenza nei minerali sfruttati dall'attività estrattive di elementi quali Ab, As, Cd, Cr, Co, Hg, Pb, Ni, Tl, Zn, Sb, Mn, Be e possibilità di migrazione degli stessi dai rifiuti estrattivi stoccati;
 - d) eventuali elementi pericolosi utilizzati nei processi estrattivi, quali ad esempio il CN.
- per la valutazione del rischio statico strutturale l'autorità competente dovrà avvalersi di quanto indicato nella pertinente sezione dell'allegato II al DLgs 117/2008 e relative alla classificazione delle strutture di deposito dei rifiuti di estrazione. **L'ISPRA ha ritenuto che quanto indicato all'allegato II dovesse essere opportunamente approfondito al fine di ottenere informazioni più specifiche e dettagliate per le varie strutture**, pertanto ha redatto la scheda descritta nel capitolo 7 del presente documento (approfondita ed integrata rispetto a quella dell'allegato I del D.Interm. 16 aprile 2013), per la determinazione dell'indice di rischio statico-strutturale delle varie strutture di deposito.

➤ **Rischio ecologico sanitario (o chimico)**

Le strutture di deposito sono gerarchizzate in tre tipologie principali secondo un rischio ecologico-sanitario medio, medio/alto o alto, in base al modello di calcolo A.R.G.I.A. (Analisi Relativa di Rischio per la Gerarchizzazione dei siti Inquinati registrati in Anagrafe) già applicato dall'Ispra nel documento *"I siti minerari Italiani (1870-2006), censimento dei siti minerari abbandonati"* (pubblicato nell'aprile del 2006).

Il metodo A.R.G.I.A. è stato messo a punto dalla Regione Emilia Romagna ed è stato selezionato dal gruppo di lavoro APAT-ARPA come metodologia di riferimento nazionale per la valutazione comparata di rischio ecologico-sanitario, in quanto ritenuto *quello da preferirsi per la sua completezza, versatilità e facilità d'uso*⁷³. Redatto nel 2004, il metodo doveva essere applicato a siti contaminati presenti in Anagrafe, ai sensi del D.M. 471/99.

Attualmente, a seguito delle modifiche apportate dal DLgs 152/2006 (parte IV, titolo V), anche sulla stessa definizione di *sito contaminato*⁷⁴, A.R.G.I.A. andrebbe rivisto e aggiornato. Inoltre A.R.G.I.A. rappresenta una metodologia di analisi relativa del rischio applicabile

⁷² Si ritiene che ciò sarebbe stato impossibile sia per il breve periodo di tempo (15 giorni!) in cui l'ISPRA avrebbe dovuto comunicare le modalità informatiche, sia per il periodo particolare dell'anno, in cui molto personale può risultare non in servizio.

⁷³ Pag.98 del documento ISPRA "Gerarchizzazione dei siti minerari", consultabile sul sito <http://www.isprambiente.gov.it/it/banche-dati/strutture-di-deposito-di-tipo-a>

⁷⁴ **Sito inquinato ai sensi del DM 471/99**: 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 presente decreto 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 presente regolamento; **Sito contaminato, ai sensi del DLgs 152/2006**: un sito nel quale i valori delle concentrazioni soglia di rischio (CSR), determinati con l'applicazione della procedura di analisi di rischio di cui all'allegato 1 alla parte quarta del presente decreto, sulla base dei risultati del piano di caratterizzazione, risultano superati.

all'anagrafe dei siti contaminati, contenuti nelle anagrafi regionali⁷⁵, ma non è specifico per i siti inquinati da attività estrattiva.

Metodologia A.R.G.I.A.

In sintesi il metodo A.R.G.I.A. analizza, caso per caso,

1) la sorgente di contaminazione. Solitamente è costituita da suolo e/o acque con valori di contaminazione superiori alla norma. Il modello valuta anche la possibilità di analizzare le sorgenti secondarie "suolo, acque superficiali o sotterranee, aria indoor e outdoor", generate dalle sorgenti primarie;

2) le vie di trasporto. E' necessario individuare le vie di migrazione e le modalità con cui i contaminanti giungono ai recettori, che possono essere esposti in modo diretto (la concentrazione da assumere coincide con quella assunta come rappresentativa della sorgente) o indiretto (è necessario modellizzare i meccanismi che regolano la migrazione dei contaminanti fino al punto di esposizione). In sintesi le vie di esposizione del metodo coincidono con le matrici ambientali suolo, acque superficiali e/o sotterranee, aria indoor e/o outdoor e operano attraverso:

- contatto dermico e ingestione di suolo contaminato,
- ingestione di acque sotterranee,
- contatto dermico con acque superficiali,
- inalazione indoor e outdoor di vapori e/o particolato dalla superficie del suolo e/o dalle acque.

3) i recettori. Vi sono due tipologie principali: umani e naturali o artistici (individuati sulla base PTP regionale). Possono essere on site (posti in corrispondenza della sorgente di contaminazione e fino a 100 m dal bordo della stessa) e off site (posti entro tre fasce concentriche di distanza pari a 101-1000 m, 1001-3000 m, 3001-5000 m

Viene quindi determinato il modello concettuale per ogni sito indagato con un approccio cautelativo, in quanto viene sovrastimato il rischio piuttosto che sottostimato.

Con tale metodologia viene valutato l'indice relativo di rischio ecologico sanitario come segue:

$$IRI_{ijm} = \sum_i PtS_{ijm} * PtT_i * PtR_i$$

dove PtS, PtT, PtR sono rispettivamente i punteggi relativi alle sorgenti secondarie, alle vie di trasporto e ai recettori,

i sono i cinque diversi ambiti (suolo, acque superficiali e sotterranee, aria indoor e outdoor),

j sono le diverse sorgenti primarie presenti nel sito,

m sono gli inquinanti considerati per la sorgente primaria j.

L'indice di rischio complessivo di una sorgente sarà quindi la somma degli indici relativi ai contaminanti analizzati:

$$IRI_j = \sum_m IRI_{jm}$$

L'indice di rischio di un sito sarà la somma degli indici di rischio delle diverse sorgenti primarie presenti nel sito:

$$IRI = \sum_j IRI_j$$

Nelle linee guida citate la Regione Sardegna ha modificato la procedura A.R.G.I.A. con l'obiettivo specifico di adattarla ad ogni singola area mineraria, applicandola ai vari centri di pericolo in essa presenti e definendone la pericolosità relativa. L'applicazione della procedura, modificata per le aree minerarie, consente di elaborare una gerarchia di pericolosità dei centri di pericolo basata su dati oggettivi.

Le modifiche previste per l'applicazione dell'A.R.G.I.A. ad un'area mineraria si basano su due principali aspetti:

- la nuova procedura deve poter confrontare più centri di pericolo interni ad un'unica area mineraria. In tal modo vengono trascurati tutti quei parametri che, comuni alla stessa

⁷⁵ Pag.3 del documento "ARGIA: Analisi del Rischio per la Gerarchizzazione dei siti Inquinati presenti nell'Anagrafe. Manuale Operativo, versione 1.2".

area mineraria, non influiscono sul punteggio assegnato e, quindi, sull'ordine di priorità finale;

- il modello concettuale tipico di un'area mineraria, che deve essere utilizzato dalla procedura modificata, è molto differente da quello standard utilizzato da A.R.G.I.A. e ciò ha richiesto l'elaborazione di alcune nuove schede punteggi, relative alla dispersione sul suolo dei residui contaminati, alla granulometria dei residui stessi e alla posizione del centro di pericolo in relazione alla morfologia del sito.

Tale procedura modificata è denominata ARAGNA (Analisi relativa di Rischio applicata alle Aree minerarie dismesse della Sardegna⁷⁶).

Attualmente la procedura, approvata dal MATTM, viene applicata nel territorio della Sardegna.

➤ Rischio statico strutturale

Per quanto riguarda il rischio statico strutturale al momento non esiste un metodo di riferimento, già sperimentato e riconosciuto a livello nazionale, che permetta la gerarchizzazione delle strutture di deposito. Infatti, i parametri statico strutturali delle strutture censite, necessari per tale applicazione (le caratteristiche elasto-plastiche dei materiali, la geometria delle aree coltivate, la stabilità dei versanti, le dimensioni dei bacini di laveria ecc...)⁷⁷, devono essere affidabili e puntuali e, proprio per questo, sono difficilmente disponibili. Obiettivo del presente documento è anche la valutazione e la proposta di una metodologia utile alla determinazione del rischio statico strutturale, come descritto nel successivo capitolo 7.

Come si deduce dagli eventi incidentali del passato (alcuni dei quali sono indicati al cap. 4) si osserva che le modalità con cui avvengono gli incidenti sono ricorrenti e spesso riconducibili a cedimento/rottura degli argini di bacini di contenimento di rifiuti fangosi inquinanti, al crollo dei cumuli di detriti, alla tracimazione di fanghi tossici dalle discariche di contenimento.

Dall'analisi dei casi indicati emerge che tra i fattori predisponenti a eventi incidentali sono molto importanti in primo luogo i fattori intrinseci dei rifiuti stessi:

- la stabilità delle strutture contenenti i rifiuti (pendenza dei versanti),
- la natura del cumulo stesso (la stabilità geotecnica/grado di coerenza)
- la permeabilità dei rifiuti,
- la predisposizione alla liquefazione dei rifiuti accumulati e delle strutture di contenimento (grado di coerenza).

Spesso tali fattori sono da mettere in relazione con i fattori caratteristici del luogo, come:

- la natura dei terreni di posa (in riferimento a geologia, permeabilità, grado di coerenza),
- la morfologia,
- la presenza di aree di instabilità strutturale (faglie, fratture, aree in frana),
- l'idrografia,

nonché ovviamente con gli eventi climatici di straordinaria intensità che possono rappresentare cause innescanti gli eventi incidentali di cui si parla (per esempio nel caso della Val di Stava il disastro è stato favorito anche dalle intense piogge che si sono riversate sui bacini contenenti gli sterili, che comunque presentavano condizioni di instabilità evidenti, come la pendenza «eccezionale» dell'argine del bacino superiore e la generale stabilità «al limite») ma che dovrebbero essere oggetto di particolare attenzione già in fase di individuazione dei siti di ubicazione delle strutture e della successiva e delicata fase di progettazione.

⁷⁶ Pag. 47 del documento "Linee guida per la caratterizzazione e la bonifica delle aree minerarie dismesse, 2009" (Commissario delegato per l'emergenza ambientale delle aree minerarie del Sulcis, Iglesiente e Guspinese della Regione Autonoma della Sardegna - D.P.C.M. 21.12.07, O.P.C.M. n.3640 del 15.01.2008/)

⁷⁷ Pag.99 del documento ISPRA "Gerarchizzazione dei siti minerari", reperibile sul sito <http://www.isprambiente.gov.it/it/banche-dati/strutture-di-deposito-di-tipo-a>

7. DETERMINAZIONE DEL RISCHIO STATICO STRUTTURALE

(a cura di Carlo Dacquino, Monica Serra e Vittorio Chiessi)

7.1 Premessa

Le strutture di deposito possono essere assimilate a vere e proprie discariche e, come tali, devono essere sottoposte allo stesso tipo di valutazione; pertanto, nel caso di strutture di nuova realizzazione, saranno opportunamente progettate e costruite per contenere i rifiuti da attività estrattiva, come specificato all'art.4, commi 2, 3 e 4 e all'art.11 del DLgs. 117/2008.

Nel caso invece di strutture chiuse e/o abbandonate, realizzate in tempi passati, devono essere gerarchizzate in base al grado di rischio che rappresentano (ecologico sanitario e statico strutturale), al fine di individuare quelle di tipo A che rappresentano potenziali sorgenti di pericolo, in cui si potrà eventualmente intervenire con opere di messa in sicurezza o con monitoraggi periodici.

Ai sensi del DLgs 117/2008 (All.II, art.5, comma 3, lettera c)) una struttura di deposito di rifiuti di estrazione è classificata nella categoria A se:

- 1) il guasto o cattivo funzionamento, quale il crollo di un cumulo o di una diga, potrebbe causare un incidente rilevante sulla base della valutazione dei rischi alla luce di fattori quali la dimensione presente o futura, l'ubicazione o l'impatto ambientale della struttura, oppure
- 2) contiene rifiuti di estrazione classificati come pericolosi ai sensi del DLgs 4 aprile 2006 n.152 e successive modificazioni, oltre un determinato limite, oppure
- 3) contiene sostanze o preparati classificati come pericolosi ai sensi delle direttive 67/548/CEE o 1999/45/CE oltre un determinato limite.

L'ISPRA ha redatto e pubblicato⁷⁸ *l'Inventario provvisorio delle strutture di deposito di tipo A*, uniformando i dati acquisiti dalle Regioni e/o Province autonome, che risultano però carenti proprio per l'aspetto statico strutturale, motivo per cui la relativa colonna nell'Inventario provvisorio non è stata compilata.

Si ricorda che lo stesso Istituto nel 2006 aveva realizzato il *Censimento dei siti minerari abbandonati*⁷⁹ e già in tale documento emergeva la carenza di una metodologia specifica per la determinazione del rischio statico-strutturale, come riportato nella relazione finale dello stesso documento, (del marzo 2006):

“Per quanto riguarda l'individuazione di una gerarchia relativamente al rischio statico strutturale, non si ritiene opportuno proporre, in questa fase, veri e propri criteri di calcolo dell'indice relativo di rischio statico strutturale, per le seguenti ragioni:

- *la mancanza di una metodologia di riferimento già sperimentata,*
- *l'indisponibilità, per molti dei siti censiti, di dati affidabili riguardanti parametri statico strutturali (caratteristiche elasto-plastiche dei materiali, geometria delle aree coltivate, stabilità dei versanti, dimensione dei bacini di laveria,...)”.*

Alcuni studi sul rischio statico strutturale sono stati condotti dall'Università di Bologna e dall'ISPRA ed è stato determinato un indice di rischio (IR), che ha permesso la classificazione dei siti abbandonati in funzione dell'instabilità strutturale⁸⁰, ma sempre limitatamente alle cavità sotterranee.

⁷⁸ Come indicato all'art.20, comma 1 del DLgs 117/2008

⁷⁹ Reperibile sul sito <http://www.isprambiente.gov.it/files/miniere/i-siti-minerari-italiani-1870-2006.pdf>

⁸⁰ *Classificazione dei siti minerari sotterranei abbandonati mediante un indice di rischio statico-strutturale*, pag. 31-43 degli Atti della sessione V3, Geoitalia 2009, VII forum italiano di Scienze della Terra, Rimini, 9-11 settembre 2009.

Per la determinazione di un definitivo e più attendibile rischio statico strutturale relativo alla pericolosità rappresentata da ogni singola struttura di deposito, va rilevato che:

- ✓ i dati attualmente disponibili sono scarsi,
- ✓ al momento non esiste un metodo di riferimento nazionale per la sua determinazione,
- ✓ i *Criteri*⁸¹ (riportati nel paragrafo seguente) che, ai sensi del decreto 16 aprile 2013 (di cui all'art.20 del DLgs 117/2008), devono essere presi in considerazione per la classificazione delle strutture di deposito dei rifiuti di estrazione, sono ritenuti dall'ISPRA non sufficienti per ottenere risultati esaustivi al riguardo. Infatti, pur rimanendo nella prima fase "inventariale delle strutture di deposito", si ritiene che tale aspetto vada opportunamente approfondito al fine di ottenere risultati il più possibile attendibili e realistici già in questa prima fase, in base alle caratteristiche delle strutture esaminate.

Da qui la necessità di studiare e condividere con le autorità locali competenti per territorio, una metodologia che possa essere utilizzata esaustivamente per la determinazione del rischio statico strutturale connesso a possibili crolli, frane e, in caso di dighe e bacini di decantazione, alluvioni e colate di fango.

7.2 Proposta di metodologia

Come previsto dal D.Lgs 117/2008 è stato pubblicato, da parte del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare di concerto con il Ministro dello sviluppo economico e il Ministro dell'economia e delle finanze, il D. Interm. 16/04/2013 contenente le "*Modalità per la realizzazione dell'inventario nazionale di cui all'articolo 20 del decreto legislativo 30 maggio 2008, n. 117, recante attuazione della direttiva 2006/21/CE relativa alla gestione dei rifiuti delle industrie estrattive e che modifica la direttiva 2004/35/CE*" in cui sono meglio precisati i compiti di ISPRA e delle autorità locali competenti nella realizzazione dell'inventario (artt. 3,4,5).

Per l'aspetto statico strutturale, l'ISPRA ha elaborato una scheda (Appendice 7), integrativa rispetto a quella proposta dal D.Interm. 16 aprile 2013, al fine di acquisire specifiche informazioni sui parametri caratterizzanti le varie strutture di deposito. La valutazione di tali parametri, per ciascuna struttura di deposito, permetterà di individuare l'**indice di pericolosità** e il relativo **rischio statico strutturale**, in base alle interferenze con l'ambiente e l'uomo. Il risultato finale sarà la gerarchizzazione delle strutture in base alla classe di rischio di appartenenza.

7.2.1 Scheda di rilevazione e sua articolazione

L'allegato I al D.Interm. 16.04.2013 contiene una bozza della possibile scheda per la realizzazione dell'inventario che ha costituito la base di partenza per la definizione della scheda definitiva, analizzata di seguito e realizzata in forma di modulo pdf che consente l'introduzione guidata dei parametri richiesti per la valutazione del rischio, secondo la metodologia descritta nei paragrafi successivi.

Il vantaggio di una scheda in tale forma è duplice:

- da un lato guida il rilevatore alla compilazione della scheda, limitando la possibilità sia di errori che di inserimenti di dati o non richiesti o in forma diversa da quella richiesta;
- dall'altro consente l'acquisizione automatica in banca dati, tramite apposito software, delle schede compilate dalle autorità regionali competenti e inviate all'ISPRA.

La scheda proposta è stata testata e perfezionata per verificarne la funzionalità e l'esaustività dei contenuti, in collaborazione con la Regione Autonoma della Sardegna (RAS). Il test pilota è stato realizzato con la RAS sia per la sua radicata storia mineraria sia per l'attuale realtà territoriale, caratterizzata dalla presenza diffusa di numerose strutture di deposito da attività estrattiva, che sono state mappate, caratterizzate e informatizzate, producendo una grande quantità di informazioni utili per l'esecuzione di tale test.

Quest'ultimo è stato sviluppato in più fasi:

⁸¹ Allegato II al DLgs 117/2008

- compilazione delle schede con inserimento di dati informatizzati di alcune strutture di deposito ubicate in diversi siti minerari sardi;
- invio delle schede compilate all'ISPRA;
- elaborazione delle schede compilate attraverso un software opportunamente realizzato dall'ISPRA;
- confronto dei risultati ottenuti attraverso l'analisi soggettiva (del compilatore) con quelli ottenuti dall'analisi oggettiva (del software ISPRA) relativamente al rischio statico strutturale.

La scheda finale, ottenuta a seguito della fase di test, è articolata nelle 7 sezioni di seguito descritte.

Sezione 1: Inquadramento della struttura

Contiene, oltre a un codice univoco di identificazione nell'inventario, i campi volti a inquadrare la struttura sotto i seguenti aspetti:

- il sito minerario di appartenenza, di cui è chiesto :
 - **codice**, corrispondente all'identificativo regionale assegnato al sito dall'autorità competente
 - **nome**, corrispondente alla denominazione della relativa *concessione mineraria*
 - **comune** di appartenenza

Attraverso nome e comune sarà possibile, in genere, risalire al codice assegnato al sito nel database nazionale dei siti minerari, realizzato da ISPRA nel 2006.

- la posizione geografica, che può essere espressa nei seguenti ellissoidi di riferimento usati nella cartografia regionale e nazionale:
 - *Roma 40* che definisce il sistema geodetico italiano riferito ai dati astronomici del 1940, utilizzando come ellissoide di riferimento quello internazionale di Hayford centrato sul meridiano *Roma Monte Mario* posto a 12°27'08.40" E rispetto a Greenwich. Oltre alle *coordinate geografiche*, espresse in gradi, primi e secondi, rispetto a M. Mario, è prevista la proiezione cartografica *Gauss Boaga* nei due fusi *Ovest ed Est*, in coordinate metriche.
 - *WGS84*, basato su un ellissoide di riferimento elaborato nel 1984 che utilizza lo standard *EGM96* (Earth Geopotential Model 1996), che approssima il geode nel suo complesso ed è valido per tutto il mondo. Anche in questo caso, oltre alle *coordinate geografiche*, espresse in gradi, primi e secondi, rispetto al meridiano di Greenwich, è prevista la proiezione cartografica *UTM* (Universale Trasversa del Mercatore) nei due fusi *32* e *33*, in coordinate metriche.
- la quota, in metri s.l.m.
- la tipologia del deposito, articolata secondo quanto previsto dal D.Lgs 117/2008 in:
 - *cumulo*, struttura attrezzata per il deposito dei rifiuti di estrazione solidi in superficie (art. 3 comma 1 lettera m), a sua volta articolato nella scheda in *cumulo* con disposizione *ordinata* o *disordinata*;
 - *bacino di decantazione*, struttura naturale o attrezzata per lo smaltimento di rifiuti di estrazione fini, in genere gli sterili, nonché quantitativi variabili di acqua allo stato libero derivanti dal trattamento delle risorse minerali e dalla depurazione e dal riciclaggio dell'acqua di processo (art. 3 comma 1 lettera o);
 - *diga*, struttura attrezzata, progettata per contenere o confinare l'acqua e/o i rifiuti di estrazione all'interno di un bacino di decantazione (art. 3 comma 1 lettera n).
- la geometria della struttura, che definisce la forma e la dimensione della struttura, attraverso la quantificazione di: perimetro (m), superficie (m²), volume (m³), altezza (m), numero gradoni, angolo di scarpata (°).
In questo quadro sono considerati essenziali, ai fini del calcolo di rischio, il volume e l'angolo

di scarpata.

- la posizione della struttura nel quadro morfologico dell'area, articolata nelle seguenti opzioni:
 - pianura;
 - fondo valle;
 - mezza-costa;
 - sommità.

Completa il quadro l'indicazione della pendenza media (°) del versante in cui si trova la struttura.

Sezione 2: Terreno d'imposta della struttura di deposito

La sezione 2 si riferisce alla situazione del terreno su cui è poggia la struttura di deposito. Facendo riferimento alla scheda di compilazione del progetto IFFI (Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia), in particolare ai campi Litologia e Litotecnica, e fortemente semplificando l'approccio di quella scheda, le possibili opzioni sono state articolate come segue:

- Roccia lapidea (igneo effusiva o intrusiva, sedimentaria, metamorfica):
 - *Non fratturata/ Non alterata*
 - *Fratturata/Alterata*
- Roccia non lapidea:
 - *Deposito con elementi prevalentemente grossolani ($d > 2\text{mm}$)*
 - *Agglomerato con elementi prevalentemente fini ($d < 2\text{mm}$)*
 - *Deposito misto con elementi a caratteristiche litotecniche diverse*

E' prevista un'ulteriore opzione (*Dato non disponibile*) e una valutazione sul dato introdotto, a seconda se questo sia frutto di indagine di campo (*Dato certo*) o di ricerche bibliografiche (*Dato desunto*).

Come sarà esplicitato nell'analisi della metodologia di calcolo, tali ulteriori informazioni sulla qualità del dato serviranno a modificare il risultato del calcolo nel senso del rispetto del "principio di cautela".

In questa sezione è presente un ulteriore campo (*Lineamenti tettonici*), con funzioni puramente descrittive, relativo all'eventuale descrizione delle discontinuità tettoniche individuate e/o al commento sulla qualità del dato registrato.

Sezione 3: Condizioni generali di stabilità della struttura

In questa sezione sono registrate le tipologie di dissesti in atto, o potenziali, sulla struttura, articolate nei seguenti campi:

- Processi erosivi
- Frane
- Altro
- Nessuno

E' presente anche un campo di testo in cui, eventualmente, descrivere i fenomeni di dissesto classificati come "Altro" o altre annotazioni sul tema.

In questo caso, come nei successivi, si tratta di campi in cui è possibile una scelta multipla.

Naturalmente, la scelta "Nessuno" configge con qualsiasi altra e deve essere selezionata da sola.

Sezione 4: Interventi di messa in sicurezza

In questa sezione sono segnalati gli interventi di messa in sicurezza, a loro volta articolati in:

- Sistemi di drenaggio, che comprendono:
 - *Tubi drenanti*
 - *Canalette*
 - *Altro*
 - *Nessuno*
- Sistemi di copertura, comprendenti:
 - *Capping*
 - *Altro*
 - *Nessuno*

Ogni sotto-sezione è dotata di un campo di testo, per cui valgono le considerazioni svolte nel precedente paragrafo.

Altrettanto vale per la possibilità di scelta multipla, che non interessa peraltro la scelta "Nessuno".

Sezione 5: Identificazione dei rifiuti

Per l'identificazione dei rifiuti sono previsti in seguenti campi:

- Origine dei rifiuti, articolata a seconda che le attività estrattive siano in regime di cava o di miniera;
- Inquinamento dei rifiuti, di cui si segnala la presenza o l'assenza; in caso di presenza dovrà essere compilata la tabella in sezione 7.
- Composizione granulometrica, in % di elementi di dimensioni sempre minori, da blocchi ($d > 200$ mm) a fini ($d < 2$ mm).
- Presenza di sorgenti secondarie di contaminazione, al massimo 5 e solo nel caso di rifiuti inquinati.

Per ciascuna sorgente secondaria segnalata possono essere compilati i campi:

- *Tipo*
- *Volume (m^3)*
- *Note*

Sezione 6: Pericolosità e rischio statico strutturale della struttura di deposito

Questa sezione è compilata a cura del rilevatore che fornisce la sua valutazione circa l'indice di pericolosità statico strutturale della struttura, articolato in quattro classi (Alto, Medio, Basso, Nullo).

E' presente anche un settore relativo alle interferenze potenziali della struttura con l'ambiente e le attività antropiche, attraverso la segnalazione dell'eventuale presenza nel raggio di 1 km di:

- Centri abitati e attività antropiche;
- Acque sotterranee, superficiali, costiere, di transizione;
- Aree verdi o archeologiche di particolare interesse;
- Infrastrutture.

La combinazione tra indice di pericolosità e presenza di elementi sensibili determina la valutazione del rischio della struttura, articolato anche in questo caso secondo le stesse quattro classi dell'indice di pericolosità e compilato sempre a cura del rilevatore, di cui rappresenta la valutazione finale.

Indice di pericolosità e di rischio forniti dal rilevatore saranno, quindi, utilizzati per verificare/tarare il sistema automatico di calcolo messo a punto da ISPRA e descritto nel successivo paragrafo 7.2.2.

Sezione 7: Tabella degli inquinanti

Se i rifiuti sono inquinati, gli inquinanti presenti ed eventualmente la loro concentrazione media, se nota, sono riportate nella tabella presente in questa sezione, articolata come segue.

| (*) | Sostanza | Concentrazione (mg/kg) (**) |
|---|--------------------------------|-----------------------------|
| | Amianto (Ab) | |
| | Antimonio (Sb) | |
| | Argento (Ag) | |
| | Arsenico (As) | |
| | Berillio (Be) | |
| | Cadmio (Cd) | |
| | Cianuro (CN) | |
| | Cobalto (Co) | |
| | Cromo (Cr) | |
| | Fluoruri (F) | |
| | Manganese (Mn) | |
| | Mercurio (Hg) | |
| | Nichel (Ni) | |
| | Piombo (Pb) | |
| | Rame (Cu) | |
| | Selenio (Se) | |
| | Stagno (Sn) | |
| | Tallio (Tl) | |
| | Vanadio (Va) | |
| | Zinco (Zn) | |
| | Idrocarburi pesanti (TPH C>12) | |
| (*) Presenza; (**) Segnalare la concentrazione media, se nota | | |

Nel caso sia segnalata solo la presenza di un inquinante e non la sua concentrazione, si farà riferimento alla concentrazione media segnalata per lo stesso inquinante in miniere simili, per minerale coltivato, tenore e tipo di trattamento.

In ogni caso, sia la sezione 5 che la sezione 7 si riferiscono al calcolo dell'indice di rischio ecologico sanitario, sulla base della metodologia descritta nel documento pubblicato in <http://www.isprambiente.gov.it/files/miniere/gerarchizzazione-siti-minerari-ecologico.pdf>.

Giova sottolineare che, non solo ogni dato inserito nell'inventario nazionale potrebbe essere suscettibile di variazione, in base alle eventuali osservazioni che ciascuna realtà territoriale potrebbe manifestare all'ISPRA, ma che è previsto nella scheda un campo "Eventuali note aggiuntive" in cui inserire eventuali voci non previste ma che si ritengono parimenti utili ai fini della stabilità della struttura.

7.2.2 Calcolo dell'indice di pericolosità statico strutturale

In funzione dei valori attribuiti a ciascun campo della scheda di rilevazione appartenente alle sezioni 1÷4, viene assegnato un coefficiente maggiore o minore di 1, a seconda se il campo in questione si riferisca a una proprietà che riduca o aumenti la pericolosità della struttura, a partire da un valore di base che dipende dalla tipologia della struttura stessa.

L'indice di pericolosità IP, determinato come produttoria di tali coefficienti, sarà, quindi, sottoposto a una procedura di normalizzazione, in modo da ottenere un valore compreso tra 1 e 100 secondo l'algoritmo descritto nel seguito (Calcolo dell'indice normalizzato).

✓ **Coefficienti di pericolosità**

Sezione 1 - Inquadramento della struttura

Al campo tipologia, che definisce l'indice di partenza della struttura, vengono assegnati i seguenti coefficienti C_T :

| | | |
|------------------|-------------------------------------|-----|
| Tipologia | Cumulo con disposizione ordinata | 0.3 |
| | Cumulo con disposizione disordinata | 0.5 |
| | Bacino di decantazione | 1.0 |
| | Diga | 1.0 |

Per quanto riguarda, invece, la geometria della struttura, tenendo conto sia dell'importanza del singolo parametro che della difficoltà a reperirne il valore, nel calcolo vengono considerati solo i seguenti parametri:

- Volume in m^3 , il cui coefficiente è calcolato con la seguente formula:

$$C_V = 1 \rightarrow se V_T \leq 1,000$$

$$C_V = 4^{(Log_{10}(V_T)-3)/3} \rightarrow se V_T \leq 1,000,000$$

$$C_V = 4 \rightarrow se V_T > 1,000,000 \text{ o dato mancante}$$

- Angolo di scarpata, il cui coefficiente C_S è assegnato secondo la seguente scansione

| | | |
|---------------------------|-----------------------|-----|
| Angolo di scarpata | < 20° | 0.2 |
| | 20° ÷ 40° | 0.5 |
| | > 40° o dato mancante | 1.0 |

Infine, per quanto attiene alla posizione nel contesto geomorfologico dell'area, sono assegnati i seguenti valori del coefficiente C_P :

| | | |
|------------------|-------------------------|-----|
| Posizione | Pianura | 1.0 |
| | Fondo valle | 1.1 |
| | Mezza costa | 1.5 |
| | Sommità o dato mancante | 2.0 |

cui si aggiunge come moltiplicatore il coefficiente relativo all'angolo di pendenza del versante C_{Pv} , scansionato in analogia a quello dell'angolo di scarpata

| | | |
|---------------------------|-----------------------|-----|
| Angolo di pendenza | < 20° | 0.2 |
| | 20° ÷ 40° | 0.5 |
| | > 40° o dato mancante | 1.0 |

Complessivamente, il coefficiente relativo alla sezione 1 (*Inquadramento*), si ottiene dal seguente prodotto:

$$C_i = C_T * C_V * C_S * C_P * C_{Pv}$$

C_i può variare nell'intervallo 0.012÷8.000.

Sezione 2 - Terreno d'imposta della struttura

Il coefficiente relativo al terreno d'imposta della struttura C_T è definito in progressione geometrica da 1 a 3, secondo quanto riportato nella successiva tabella:

| | | |
|-------------------|--|-------|
| Terreno d'imposta | Lapidea non fratturata/ non alterata | 1.000 |
| | Lapidea fratturata/ alterata | 1.316 |
| | Detrito con elementi grossolani ($d > 2\text{mm}$) | 1.732 |
| | Agglomerato con elementi fini ($d < 2\text{mm}$) | 2.280 |
| | Deposito misto con elementi a caratteristiche litotecniche diverse | 3.000 |
| | Dato mancante | 3.000 |

Nel caso venga segnalato che non si tratta di dato verificato sul campo (*Dato certo*) ma solo di "Dato presunto", il coefficiente C_T viene moltiplicato per 2, tenendo conto che comunque $C_T \leq 3.00 \rightarrow C_T = \text{MIN}(C_T * 2.; 3.00)$

Il campo di variabilità di C_T è compreso tra 1.00 e 3.00.

Sezione 3: Condizioni generali di stabilità della struttura

In questo caso i fenomeni di dissesto possono essere di più tipi, a ciascuno dei quali è assegnato un coefficiente moltiplicativo secondo il seguente schema:

| | | |
|-------------------------------|------------------|------|
| Dissesti in atto o potenziali | Processi erosivi | 1.50 |
| | Frane | 2.00 |
| | Altro | 1.20 |
| | Nessuno | 1.00 |
| | Dato mancante | 3.00 |

Potendo essere presenti e segnalati più fenomeni di dissesto diversi, il relativo coefficiente C_D sarà dato dal prodotto dei coefficienti assegnati ai fenomeni presenti, non potendo però superare il valore di 3.00, secondo la formula:

$$C_D = \text{MIN}(\prod_i C_{D_i}; 3.00)$$

in cui la produttoria è estesa ai soli fenomeni espressamente segnalati come presenti. Alla segnalazione "Nessuno", che ovviamente esclude la presenza di fenomeni di dissesto, corrisponde il valore 1.00.

Anche il campo di variabilità di C_D è compreso tra 1.00 e 3.00.

Sezione 4: Interventi di messa in sicurezza

La sezione è divisa in due sottosezioni, per le quali valgono le considerazioni del paragrafo precedente, tenendo conto dei seguenti coefficienti di riduzione assegnati:

| | | |
|----------------------|-----------------------------|------|
| Sistemi di drenaggio | Tubi drenanti | 0.50 |
| | Canalette | 0.70 |
| | Altro | 0.80 |
| | Nessuno | 1.00 |
| | Dato mancante | 1.00 |
| | $C_{SD} = \prod_i C_{SD_i}$ | |
| o - c | Capping | 0.70 |

| | | |
|--|-----------------------------|------|
| | Altro | 0.80 |
| | Nessuno | 1.00 |
| | Dato mancante | 1.00 |
| | $C_{SC} = \prod_i C_{SC_i}$ | |

Il coefficiente di "Messa in sicurezza" totale, C_{MS} , sarà dato dal prodotto dei due coefficienti relativi alle sottosezioni, tenendo conto che esso non dovrà mai essere inferiore a 0.35, secondo la formula:

$$C_{MS} = \text{MAX}(C_{SD} \cdot C_{SC}; 0.35)$$

Il campo di variabilità di C_{MS} è compreso tra 0.35 e 1.00.

Sezione 5: Granulometria dei rifiuti

Viene definito un coefficiente di granulometria (C_{GR}) come media ponderata, usando come pesi le % (P_i) delle varie classi granulometriche nel rifiuto, dei coefficienti attribuiti alle varie classi in progressione aritmetica da 1.0 a 2.0, secondo il seguente schema:

| | | |
|----------------------|------------------------------|-------|
| Granulometria | Blocchi (d > 200 mm) | 1.000 |
| | Pezzame (60 < d < 200 mm) | 1.333 |
| | Ghiaia (2 < d < 60 mm) | 1.667 |
| | Fini (sabbia, limo, argilla) | 2.000 |

Si avrà:

$$C_{GR} = \frac{\sum_{i=1}^4 C_{GR_i} \cdot P_i}{100}$$

Anche in questo caso a "Dato mancante" corrisponde il valore massimo di C_{GR} , pari a 2.

Il campo di variabilità di C_{GR} è compreso tra 1.00 e 2.00.

✓ Sintesi dei coefficienti di pericolosità delle varie sezioni

Nella tabella che segue sono sintetizzati i coefficienti di pericolosità delle varie sezioni con il relativo *range* di variabilità.

| Sezione | Coefficiente | min | max |
|----------------------------------|----------------------------|---------------|----------------|
| <i>Inquadramento</i> | C_I | 0.0120 | 8.000 |
| <i>Terreno d'imposta</i> | C_{TI} | 1.0000 | 3.000 |
| <i>Fenomeni di dissesto</i> | C_D | 1.0000 | 3.000 |
| <i>Messa in sicurezza</i> | C_{MS} | 0.3500 | 1.000 |
| <i>Granulometria dei rifiuti</i> | C_{GR} | 1.0000 | 2.000 |
| Totale | IP_G | 0.0042 | 144.000 |

✓ **Calcolo dell'indice normalizzato**

L'indice di pericolosità grezzo (IP_G) si ottiene come prodotto dei coefficienti di sezione precedentemente descritti, mediate la formula:

$$IP_G = C_I \cdot C_{TI} \cdot C_D \cdot C_{MS} \cdot C_{GR}$$

che può variare nell'intervallo $0.0042 \div 144$.

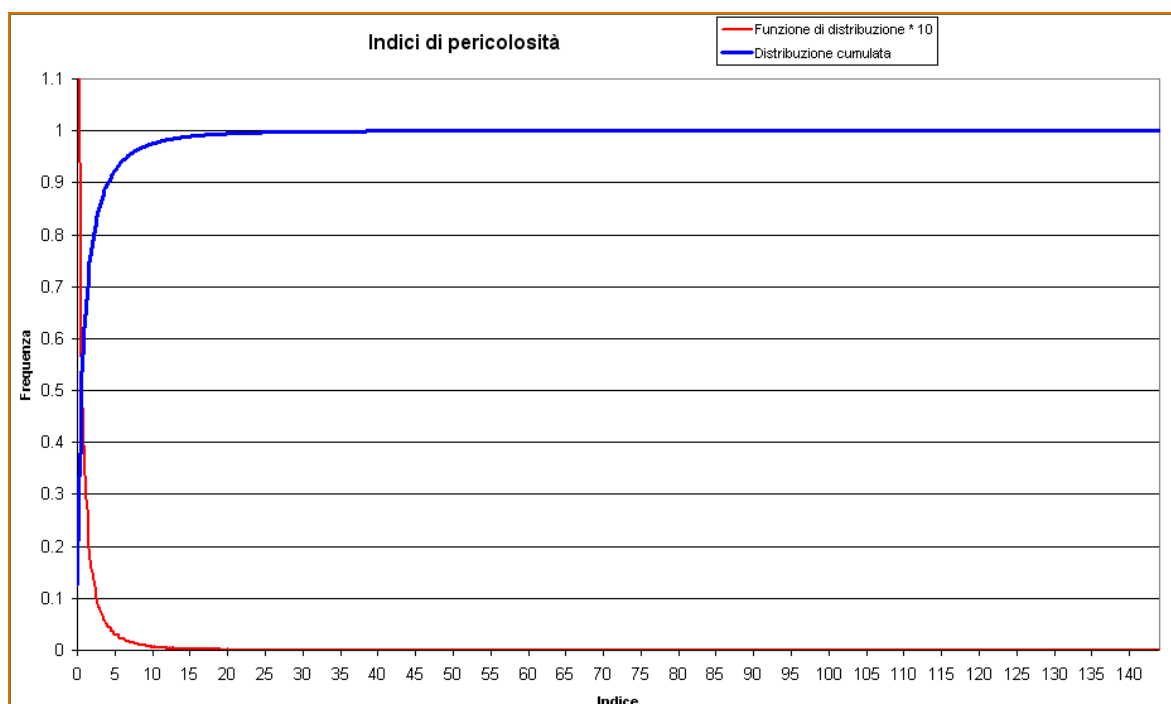
Nel caso di strutture con diga o bacino di decantazione, per tenere conto della pericolosità intrinseca a strutture con presenza di acqua o che in caso di forti eventi di pioggia possono

riempirsi, si aggiunge un fattore $F_C = 0.0042 \sqrt{\frac{144}{0.0042}} = 0.778$.

In tal modo, su scala logaritmica, tutte le strutture così caratterizzate si troveranno nella seconda metà dell'intervallo.

In ogni caso, IP_G non potrà mai superare il valore massimo di 144.

Mediante l'uso di un programma di calcolo sono stati, quindi, calcolati gli indici per tutte le possibili combinazioni⁸² ottenendo una popolazione di 2,668,050 valori diversi, con una distribuzione, su scala assoluta, tutta concentrata sui valori bassi, molto simile a un'iperbole riferita agli assi (vedi figura), su cui è difficile definire delle soglie di *cut-off* per determinare le classi di pericolosità.



Inoltre, un indice che varia in un intervallo così ampio, da 0.0042 a 144, non è di immediata lettura.

Per ovviare a ciò, si è provveduto a un'operazione di normalizzazione che consente di ottenere valori dell'indice di pericolosità (IP_N) contenuti in un intervallo da 1 a 100 con una distribuzione

⁸² Non considerando le ripetizioni (es. il coefficiente delle tipologia uguale per diga e bacino di decantazione) e utilizzando 11 valori per il volume (in progressione geometrica da 1 a 4) e 10 per la combinazione granulometrica (in progressione aritmetica da 1 a 2).

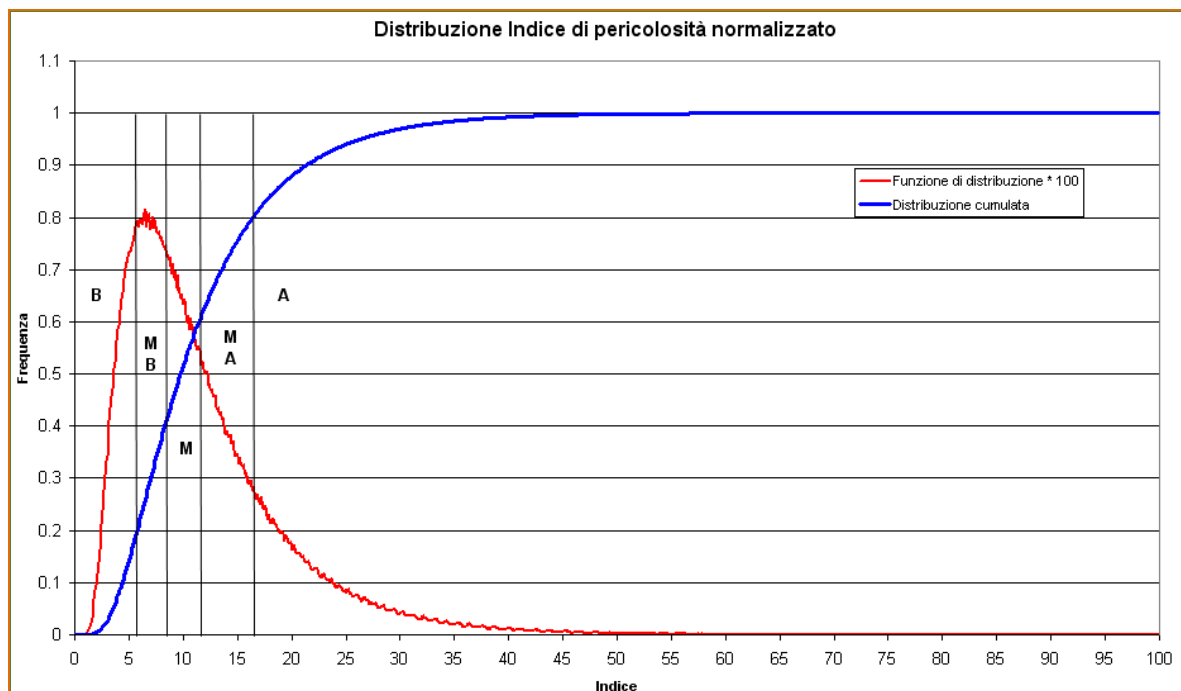
di tipo log-normale, fortemente rappresentativa di fenomeni naturali, caratterizzati dalla presenza di code a valori alti.

Il passaggio all'indice normalizzato avviene mediante il seguente algoritmo:

$$Esp = 2 \cdot \frac{\text{Log}\left(\frac{IP_G}{IP_{G\min}}\right)}{\text{Log}\left(\frac{IP_{G\max}}{IP_{G\min}}\right)}$$

$$IP_N = 10^{Esp}$$

Così modificati, i valori normalizzati hanno una distribuzione come quella mostrata in figura, del tutto simile a una distribuzione log-normale.



✓ Individuazione dei valori di cut-off

Nella figura precedente sono rappresentati anche i valori di *cut-off* che permettono di suddividere la popolazione dei valori in 5 classi: Indice di pericolosità Basso (B), Medio Basso (MB), Medio (M), Medio Alto (MA) e Alto (A).

Come *cut-off* sono stati scelti quelli che suddividono la popolazione degli indici di pericolosità normalizzati (IP_N) in 5 ventili:

- Basso $IP_N \leq 5.8$
- Medio-Basso $5.8 < IP_N \leq 8.4$
- Medio $8.4 < IP_N \leq 11.5$
- Medio-Alto $11.5 < IP_N \leq 16.5$
- Alto $IP_N > 16.5$

7.2.3 Indice di rischio statico strutturale

Il "rischio" rappresenta un parametro composto definito dalla relazione⁸³:

$$R = P * D$$

in cui

R: indice di rischio

P: indice di pericolosità

D: danni provocati nel sito in esame.

Poiché, a sua volta, il danno è un fattore composto espresso dalla relazione $D = V_u * V_a$ la precedente relazione si può esprimere nei seguenti termini:

$$R = P * V_u * V_a^{84}$$

in cui

V_u : vulnerabilità dei beni

V_a : valore dei beni

Dalle relazioni precedenti e dalle definizioni delle loro componenti risulta, quindi, che il rischio può intendersi come "danno atteso", in relazione a un determinato evento, nel caso specifico fenomeni di instabilità connessi alla presenza di una struttura di deposito dei rifiuti di attività estrattive.

Naturalmente, laddove non sia possibile determinare quantitativamente i parametri P e D , per mancanza di una modellistica adeguata, delle serie storiche sugli eventi già accaduti e/o, in generale, di informazioni territoriali con sufficiente grado di determinazione, si può ricorrere a una definizione del rischio di carattere qualitativo, sostituendo alla quantificazione del parametro P la classifica $[IP_C]$ in funzione dell'indice di pericolosità precedentemente definito $[IP_V]$ e al parametro D una quantificazione funzione della *presenza di beni vulnerabili* (ID).

✓ Calcolo dell'indice di danno

Nella sezione 6 è presente il campo relativo alle interferenze potenziali della struttura con l'ambiente e le attività antropiche, attraverso la segnalazione dell'eventuale presenza nel raggio di 1 km delle interferenze sotto tabellate con il relativo valore assegnato:

| i | Interferenza | Punteggio |
|---|---|-----------|
| 1 | Centri abitati e attività antropiche | 4 |
| 2 | Acque sotterranee, superficiali, costiere, di transizione | 3 |
| 3 | Aree verdi o archeologiche di particolare interesse | 2 |
| 4 | Infrastrutture | 1 |

L'indice di danno ID si calcola con il seguente algoritmo:

⁸³ Per alcuni autori la relazione dovrebbe assumere una forma più generale del tipo : $R = P * D^n$ con $n \geq 1$, in cui l'assunzione di un esponente n maggiore di 1 starebbe ad indicare un aumento del rischio tanto più rapido quanto più grande è il danno atteso; ciò significa, in qualche modo, rendere in forma matematica il concetto che oltre un certo limite il danno provocato da un dato evento diventa comunque inaccettabile.

⁸⁴ Si tratta dell'espressione di quantificazione del rischio proposta dall'Unesco (1972) e ripresa da Fournier d'Albe nel testo "Objectives of Volcanic Monitoring and Prediction" (1979).

$$ID = \sum_{i=1}^4 P_i \cdot I_i \begin{cases} I_i = 1 \text{ se presente} \\ I_i = 0 \text{ se non presente} \end{cases}$$

$$ID = \text{MIN}(ID, 5)$$

e potrà assumere solo valori interi compresi tra 0 e 5.

✓ **Indice di rischio statico strutturale**

Secondo quanto descritto nei precedenti paragrafi, l'indice di rischio statico strutturale si ricaverà dalla seguente equazione:

$$IR = IP_c * ID$$

i cui possibili risultati sono mostrati nella tabella che segue e che riproduce le matrici d'impatto usate nella Valutazione d'Impatto Ambientale.

| | | | Classifica indice di pericolosità (IP_c) | | | | |
|---------------------------|-------------|-----|--|-----------------|-----------|----------------|----------|
| | | | Basso (1) | Medio-Basso (2) | Medio (3) | Medio-Alto (4) | Alto (5) |
| Indice di danno (ID) | Nulla | (0) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Basso | (1) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | Medio-Basso | (2) | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 |
| | Medio | (3) | 3 | 6 | 9 | 12 | 15 |
| | Medio-Alto | (4) | 4 | 8 | 12 | 16 | 20 |
| | Alto | (5) | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 |
| Legenda Classi di rischio | | | Basso | Medio-Basso | Medio | Medio-Alto | Alto |

7.3 Esempio di calcolo

Nella figura che segue è riportato un esempio di acquisizione dei dati dalla scheda, compilata durante la fase di test e del successivo calcolo dell'indice di pericolosità e rischio statico-strutturale per una struttura di deposito in Sardegna.

Scheda Struttura di Deposito

Nuova scheda Calcola Registra Esci

Inquadramento della Struttura

| | | | |
|------------------------|------------------|-------------|------------------|
| Codice Sito | Nome Sito | Comune | Codice Struttura |
| SM52 | Funtana Raminosa | Gadoni | FR22 |
| Sistema di riferimento | Latitudine | Longitudine | Quota slm |
| UTM32 | 4,413,705 | 515,673 | 420 |

| | | |
|---|--|---|
| Tipologia | Geometria | Posizione |
| <input type="radio"/> Cumulo di terreno con disposizione ordinata <input type="radio"/> Cumulo di terreno con disposizione disordinata <input checked="" type="radio"/> Bacino di decantazione <input type="radio"/> Diga 1.000 | Perimetro (m) <input type="text"/> Altezza totale (m) <input type="text" value="19"/> Superficie (mq) <input type="text" value="11,964"/> Angolo scarpata (°) <input type="text"/> Volume totale (mc) <input type="text" value="83,748"/> N. gradoni/fronti <input type="text" value="1"/> Pendenza versante (°) <input type="text" value="25"/> 0.750 2.432 | <input type="radio"/> Pianura <input type="radio"/> Fondo valle <input checked="" type="radio"/> Mezza costa <input type="radio"/> Sommità |

| | | | |
|---|--|---|--|
| Terreno d'imposta della Struttura | <input checked="" type="radio"/> Dato validato <input type="radio"/> Dato desunto | Condizioni di stabilità | Messa in sicurezza |
| Roccia lapidea <input checked="" type="radio"/> Non Fratturata / Non Alterata <input type="radio"/> Fratturata / Alterata <i>Metamorfica</i> | <u>Lineamenti tettonici / Note sui dati</u> | Dissesti in atto o potenziali <input checked="" type="checkbox"/> Processi erosivi 1.500 <input type="checkbox"/> Frane <input type="checkbox"/> Altro <input type="checkbox"/> Nessuno | Sistemi di drenaggio 1.000 <input type="checkbox"/> Tubi drenanti <input type="checkbox"/> Canalette <input type="checkbox"/> Altro <input checked="" type="checkbox"/> Nessuno |
| Roccia non lapidea <input type="radio"/> Detrito con prevalenza di elementi grossolani (d > 2mm) <input type="radio"/> Agglomerato con prevalenza di elementi fini (d < 2mm) <input type="radio"/> Deposito misto con elementi a caratteristiche litotecniche diverse <input type="radio"/> Dato non disponibile | | Interferenze 3.000 <input type="checkbox"/> Centri abitati o attività antropiche <input checked="" type="checkbox"/> Acque sotterranee e/o superficiali <input type="checkbox"/> Aree verdi o archeologiche d'interesse <input type="checkbox"/> Infrastrutture | Sistemi di copertura 0.800 0.800 <input type="checkbox"/> Capping <input checked="" type="checkbox"/> Altro <input type="checkbox"/> Nessuno E' presente uno strato ghiaioso da 0 a 4 m per evitare la polverosità. |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|---|--------------------------|--------|--------|---------|---------|-----------|---------|---------|-------|---------|----------|-------|--------|---------|--|--|---|
| Composizione granulometrica % | Inquinanti presenti | Indice di Pericolosità valutato | Indice di Pericolosità calcolato | Indice di Rischio | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Blocchi (lunghezza media > 200 mm) <input type="text"/> Pezzame misto (tra 200 mm e 60 mm) <input type="text"/> Ghiaia (tra 60 mm e 2mm) <input type="text" value="10"/> Fini misti: sabbia, limo, argilla (< 2mm) <input type="text" value="90"/> 1.967 | <table border="1"> <tr><td>Antimonio</td><td>1,413,000</td></tr> <tr><td>Arsenico</td><td>46,000</td></tr> <tr><td>Cadmio</td><td>560,100</td></tr> <tr><td>Cianuro</td><td>2,690,000</td></tr> <tr><td>Cobalto</td><td>187,200</td></tr> <tr><td>Cromo</td><td>237,700</td></tr> <tr><td>Mercurio</td><td>5,370</td></tr> <tr><td>Nichel</td><td>127,900</td></tr> </table> N° Sorgenti secondarie <input type="text"/> | Antimonio | 1,413,000 | Arsenico | 46,000 | Cadmio | 560,100 | Cianuro | 2,690,000 | Cobalto | 187,200 | Cromo | 237,700 | Mercurio | 5,370 | Nichel | 127,900 | <input type="radio"/> Alto <input checked="" type="radio"/> Medio <input type="radio"/> Basso <input type="radio"/> Nullo | <input checked="" type="radio"/> Alto <input type="radio"/> Medio Alto <input type="radio"/> Medio <input type="radio"/> Medio-basso <input type="radio"/> Basso | <input type="radio"/> Alto <input checked="" type="radio"/> Medio Alto <input type="radio"/> Medio <input type="radio"/> Medio Basso <input type="radio"/> Basso 22.88 |
| Antimonio | 1,413,000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Arsenico | 46,000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cadmio | 560,100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cianuro | 2,690,000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cobalto | 187,200 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cromo | 237,700 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mercurio | 5,370 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nichel | 127,900 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

8. CONCLUSIONI

La recente normativa europea sulla gestione dei RAE e il conseguente recepimento nei vari Stati membri ha cercato di colmare quel vuoto normativo che riguardava tali rifiuti, introducendo uno specifico piano per la loro gestione, che comporta la previsione del percorso del rifiuto dalla “nascita” alla “destinazione finale”, non necessariamente una discarica ma, possibilmente, un'altra destinazione d'uso. Tutto ciò nell'ottica di produrre la minor quantità possibile di rifiuti, recuperandone la maggior parte.

Dall'analisi delle norme europee e nazionali di riferimento per la gestione dei RAE è emersa la necessità di fare chiarezza su tutto ciò che genericamente viene definito “rifiuto estrattivo” al fine di poterlo rivalutare e, eventualmente, ridefinirlo come “non rifiuto”. *Le tecnologie di recupero sono attualmente molto evolute e oggi è possibile rivalutare le potenzialità dei rifiuti provenienti da attività industriali ormai superate e risanare questo comparto da un punto di vista ambientale*⁸⁵. Infatti, nel caso delle vecchie strutture di deposito, ormai chiuse o abbandonate, i tenori presenti negli scarti talvolta possono risultare piuttosto elevati.

Gli stimoli per promuovere iniziative di riciclo/recupero di tali rifiuti dovrebbero derivare dagli enti locali in cui sono ubicate le discariche e che convivono quotidianamente con tale problema; a loro volta l'UE e gli Stati membri dovrebbero prevedere un maggior sostegno finanziario a favore della ricerca e dello sviluppo di tecnologie per il recupero che, seppur parzialmente disponibili, richiedono ulteriori sforzi di ricerca per esempio attraverso il Partenariato europeo, che potrebbe anche fornire finanziamenti a favore di un progetto pilota in tale ambito.

Per procedere in tal senso è fondamentale e necessario conoscere le caratteristiche fisiche e chimiche dei rifiuti, al fine di indirizzare alle migliori attività di ritrattamento o programmi di protezione ambientale, ma ancora non esiste una banca dati europea relativa alla localizzazione ed alle caratteristiche fisiche e chimiche dei RAE. Un primo passo è rappresentato dall'inventario delle strutture di deposito chiuse e/o abbandonate che potrebbero avere un impatto negativo sulla salute umana o sull'ambiente che ogni Stato membro ha realizzato entro maggio 2012, seppur con differenti livelli di approfondimento: in alcuni casi, probabilmente per carenza di informazioni relative alle singole strutture di deposito, è stato redatto in base ai dati riconducibili ai siti estrattivi chiusi o abbandonati ma non alle singole strutture di deposito. In altri casi sono state indicate le singole strutture di deposito, limitandosi però a una semplice catalogazione; in altri casi ancora l'inventario è stato realizzato classificando ogni singola struttura di deposito in base al rischio che rappresenta, come richiesto appunto dalla direttiva *MVD*.

Comunque l'inventario è il primo strumento guida in continuo aggiornamento che sensibilizza agli opportuni approfondimenti laddove le caratteristiche di pericolosità delle strutture possano rappresentare rischi per la salute umana e/o per l'ambiente e che, allo stesso tempo, rappresenta un primo livello di conoscenza sulle caratteristiche dei RAE in esso inventariati ed eventualmente recuperabili.

Oggi nessun paese può ignorare la potenzialità di riciclaggio dei rifiuti prodotti dallo sfruttamento perenne delle materie prime e i RAE non vanno considerati più come tali ma come giacimenti da cui recuperare materie prime secondarie; infatti possono rappresentare una minaccia, se abbandonati senza alcuna misura per ridurre il rischio ambientale, ma anche un'opportunità, se considerati nuove fonti da sfruttare. Quest'ultima visione dei rifiuti è la sfida per il futuro.

⁸⁵ Parere esplorativo del CESE (2012/C 24/03) adottato a ottobre 2011 e pubblicato sulla GUUE del 28.01.2012.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- A. BAVASTRELLI, A. ANGELONI, N. COGONI, M. MARONI – MONTANA S.p.A. *Intervento di bonifica di un'area mineraria estesa: il caso del sito di Baccu Locci (CA) – aspetti operativi e gestionali*, Workshop 2012 Sardegna – 22, 23 marzo, Cagliari.
- PAOLO BERRY, ANNALISA BANDINI E CARLO DACQUINO (2009) - *Classificazione dei siti minerari sotterranei abbandonati mediante un indice di rischio statico-strutturale*, Atti della sessione V3, Geoitalia, VII forum italiano di Scienze della Terra, Rimini.
- BOZZOLA, MESTRINER, LORENZI, SANDRIN (Gruppo Minerali MAFFEI), DINO, FORNARO (Università degli Studi di Torino) *I residui dell'attività estrattiva: scarti da deposito o neominiere da valorizzare?*.
- BUREAU DE RECHERCHES GEOLOGIQUES ET MINIERES (BRGM 2001): *Management of mining, quarrying and ore-processing waste in the European Union*.
- COMITATO ECONOMICO E SOCIALE EUROPEO (CESE) - *Parere esplorativo su Trattamento e sfruttamento a fini economici ed ambientali dei rifiuti industriali e minerari nell'Unione europea* - 2012/C 24/O3 (GUUE 28.01.2012).
- EUROPEAN COMMISSION (2009) - *Reference Document on Best Available Techniques for Management of Tailings and Waste-Rock Mining Activities*.
- COMMISSIONE DELLE COMUNITA' EUROPEE - *Proposta di Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio relativa alla gestione dei rifiuti delle industrie estrattive*, Bruxelles, 2.06.2003 COM (2003) 319 definitivo, 2003/O107 (COD).
- COMMISSIONE DELLE COMUNITA' EUROPEE - *Comunicazione della Commissione al Consiglio e al Parlamento europeo in relazione all'interpretazione di rifiuti e sottoprodotti*, Bruxelles 21.02.2007- COM (2007) 59 definitivo.
- COMMISSIONE DELLE COMUNITA' EUROPEE - *Decisione 2009/335/CE, C(2009) 2798*.
- COMMISSIONE DELLE COMUNITA' EUROPEE - *Decisione 2009/337/CE, C(2009) 2856*.
- COMMISSIONE DELLE COMUNITA' EUROPEE - *Decisione 2009/358/CE, C(2009) 3011*.
- COMMISSIONE DELLE COMUNITA' EUROPEE - *Decisione 2009/359/CE, C(2009) 3012*.
- COMMISSIONE DELLE COMUNITA' EUROPEE - *Decisione 2009/360/CE, C(2009) 3013*.
- ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY & GEOLOGICAL SERVICE OF IRELAND (2009) - *Historic Mines Sites, Inventory and risk classification, Vol. I*.
- L. FANFANI, R. CABOI, R. CIDU, A. CRISTINI, F. FRAU, P. LATTANZI, P. ZUDDAS (2001) - *Impatto ambientale dell'attività mineraria in Sardegna: studi mineralogici e geochemici*, Rendiconti seminario Facoltà di Scienze, Università di Cagliari, supplemento Vol.70.
- FORNEA, KOTOWSKI - *Parere del Comitato economico e sociale europeo sul tema "trattamento e sfruttamento a fini economici e ambientali dei rifiuti industriali e minerari nell'Unione europea"* (parere esplorativo 2012/C 24/O3).
- FOURNIER D'ALBE (1979) - *Objectives of Volcanic Monitoring and Prediction*, Geological Society of London.
- ISPRA (già APAT) e CTN-TES (2004) - *ARGIA: Analisi del Rischio per la Gerarchizzazione dei siti Inquinati presenti nell'Anagrafe. Manuale Operativo, versione 1.2*.
- ISPRA (già APAT 2005) - *PROGETTO IFFI Inventario dei fenomeni franosi in Italia* - Allegato tecnico, convenzione 2004-05.
- ISPRA (già APAT 2006) - *I siti minerari Italiani (1870-2006), censimento dei siti minerari abbandonati*.
- ISPRA (già APAT 2006) - *Gerarchizzazione dei siti minerari*.
- ISPRA (2012) - *Inventario provvisorio ai sensi dell'art.20 del D.Lgs 117/08, Strutture di deposito tipo A*.
- NIKE MARIA LUODES (2013) - *Inventory of closed and abandoned mines*, Thesis in Environmental Engineering, Mikkeli University of Applied Sciences, Finland.
- STEFANO MAGLIA, MICHELE GIANNINI *Ambiente e sviluppo*, n.10/2008.
- CARLO MARINI (1997) - Atti del convegno *Le materie prime minerali sarde, problemi e prospettive*, 23-24 giugno 1997 Cagliari, pag.126, pag.15.
- SANDRO MEZZOLANI, ANDREA SIMONCINI (1993) - *Paesaggi e architetture delle miniere*, Sardegna da salvare, vol. XIII.
- B. PALUMBO-ROE, K. LINLEY, D. CAMERON, J. MANKELOW (2013) - *Inventory of closed mine waste facilities in Northern Ireland*, British Geological Survey.

B. PALUMBO-ROE, K. LINLEY, D. CAMERON, J. MANKELOW (2014) – *Inventory of closed mine waste facilities in Northern Ireland, Phase II Assessment*, British Geological Survey & Geological Survey of Northern Ireland.

PARLAMENTO EUROPEO - *Risoluzione del 5 maggio 2010 sul divieto generale di utilizzo delle tecnologie di estrazione mineraria con il cianuro nell'Unione europea* (2011/C 81 E/13).

ALDO PIOMBINO (2011) – *Il Corpo delle Miniere e l'Industria mineraria italiana negli ultimi 200 anni*.

POTTER HUGH & JOHNSTON DAVE (2012) - *Inventory of closed mining waste facilities* - UK Environment Agency.

PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, delibera n.2519 del 25 novembre 2011 “*Linee guida per l'applicazione in Provincia di Trento del Decreto Legislativo 30 maggio 2008 n.117*”.

REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA (2009) - *Linee guida per la caratterizzazione e la bonifica delle aree minerarie dismesse* (Commissario delegato per l'emergenza ambientale delle aree minerarie del Sulcis, Iglesiente e Guspinese della Regione Autonoma della Sardegna – D.P.C.M. 21.12.07, O.P.C.M. n.3640 del 15.01.2008).

REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA (2007) - *Piano regionale delle attività estrattive, Relazione generale*.

SAFEMANMIN (2008) - *Safe Management of Mining Waste and Waste Facilities*.

S. SANTINI (1996) - *Una sintesi storica dell'industria mineraria in Italia*, Ministero dell'Industria.

GERRY STANLEY, GYOZO JORDAN, TAMAS HAMOR e MICHEL SPONAR (2011) - *Guidance Document for a risk-based pre-selection protocol for the inventory of closed waste facilities as required by article 20 of Dir 2006/21/EC*.

MARCO SERTORIO, VALENTINA DI LOVISETTO (2009)- *Recupero e valorizzazione dei siti minerari dismessi: profili giuridici*, pag. 23-24 – *Geoitalia*, VII Forum italiano di Scienze della Terra, Rimini, 9-11 settembre 2009, sessione V3 *Recupero e valorizzazione delle miniere dismesse: lo stato dell'arte in Italia*, Quaderni 3/2011.

GIUSEPPE TANELLI (2011) - *Dal Regio corpo delle Miniere alle georisorse del futuro*, Università di Firenze, Dipartimento di Scienze della Terra.

UNIONE EUROPEA – *Parere esplorativo UE 2012/C 24/O3*.

LORENZO VICARIO e MARCELO SOSA IUDICISSA - *Note sintetiche sull'Unione europea 2014, Risorse naturali e rifiuti*.

SITI WEB CONSULTATI

<http://aldopiombino.blogspot.it/2011/12/il-corpo-delle-mini-e-l-industria.html>

<http://www.amministrazioneincammino.luiss.it>

<http://ec.europa.eu/environment/waste/mining/implementation.htm>

http://ec.europa.eu/eu_law/infringements/infringements_it.htm

http://ec.europa.eu/research/fp6/ssp/safemanmin_en.htm

http://europa.eu/rapid/press-release_IP-12-69_it.htm

http://europa.uu.legislation_summaries/environment/waste_management/128134_it.htm

http://www.europarl.europa.eu/ftu/pdf/it/FTU_5.4.7.pdf

http://www.igeaspa.it/it/generico_view.wp;jsessionid=293CD313041A23D72024E66324738630?contentId=GNC295

<http://www.isprambiente.gov.it/it/banche-dati/strutture-di-deposito-di-tipo-a>

<http://www.isprambiente.gov.it/files/miniere/i-siti-minerari-italiani-1870-2006.pdf>

<http://www.isprambiente.gov.it/it/servizi-per-lambiente/il-servizio-geologico-ditalia/la-storia>

<http://www.minieredisardegna.it/LeMiniere.php?ldM=45&ldCM=9&SID=>

http://www.minetur.gob.es/energia/mineria/Mineria/Documents/Inventario_Instalaciones_d_e_residuos_España.xls

<http://www.regione.sardegna.it/speciali/pianoattivaestrattive>

<http://www.safemanmin.eu>

<http://www.sardegnaambiente.it/index.php?xsl=612&s=190589&v=2&c=4806&idsito=18>

www.sardegna3D.it

www.sinanet.isprambiente.it/progettoiffi

<http://www.stava1985.it>

http://themes.eea.eu.int/Environmental_issues/waste/indicators/generation/index.html

APPENDICI

APPENDICE 1

Direttiva 2006/21/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 15 marzo 2006 relativa alla gestione dei rifiuti delle industrie estrattive e che modifica la direttiva 2004/35/CE

APPENDICE 2

Decisione della Commissione del 20 aprile 2009 n.335/CE
Decisione della Commissione del 20 aprile 2009 n.337/CE
Decisione della Commissione del 29 aprile 2009 n.358/CE
Decisione della Commissione del 30 aprile 2009 n.359/CE
Decisione della Commissione del 30 aprile 2009 n.360/CE

APPENDICE 3

Guidance document for a risk-based pre-selection protocol for the inventory of closed waste facilities as required by article 20 of directive 2006/21/EC (February 2011)

APPENDICE 4

Decreto legislativo 30 maggio 2008 n.117 "Attuazione della direttiva 2006/21/CE relativa alla gestione dei rifiuti delle industrie estrattive e che modifica la direttiva 2004/35/CE"

APPENDICE 5

Decreto 16 aprile 2013 "Modalità per la realizzazione dell'inventario nazionale di cui all'art.20 del decreto legislativo 30 maggio 2008 n.117, recante attuazione della direttiva 2006/21/CE relativa alla gestione dei rifiuti delle industrie estrattive e che modifica la direttiva 2004/35/CE"

APPENDICE 6

Modulo scheda per la determinazione del rischio statico strutturale nelle strutture di deposito contenenti rifiuti da attività estrattiva

APPENDICE 7

Casi studio in Sardegna

Appendice 1

DIRETTIVA 2006/21/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO**del 15 marzo 2006****relativa alla gestione dei rifiuti delle industrie estrattive e che modifica la direttiva 2004/35/CE**

IL PARLAMENTO EUROPEO E IL CONSIGLIO DELL'UNIONE EUROPEA,

visto il trattato che istituisce la Comunità europea, in particolare l'articolo 175, paragrafo 1,

vista la proposta della Commissione,

visto il parere del Comitato economico e sociale europeo ⁽¹⁾,

visto il parere del Comitato delle regioni ⁽²⁾,

deliberando secondo la procedura di cui all'articolo 251 del trattato ⁽³⁾, alla luce del testo comune approvato dal comitato di conciliazione l'8 dicembre 2005,

considerando quanto segue:

(1) La comunicazione della Commissione «Sicurezza delle attività minerarie: situazione dopo i recenti incidenti» definisce, tra gli interventi prioritari, un'iniziativa volta a regolamentare la gestione dei rifiuti provenienti dalle industrie estrattive. Tale intervento è inteso ad integrare le iniziative ai sensi della direttiva 2003/105/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 dicembre 2003, che modifica la direttiva 96/82/CE del Consiglio sul controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose ⁽⁴⁾, e la preparazione di un documento sulle migliori tecniche disponibili riguardanti la gestione della roccia sterile e degli sterili derivanti dalle attività estrattive nell'ambito della direttiva 96/61/CE del Consiglio, del 24 settembre 1996, sulla prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento ⁽⁵⁾.

(2) Nella risoluzione del 5 luglio 2001 ⁽⁶⁾ sulla comunicazione in questione, il Parlamento europeo ha sostenuto con forza la necessità di una direttiva sui rifiuti delle industrie estrattive.

(3) Nella decisione n. 1600/2002/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 22 luglio 2002, che istituisce il sesto programma comunitario di azione in materia di ambiente ⁽⁷⁾, gli obiettivi fissati per i rifiuti che vengono ancora prodotti sono i seguenti: ridurre il livello di pericolosità; far sì che essi presentino il minor rischio possibile; privilegiare il recupero e soprattutto il riciclo; ridurre al minimo il quantitativo di rifiuti destinati allo smaltimento e garantire uno smaltimento sicuro; trattare i rifiuti destinati allo smaltimento il più vicino possibile al luogo in cui sono stati prodotti purché ciò non comporti una minor efficacia delle operazioni di trattamento dei rifiuti. La decisione n. 1600/2002/CE prevede inoltre, tra le azioni prioritarie rispetto agli incidenti e alle catastrofi, la preparazione di misure che contribuiscano ad evitare il pericolo di incidenti rilevanti, con particolare riguardo a quelli connessi alle attività estrattive, e lo sviluppo di misure in materia di rifiuti di estrazione. Infine, un'altra azione prioritaria contemplata dalla decisione n. 1600/2002/CE consiste nella promozione di una gestione sostenibile delle industrie estrattive nell'intento di ridurre l'impatto ambientale.

(4) In conformità degli obiettivi perseguiti dalla politica comunitaria in materia di ambiente, è necessario fissare requisiti minimi per prevenire o ridurre, per quanto possibile, qualsiasi effetto negativo sull'ambiente o sulla salute umana derivante dalla gestione dei rifiuti prodotti dalle industrie estrattive, come gli sterili (vale a dire il materiale solido o i fanghi che rimangono dopo il trattamento di minerali con varie tecniche), la roccia sterile e lo strato di copertura (vale a dire il materiale rimosso con le operazioni di estrazione per accedere ad un giacimento o un corpo minerario, anche durante la fase di sviluppo di riproduzione) e il topsoil (vale a dire lo strato più superficiale del terreno), a condizione che si tratti di rifiuti quali quelli definiti nella direttiva 75/442/CEE del Consiglio, del 15 luglio 1975, relativa ai rifiuti ⁽⁸⁾.

⁽¹⁾ GU C 80 del 30.3.2004, pag. 35.

⁽²⁾ GU C 109 del 30.4.2004, pag. 33.

⁽³⁾ Parere del Parlamento europeo del 31 marzo 2004 (GU C 103 E del 29.4.2004, pag. 451), posizione comune del Consiglio del 12 aprile 2005 (GU C 172 E del 12.7.2005, pag. 1) e posizione del Parlamento europeo del 6 settembre 2005 (non ancora pubblicata nella Gazzetta ufficiale). Risoluzione legislativa del Parlamento europeo del 18 gennaio 2006 e decisione del Consiglio del 30 gennaio 2006.

⁽⁴⁾ GU L 345 del 31.12.2003, pag. 97.

⁽⁵⁾ GU L 257 del 10.10.1996, pag. 26. Direttiva modificata da ultimo dal regolamento (CE) n. 166/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio (GU L 3 del 4.2.2006, pag. 1).

(5) A norma del paragrafo 24 del piano di attuazione di Johannesburg sullo sviluppo sostenibile, approvato nel

⁽⁶⁾ GU C 65 E del 14.3.2002, pag. 382.

⁽⁷⁾ GU L 242 del 10.9.2002, pag. 1.

⁽⁸⁾ GU L 194 del 25.7.1975, pag. 39. Direttiva modificata da ultimo dal regolamento (CE) n. 1882/2003 del Parlamento europeo e del Consiglio (GU L 284 del 31.10.2003, pag. 1).

- quadro del vertice mondiale del 2002 delle Nazioni Unite sullo sviluppo sostenibile, è necessario proteggere le risorse naturali alla base dello sviluppo economico e sociale e invertire l'attuale tendenza al degrado delle risorse naturali, mediante una gestione sostenibile e integrata delle stesse.
- (6) La presente direttiva dovrebbe pertanto disciplinare la gestione dei rifiuti provenienti dalle industrie estrattive onshore, vale a dire i rifiuti derivanti dalle attività di prospezione, estrazione (compresa la fase di sviluppo di preproduzione) trattamento e ammasso di risorse minerali e dallo sfruttamento delle cave. Tale gestione dovrebbe tuttavia rispecchiare i principi e le priorità contenuti nella direttiva 75/442/CEE che, a norma dell'articolo 2, paragrafo 1, lettera b), punto ii), della stessa, continua ad applicarsi a tutti gli aspetti della gestione dei rifiuti delle industrie estrattive che non rientrano nella presente direttiva.
- (7) Per evitare duplicazioni e disposizioni amministrative sproporzionate, l'ambito di applicazione della presente direttiva dovrebbe essere limitato alle operazioni ritenute prioritarie per realizzare gli obiettivi fissati.
- (8) Le disposizioni della presente direttiva non dovrebbero pertanto applicarsi ai flussi di rifiuti generati durante l'estrazione di minerali o le operazioni di trattamento che non sono tuttavia direttamente connessi ai processi di estrazione o di trattamento, quali, ad esempio, i rifiuti alimentari, gli oli usati, i veicoli fuori uso, le batterie e gli accumulatori usati. Le disposizioni della direttiva 75/442/CEE o della direttiva 1999/31/CE del Consiglio, del 26 aprile 1999, relativa alle discariche di rifiuti⁽¹⁾ o di qualsiasi altra normativa comunitaria pertinente dovrebbero applicarsi alla gestione dei rifiuti, come nel caso dei rifiuti generati in un sito di prospezione, di estrazione o di trattamento e successivamente trasportati in una sede che non sia una struttura di deposito dei rifiuti ai sensi della presente direttiva.
- (9) Analogamente, la presente direttiva non dovrebbe applicarsi ai rifiuti derivanti dalle attività di prospezione, di estrazione e di trattamento in offshore delle risorse minerali o all'inserimento di acque e al reinserimento di acque sotterranee, mentre ai rifiuti inerti, ai rifiuti non pericolosi derivanti dalla prospezione, alla terra non inquinata e ai rifiuti derivanti dall'estrazione, dal trattamento e dallo stoccaggio della torba si dovrebbero applicare solo alcune disposizioni, visti i minori rischi ambientali che tali rifiuti comportano. Gli Stati membri possono ridurre taluni requisiti o derogarvi per i rifiuti non inerti non pericolosi. Tuttavia, tali deroghe non dovrebbero applicarsi a strutture di deposito dei rifiuti di categoria A.
- (10) Inoltre, anche se la gestione dei rifiuti delle industrie estrattive che possono essere radioattivi rientra nell'ambito di applicazione della presente direttiva, questa non dovrebbe riguardare taluni aspetti come quelli specifici della radioattività, che sono disciplinati dal trattato che istituisce la Comunità europea dell'energia atomica (Euratom).
- (11) Al fine di rispettare i principi e le priorità della direttiva 75/442/CEE e, in particolare, gli articoli 3 e 4, gli Stati membri dovrebbero garantire che gli operatori impegnati nell'industria estrattiva facciano tutto il necessario per prevenire o ridurre il più possibile le ripercussioni negative, effettive o potenziali, sull'ambiente o sulla salute umana connesse alla gestione dei rifiuti generati dalle industrie estrattive.
- (12) Tali misure dovrebbero basarsi, fra l'altro, sul concetto di «migliori tecniche disponibili» di cui alla direttiva 96/61/CE e, nell'applicarle, gli Stati membri devono determinare in che modo le caratteristiche tecniche delle strutture di deposito dei rifiuti, la loro ubicazione geografica e le condizioni ambientali locali possano eventualmente essere prese in esame.
- (13) Gli Stati membri dovrebbero garantire che gli operatori dell'industria estrattiva elaborino adeguati piani di gestione dei rifiuti per la prevenzione o la riduzione al minimo, il trattamento, il recupero e lo smaltimento dei rifiuti di estrazione. Tali piani dovrebbero essere strutturati in modo tale da garantire un'adeguata pianificazione delle varie soluzioni di gestione dei rifiuti al fine di ridurre al minimo la produzione e la pericolosità dei rifiuti e di incentivarne il recupero. Inoltre, i rifiuti delle industrie estrattive dovrebbero essere caratterizzati rispetto alla loro composizione per garantire, nei limiti del possibile, che reagiscano unicamente secondo modalità prevedibili.
- (14) Per ridurre al minimo il rischio di incidenti e garantire un livello elevato di protezione dell'ambiente e della salute umana, gli Stati membri dovrebbero garantire che ciascun operatore di una struttura di deposito dei rifiuti di categoria A adotti e applichi una politica di prevenzione degli incidenti rilevanti riguardo ai rifiuti. A livello di prevenzione, tale politica dovrebbe comportare la messa in atto di un sistema di gestione della sicurezza, la presentazione di piani di emergenza in caso di incidente e la divulgazione delle informazioni in materia di sicurezza alle persone che possono essere colpite da un incidente rilevante. In caso di incidente, gli operatori dovrebbero essere tenuti a fornire alle autorità competenti tutte le informazioni del caso necessarie per attenuare i danni ambientali effettivi o potenziali. Queste disposizioni particolari non dovrebbero applicarsi alle strutture di deposito dei rifiuti provenienti dalle industrie estrattive che rientrano nell'ambito di applicazione della direttiva 96/82/CE.

(1) GU L 182 del 16.7.1999, pag. 1. Direttiva modificata dal regolamento (CE) n. 1882/2003.

- (15) Una struttura di deposito dei rifiuti non dovrebbe essere classificata nella categoria A solo in base ai rischi per la protezione della sicurezza e della salute dei lavoratori delle industrie estrattive contemplati da altra legislazione comunitaria, in particolare le direttive 92/91/CEE ⁽¹⁾ e 92/104/CEE ⁽²⁾.
- (16) Vista la particolare natura della gestione dei rifiuti derivanti dalle industrie estrattive, è necessario introdurre procedimenti speciali di richiesta e autorizzazione per le strutture di deposito a cui vengono conferiti tali rifiuti. Gli Stati membri dovrebbero adottare le misure necessarie per garantire che le autorità competenti riesaminino periodicamente e aggiornino, ove necessario, le condizioni dell'autorizzazione.
- (17) Gli Stati membri dovrebbero garantire che, ai sensi della convenzione UNECE sull'accesso alle informazioni, la partecipazione del pubblico ai processi decisionali e l'accesso alla giustizia in materia ambientale del 25 giugno 1998 (convenzione di Aarhus), il pubblico venga informato sulle domande di autorizzazione per la gestione dei rifiuti e che il pubblico interessato venga consultato prima del rilascio dell'autorizzazione per la gestione dei rifiuti.
- (18) Occorre indicare chiaramente i requisiti ai quali dovrebbero rispondere le strutture di deposito dei rifiuti al servizio delle industrie estrattive per quanto riguarda l'ubicazione, la gestione, il controllo, la chiusura e le misure di prevenzione e protezione da adottare in caso di pericoli per l'ambiente, in un'ottica di breve e di lungo termine e, in particolare, riguardo all'inquinamento delle acque sotterranee dovuto all'infiltrazione di percolato nel suolo.
- (19) È necessario definire chiaramente le strutture di categoria A utilizzate per il deposito dei rifiuti provenienti dalle industrie estrattive, alla luce dei probabili effetti inquinanti dovuti al funzionamento delle suddette strutture o ad incidenti che comportino la fuoriuscita di rifiuti dalla struttura stessa.
- (20) Anche i rifiuti utilizzati per la ripiena dei vuoti di miniera a fini di ripristino o costruzione connessi al processo di estrazione dei minerali, quali la costruzione o la manutenzione nei vuoti di mezzi di accesso per le macchine, rampe di trasporto, sbarramenti stagni, terrapieni o berme di sicurezza devono essere soggetti ad alcuni obblighi per la protezione delle acque di superficie e/o sotterranee e per garantire la stabilità dei rifiuti e un adeguato monitoraggio alla cessazione di tali attività. Tali rifiuti non dovrebbero pertanto essere soggetti ai requisiti della presente direttiva che si riferisce esclusivamente alle «strutture di deposito dei rifiuti», a meno che non siano indicati nelle disposizioni specifiche sui vuoti di miniera.
- (21) Per garantire che le strutture di deposito dei rifiuti delle industrie estrattive siano costruite adeguatamente e sottoposte a corretta manutenzione, gli Stati membri dovrebbero intervenire opportunamente per garantire che la progettazione, l'ubicazione e la gestione di tali strutture siano sotto la responsabilità di persone competenti sotto il profilo tecnico. La formazione e le conoscenze acquisite dagli operatori e dal personale devono essere tali da garantire loro le competenze necessarie. Le autorità competenti dovrebbero inoltre verificare, con loro piena soddisfazione, che gli operatori garantiscano disposizioni adeguate riguardo alla costruzione e alla manutenzione di una nuova struttura di deposito dei rifiuti o all'ampliamento o alla modifica delle strutture esistenti, compresa la fase successiva alla chiusura.
- (22) Occorre stabilire procedure di monitoraggio durante l'esercizio e la gestione successiva alla chiusura delle strutture di deposito dei rifiuti. Occorrerebbe prevedere un periodo di gestione successiva alla chiusura per monitorare e controllare le strutture di deposito dei rifiuti di categoria A proporzionato al rischio che la singola struttura di deposito dei rifiuti comporta, come prevede la direttiva 1999/31/CE.
- (23) Occorre definire i tempi e le modalità di chiusura delle strutture di deposito dei rifiuti al servizio delle industrie estrattive, nonché gli obblighi e le responsabilità dell'operatore della struttura nel periodo successivo alla chiusura.
- (24) Gli Stati membri dovrebbero provvedere affinché gli operatori delle industrie estrattive applichino controlli sulle attività di monitoraggio e gestione, per evitare l'inquinamento delle acque e del suolo e per individuare qualsiasi effetto potenzialmente nocivo per l'ambiente o per la salute umana dovuto alle proprie strutture di deposito. Inoltre, per ridurre al minimo l'inquinamento delle acque, è opportuno che lo scarico di rifiuti nei corpi idrici recettori sia conforme alla direttiva 2000/60/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 23 ottobre 2000, che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque ⁽³⁾. Occorrerebbe inoltre ridurre ai livelli minimi possibili le concentrazioni di cianuro e di suoi composti nei bacini di decantazione degli sterili di alcune industrie estrattive con il ricorso alle migliori tecniche disponibili, visto che tali sostanze hanno effetti tossici e dannosi. Dovrebbero pertanto essere fissati limiti massimi di concentrazione, in ogni caso, conformemente alle prescrizioni specifiche della presente direttiva, per evitare tali effetti tossici e dannosi.
- (25) L'operatore di una struttura per il deposito dei rifiuti delle industrie estrattive dovrebbe essere tenuto a prestare una garanzia finanziaria o uno strumento equivalente, secondo le procedure che saranno decise dagli Stati membri, per far sì che vengano rispettati tutti gli obblighi risultanti dall'autorizzazione, compresi quelli riguardanti la chiusura della struttura di deposito dei rifiuti e la fase
-
- ⁽¹⁾ Direttiva 92/91/CEE del Consiglio, del 3 novembre 1992, relativa a prescrizioni minime intese al miglioramento della tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori nelle industrie estrattive per trivellazione (undicesima direttiva particolare ai sensi dell'articolo 16, paragrafo 1, della direttiva 89/391/CEE) (GU L 348 del 28.11.1992, pag. 9).
- ⁽²⁾ Direttiva 92/104/CEE del Consiglio, del 3 dicembre 1992, relativa a prescrizioni minime intese al miglioramento della tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori delle industrie estrattive a cielo aperto o sotterranee (dodicesima direttiva particolare ai sensi dell'articolo 16, paragrafo 1, della direttiva 89/391/CEE) (GU L 404 del 31.12.1992, pag. 10).
-
- ⁽³⁾ GU L 327 del 22.12.2000, pag. 1. Direttiva modificata dalla decisione n. 2455/2001/CE (GU L 331 del 15.12.2001, pag. 1).

- successiva alla chiusura. La garanzia finanziaria dovrebbe essere sufficiente a coprire il costo di ripristino del terreno che abbia subito un impatto dalla struttura di deposito dei rifiuti, compresa la struttura stessa, come indicato nel piano di gestione dei rifiuti elaborato a norma dell'articolo 5 e richiesto dall'autorizzazione di cui all'articolo 7, effettuato da terze parti indipendenti e in possesso delle adeguate qualifiche. Tale garanzia deve inoltre essere disponibile prima dell'avvio delle operazioni di deposito dei rifiuti all'interno della struttura adibita a tal fine e deve essere aggiornata periodicamente. Infine, in base al principio «chi inquina paga» e in linea con la direttiva 2004/35/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 21 aprile 2004, sulla responsabilità ambientale in materia di prevenzione e riparazione del danno ambientale⁽¹⁾, è importante precisare che un operatore di una struttura per il deposito dei rifiuti delle industrie estrattive deve disporre di un'adeguata copertura per la responsabilità civile riguardo ai danni ambientali o alla minaccia imminente di danni dovuti alle operazioni che effettua.
- (26) Nel caso di strutture di deposito dei rifiuti per l'industria estrattiva che possano verosimilmente avere effetti negativi significativi a livello transfrontaliero sull'ambiente e qualsiasi rischio conseguente per la salute umana nel territorio di un altro Stato membro, occorrerebbe istituire una procedura comune che agevoli la consultazione tra paesi limitrofi. Tale procedura dovrebbe servire a garantire un adeguato scambio di informazioni tra le autorità e una corretta informazione del pubblico in merito alle strutture di deposito dei rifiuti che possono avere effetti negativi per l'ambiente di detto altro Stato membro.
- (27) Gli Stati membri devono provvedere affinché le autorità competenti organizzino un sistema efficace di ispezioni o di misure di controllo equivalenti per le strutture di deposito dei rifiuti provenienti dalle industrie estrattive. Fatti salvi gli obblighi contenuti nell'autorizzazione, prima dell'avvio delle operazioni di deposito occorrerebbe effettuare un'ispezione per verificare che le condizioni stabilite dall'autorizzazione siano rispettate. Gli Stati membri dovrebbero inoltre garantire che gli operatori e chi subentra ad essi conservino registri aggiornati su tali strutture di deposito dei rifiuti e che avvenga un opportuno trasferimento di informazioni tra l'operatore e il successore per quanto riguarda lo stato della struttura di deposito dei rifiuti e le operazioni che vi vengono svolte.
- (28) Gli Stati membri dovrebbero inviare rapporti periodici alla Commissione riguardo all'attuazione della presente direttiva, contenenti anche informazioni sugli incidenti o sugli incidenti sfiorati. Sulla base di tali rapporti, la Commissione dovrebbe riferire al Parlamento europeo e al Consiglio.
- (29) Gli Stati membri dovrebbero fissare le norme in materia di sanzioni applicabili in caso di violazione delle disposizioni della presente direttiva, garantendone l'applicazione. Tali sanzioni dovrebbero essere effettive, proporzionate e dissuasive.
- (30) È necessario che gli Stati membri garantiscano che sia stilato un inventario delle strutture di deposito dei rifiuti chiuse, comprese quelle abbandonate, ubicate sul rispettivo territorio al fine di individuare quelle strutture che hanno gravi ripercussioni negative sull'ambiente o che, a breve o medio termine, possono rappresentare una grave minaccia per la salute umana o per l'ambiente. Tali inventari dovrebbero costituire la base per un programma di misure adeguato.
- (31) La Commissione dovrebbe garantire un adeguato scambio di informazioni tecnico-scientifiche sulle modalità di inventariare le strutture di deposito dei rifiuti chiuse a livello di Stati membri e sullo sviluppo di metodi per aiutare gli Stati membri a conformarsi alla presente direttiva in occasione del ripristino di strutture chiuse. Dovrebbe inoltre essere garantito lo scambio di informazioni sulle migliori tecniche disponibili, sia all'interno degli Stati membri che tra di essi.
- (32) Al fine di garantire un'applicazione coerente dell'articolo 6 del trattato, le esigenze connesse con la tutela dell'ambiente devono essere integrate nell'attuazione delle politiche e delle azioni comunitarie nella prospettiva di promuovere lo sviluppo sostenibile.
- (33) La presente direttiva potrebbe essere uno strumento utile di cui tener conto al momento di verificare che i progetti beneficiari di finanziamenti comunitari nel contesto degli aiuti allo sviluppo contemplino le misure necessarie a prevenire o ridurre, per quanto possibile, gli effetti negativi sull'ambiente. Tale approccio è coerente con l'articolo 6 del trattato, in particolare per quanto concerne l'integrazione delle esigenze connesse con la tutela dell'ambiente nella politica comunitaria in materia di cooperazione allo sviluppo.
- (34) Lo scopo della presente direttiva, vale a dire migliorare la gestione dei rifiuti delle industrie estrattive, non può essere realizzato in misura sufficiente dai singoli Stati membri, in quanto l'impropria gestione di questi rifiuti può causare inquinamento transfrontaliero. Secondo il principio «chi inquina paga», è necessario anche tener conto degli eventuali danni causati all'ambiente dai rifiuti delle industrie estrattive. Divergenze nell'applicazione del principio «chi inquina paga» a livello nazionale possono creare sensibili disparità nell'onere finanziario imposto agli operatori economici. L'esistenza di politiche nazionali diverse in materia di gestione dei rifiuti provenienti dalle industrie estrattive ostacola inoltre la possibilità di garantire una gestione minima e responsabile di tali rifiuti in condizioni di sicurezza e di garantirne il massimo recupero in tutta la Comunità. Poiché pertanto, a causa delle dimensioni e degli effetti della presente direttiva, lo scopo può essere realizzato meglio a livello comunitario, la Comunità può intervenire in base al principio di sussidiarietà sancito dall'articolo 5 del trattato. La presente direttiva si limita a quanto è necessario per conseguire tale scopo in ottemperanza al principio di proporzionalità enunciato nello stesso articolo.

(1) GU L 143 del 30.4.2004, pag. 56.

- (35) Le misure necessarie per l'attuazione della presente direttiva sono adottate secondo la decisione 1999/468/CE del Consiglio, del 28 giugno 1999, recante modalità per l'esercizio delle competenze di esecuzione conferite alla Commissione ⁽¹⁾.
- (36) Il funzionamento delle strutture di deposito dei rifiuti esistenti al momento del recepimento della presente direttiva dovrebbe essere oggetto di regolamentazione per adottare, entro un determinato periodo di tempo, le misure necessarie per adeguarle alle disposizioni della presente direttiva.
- (37) A norma del punto 34 dell'accordo interistituzionale «Legiferare meglio» ⁽²⁾, gli Stati membri sono incoraggiati a redigere e rendere pubblici, nell'interesse proprio e della Comunità, prospetti indicanti, per quanto possibile, la concordanza tra la presente direttiva e i provvedimenti di recepimento,

HANNO ADOTTATO LA PRESENTE DIRETTIVA:

Articolo 1

Oggetto

La presente direttiva istituisce le misure, le procedure e gli orientamenti necessari per prevenire o ridurre il più possibile eventuali effetti negativi per l'ambiente, in particolare per l'acqua, l'aria, il suolo, la fauna, la flora e il paesaggio, nonché eventuali rischi per la salute umana, conseguenti alla gestione dei rifiuti prodotti dalle industrie estrattive.

Articolo 2

Ambito di applicazione

1. Fatti salvi i paragrafi 2 e 3, la presente direttiva si applica alla gestione dei rifiuti derivanti dalle attività di prospezione, estrazione, trattamento e ammasso di risorse minerali e dallo sfruttamento delle cave, in seguito denominati «rifiuti di estrazione».
2. Sono esclusi dall'ambito di applicazione della presente direttiva:
 - a) i rifiuti prodotti durante la prospezione, l'estrazione e il trattamento di risorse minerali e lo sfruttamento delle cave, ma che non derivano direttamente da tali operazioni;
 - b) i rifiuti derivanti dalle attività di prospezione, di estrazione e di trattamento in offshore delle risorse minerali;
 - c) l'inserimento di acque e il reinserimento di acque sotterranee quali definite all'articolo 11, paragrafo 3,

lettera j), primo e secondo trattino della direttiva 2000/60/CE, nei limiti autorizzati da tale articolo.

3. Ai rifiuti inerti e alla terra non inquinata derivanti dalle operazioni di prospezione, estrazione, trattamento e stoccaggio delle risorse minerali e dallo sfruttamento delle cave, nonché ai rifiuti derivanti dalle operazioni di estrazione, trattamento e stoccaggio della torba non si applicano gli articoli 7, 8, 11, paragrafi 1 e 3, 12, 13, paragrafo 6, 14 e 16, a meno che siano stoccati in una struttura di deposito dei rifiuti di categoria A.

L'autorità competente può ridurre tali requisiti o derogarvi per il deposito di rifiuti non pericolosi derivanti dalla prospezione di risorse minerali, tranne gli idrocarburi e gli evaporiti diversi dal gesso e dall'anidride, nonché per il deposito di terra non inquinata e di rifiuti derivanti dalle operazioni di estrazione, trattamento e stoccaggio della torba, purché ritenga soddisfatti i requisiti dell'articolo 4.

Gli Stati membri possono ridurre o derogare ai requisiti degli articoli 11, paragrafo 3, 12, paragrafi 5 e 6, 13, paragrafo 6, 14 e 16 per i rifiuti non inerti non pericolosi, a meno che siano stoccati in una struttura di deposito di categoria A.

4. Fatte salve altre normative comunitarie, ai rifiuti disciplinati dalla presente direttiva non si applica la direttiva 1999/31/CE.

Articolo 3

Definizioni

Ai fini della presente direttiva si intende per:

- 1) «rifiuto»: la definizione di cui all'articolo 1, lettera a), della direttiva 75/442/CEE;
- 2) «rifiuto pericoloso»: la definizione di cui all'articolo 1, paragrafo 4, della direttiva 91/689/CEE del Consiglio, del 12 dicembre 1991, relativa ai rifiuti pericolosi ⁽³⁾;
- 3) «rifiuto inerte»: i rifiuti che non subiscono alcuna trasformazione fisica, chimica o biologica significativa. I rifiuti inerti non si dissolvono, non bruciano né sono soggetti ad altre reazioni fisiche o chimiche, non sono biodegradabili e, in caso di contatto con altre materie, non comportano effetti nocivi tali da provocare inquinamento ambientale o danno alla salute umana. La tendenza a dar luogo a percolato e la percentuale inquinante globale dei rifiuti nonché l'ecotossicità del percolato devono essere trascurabili e, in particolare, non danneggiare la qualità delle acque superficiali e/o freatiche;

⁽¹⁾ GU L 184 del 17.7.1999, pag. 23.

⁽²⁾ GU C 321 del 31.12.2003, pag. 1.

⁽³⁾ GU L 377 del 31.12.1991, pag. 20. Direttiva modificata dal regolamento (CE) n. 166/2006.

- 4) «terra non inquinata»: terra ricavata dallo strato più superficiale del terreno durante le attività di estrazione e non inquinata, conformemente al diritto nazionale dello Stato membro in cui è ubicato il sito e al diritto comunitario;
- 5) «risorsa minerale» o «minerale»: un deposito naturale nella crosta terrestre di sostanze organiche o inorganiche, quali combustibili energetici, minerali metallici, minerali industriali e minerali per l'edilizia, esclusa l'acqua;
- 6) «industrie estrattive»: tutti gli stabilimenti e le imprese impegnati nell'estrazione, superficiale o sotterranea, di risorse minerali a fini commerciali, compresa l'estrazione per trivellazione o il trattamento del materiale estratto;
- 7) «offshore»: la zona del mare e del fondo marino che si estende dalla linea di bassa marea delle maree ordinarie o medie verso l'esterno;
- 8) «trattamento»: il processo o la combinazione di processi meccanici, fisici, biologici, termici o chimici svolti sulle risorse minerali, compreso lo sfruttamento delle cave, al fine di estrarre il minerale, compresa la modifica delle dimensioni, la classificazione, la separazione e la lisciviazione, e il ritrattamento di rifiuti precedentemente scartati; sono esclusi la fusione, i processi di lavorazione termici (diversi dalla calcinazione della pietra calcarea) e le operazioni metallurgiche;
- 9) «sterili»: il materiale solido o i fanghi che rimangono dopo il trattamento dei minerali per separazione (ad esempio: frantumazione, macinazione, vagliatura, flottazione e altre tecniche fisico-chimiche) per ricavare i minerali pregiati dalla roccia meno pregiata;
- 10) «cumulo»: una struttura attrezzata per il deposito dei rifiuti solidi in superficie;
- 11) «diga»: una struttura attrezzata, progettata per contenere o confinare l'acqua e/o i rifiuti all'interno di un bacino di decantazione;
- 12) «bacino di decantazione»: una struttura naturale o attrezzata per lo smaltimento di rifiuti fini, in genere gli sterili, nonché quantitativi variabili di acqua allo stato libero derivanti dal trattamento delle risorse minerali e dalla depurazione e dal riciclaggio dell'acqua di processo;
- 13) «cianuro dissociabile con un acido debole»: il cianuro e i suoi composti che si dissociano con un acido debole ad un pH determinato;
- 14) «percolato»: qualsiasi liquido che filtra attraverso i rifiuti depositati e che viene emesso dalla struttura di deposito dei rifiuti o vi è contenuto, compreso il drenaggio inquinato, che possa avere effetti negativi per l'ambiente se non viene trattato adeguatamente;
- 15) «struttura di deposito dei rifiuti»: qualsiasi area adibita all'accumulo o al deposito di rifiuti di estrazione, allo stato solido o liquido, in soluzione o in sospensione, per i seguenti periodi:
- nessun periodo per le strutture di deposito dei rifiuti di categoria A e per le strutture per i rifiuti caratterizzati come pericolosi nel piano di gestione dei rifiuti,
 - un periodo superiore a sei mesi per le strutture per i rifiuti pericolosi generati in modo imprevisto,
 - un periodo superiore a un anno per le strutture per i rifiuti non inerti non pericolosi,
 - un periodo superiore a tre anni per le strutture per la terra non inquinata, i rifiuti non pericolosi derivanti dalla prospezione, i rifiuti derivanti dalle operazioni di estrazione, trattamento e stoccaggio della torba nonché i rifiuti inerti.
- Tali strutture comprendono una diga o un'altra struttura destinata a contenere, racchiudere, confinare i rifiuti o svolgere altre funzioni per la struttura, inclusi, in particolare, i cumuli e i bacini di decantazione; sono esclusi i vuoti di miniera dove vengono risistemati i rifiuti, dopo l'estrazione del minerale, a fini di ripristino e costruzione;
- 16) «incidente rilevante»: un evento avvenuto nel sito nel corso di un'operazione concernente la gestione dei rifiuti di estrazione in uno stabilimento contemplato dalla presente direttiva che dia luogo ad un pericolo grave, immediato o differito, per la salute umana e/o l'ambiente all'interno o all'esterno del sito;
- 17) «sostanza pericolosa»: una sostanza, una miscela o un preparato pericoloso ai sensi della direttiva 67/548/CEE ⁽¹⁾ o della direttiva 1999/45/CE ⁽²⁾;
- 18) «migliori tecniche disponibili»: le tecniche definite all'articolo 2, paragrafo 11 della direttiva 96/61/CE;

⁽¹⁾ Direttiva 67/548/CEE del Consiglio, del 27 giugno 1967, concernente il ravvicinamento delle disposizioni legislative, regolamentari ed amministrative relative alla classificazione, all'imballaggio e all'etichettatura delle sostanze pericolose (GU L 196 del 16.8.1967, pag. 1). Direttiva modificata da ultimo dalla direttiva 2004/73/CE della Commissione (GU L 152 del 30.4.2004, pag. 1).

⁽²⁾ Direttiva 1999/45/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 31 maggio 1999, concernente il ravvicinamento delle disposizioni legislative, regolamentari ed amministrative degli Stati membri relative alla classificazione, all'imballaggio e all'etichettatura dei preparati pericolosi (GU L 200 del 30.7.1999, pag. 1). Direttiva modificata da ultimo dalla direttiva 2006/8/CE della Commissione (GU L 19 del 24.1.2006, pag. 12).

- 19) «corpo idrico recettore»: le acque di superficie, le acque sotterranee, le acque di transizione e le acque costiere, definite rispettivamente all'articolo 2, paragrafi 1, 2, 6 e 7 della direttiva 2000/60/CE;
- 20) «ripristino»: il trattamento del terreno che abbia subito un impatto dalla struttura di deposito dei rifiuti, al fine di ripristinare uno stato soddisfacente del terreno, in particolare riguardo alla qualità del suolo, alla flora e alla fauna selvatiche, agli habitat naturali, ai sistemi delle acque dolci, al paesaggio e agli opportuni utilizzi benefici;
- 21) «prospezione»: la ricerca di depositi minerali di valore economico, compreso il prelievo di campioni, il campionamento di massa, le perforazioni e lo scavo di fosse, ma escludendo i lavori necessari allo sviluppo di tali depositi e le attività direttamente connesse con un'operazione estrattiva esistente;
- 22) «pubblico»: una o più persone fisiche o giuridiche e, ai sensi della legislazione o della prassi nazionale, le associazioni, le organizzazioni o i gruppi costituiti da tali persone;
- 23) «pubblico interessato»: il pubblico che subisce o può subire gli effetti dei processi decisionali in materia ambientale di cui agli articoli 6 e 7 della presente direttiva o che ha un interesse da far valere in tali processi; ai fini della presente definizione, si considerano titolari di tali interessi le organizzazioni non governative che promuovono la tutela dell'ambiente e che soddisfano i requisiti prescritti dal diritto nazionale;
- 24) «operatore»: la persona fisica o giuridica incaricata della gestione dei rifiuti di estrazione, in conformità del diritto nazionale dello Stato membro in cui avviene la gestione dei rifiuti, compresi il deposito temporaneo dei rifiuti di estrazione e le fasi operative e quelle successive alla chiusura;
- 25) «detentore dei rifiuti»: chi produce i rifiuti di estrazione o la persona fisica o giuridica che ne è in possesso;
- 26) «persona competente»: una persona fisica che dispone delle conoscenze tecniche e dell'esperienza prescritte dal diritto nazionale dello Stato membro in cui opera la persona in questione e necessarie per svolgere le funzioni derivanti dalla presente direttiva;
- 27) «autorità competente»: l'autorità o le autorità designate dallo Stato membro e che hanno il compito di svolgere le funzioni derivanti dalla presente direttiva;
- 28) «sito»: tutto il terreno situato in una precisa zona geografica e gestito da un operatore;
- 29) «modifiche sostanziali»: modifiche strutturali o operative di una struttura di deposito dei rifiuti che, secondo l'autorità competente, potrebbero avere effetti negativi significativi per la salute umana o per l'ambiente.

Articolo 4

Disposizioni generali

1. Gli Stati membri adottano le misure necessarie affinché i rifiuti di estrazione siano gestiti senza pericolo per la salute umana e senza usare procedimenti o metodi che potrebbero recare pregiudizio all'ambiente e, in particolare, senza creare rischi per l'acqua, l'aria, il suolo e per la fauna e la flora e senza causare inconvenienti da rumori o odori, senza danneggiare il paesaggio e i siti di particolare interesse. Gli Stati membri devono inoltre adottare le misure necessarie per vietare l'abbandono, lo scarico e lo smaltimento incontrollato dei rifiuti.

2. Gli Stati membri garantiscono che l'operatore faccia tutto il necessario per impedire o ridurre, il più possibile, gli effetti negativi per l'ambiente e la salute umana derivanti dalla gestione dei rifiuti di estrazione. Ciò include la gestione di qualsiasi struttura di deposito dei rifiuti anche dopo la loro chiusura, la prevenzione di incidenti rilevanti connessi alla struttura e la limitazione delle conseguenze per l'ambiente e la salute umana.

3. Le misure di cui al paragrafo 2 si basano, tra l'altro, sulle migliori tecniche disponibili, senza che venga imposto l'impiego di alcuna tecnica o tecnologia specifica, ma tenendo conto delle caratteristiche tecniche della struttura di deposito, della sua ubicazione geografica e delle condizioni ambientali locali.

Articolo 5

Piano di gestione dei rifiuti

1. Gli Stati membri provvedono affinché l'operatore elabori un piano di gestione dei rifiuti per la riduzione al minimo, il trattamento, il recupero e lo smaltimento dei rifiuti di estrazione, nel rispetto del principio dello sviluppo sostenibile.

2. Il piano di gestione dei rifiuti persegue gli obiettivi elencati di seguito:

- a) prevenire o ridurre la produzione di rifiuti e la loro pericolosità, in particolare:
- i) tenendo conto della gestione dei rifiuti nella fase di progettazione e nella scelta del metodo di estrazione e trattamento dei minerali;
- ii) tenendo conto delle modifiche che i rifiuti di estrazione possono subire a seguito dell'aumento della superficie e dell'esposizione a particolari condizioni esterne;
- iii) prevedendo la possibilità di ricollocare i rifiuti di estrazione nei vuoti di miniera dopo l'estrazione del minerale, se l'operazione è fattibile dal punto di vista tecnico e economico e non presenta rischi per l'ambiente, conformemente alle norme ambientali vigenti a livello comunitario e, ove pertinenti, alle prescrizioni della presente direttiva;

- iv) ripristinando il topsoil dopo la chiusura della struttura di deposito dei rifiuti o, se non fosse possibile sotto il profilo pratico, riutilizzando il topsoil altrove;
- v) impiegando sostanze meno pericolose per il trattamento delle risorse minerali;
- b) incentivare il recupero dei rifiuti di estrazione attraverso il riciclaggio, il riutilizzo o la bonifica dei rifiuti interessati, se queste operazioni non comportano rischi per l'ambiente, conformemente alle norme ambientali vigenti a livello comunitario e, ove pertinenti, alle prescrizioni della presente direttiva;
- c) assicurare lo smaltimento sicuro dei rifiuti di estrazione a breve e lungo termine, in particolare tenendo conto, nella fase di progettazione, della gestione durante il funzionamento e dopo la chiusura di una struttura di deposito dei rifiuti e scegliendo un progetto che:
- i) preveda la necessità minima e infine nulla di monitoraggio, controllo e gestione della struttura di deposito dei rifiuti dopo la sua chiusura;
- ii) prevenga, o quanto meno riduca al minimo, eventuali effetti negativi a lungo termine, per esempio riconducibili alla fuoriuscita dalla struttura di deposito dei rifiuti di inquinanti trasportati dall'aria o dall'acqua; nonché
- iii) garantisca la stabilità geotecnica a lungo termine di dighe o cumuli che sorgano sulla superficie preesistente del terreno.
3. Il piano di gestione dei rifiuti presenta almeno i seguenti elementi:
- a) se necessario, classificazione proposta per la struttura di deposito dei rifiuti conformemente ai criteri previsti dall'allegato III:
- se è necessaria una struttura di deposito di categoria A, un documento che dimostri che saranno messi in atto, a norma dell'articolo 6, paragrafo 3, una politica di prevenzione degli incidenti rilevanti, un sistema di gestione della sicurezza che la attui e un piano di emergenza interno,
- se l'operatore ritiene che non sia necessaria una struttura di deposito di categoria A, sufficienti informazioni che giustificano tale scelta, compresa l'individuazione di eventuali rischi di incidenti,
- b) caratterizzazione dei rifiuti a norma dell'allegato II e una stima del quantitativo totale di rifiuti di estrazione che verranno prodotti nella fase operativa;
- c) descrizione delle operazioni che producono tali rifiuti e degli eventuali trattamenti successivi a cui questi sono sottoposti;
- d) descrizione delle modalità in cui possono presentarsi gli effetti negativi sull'ambiente e sulla salute umana a seguito del deposito dei rifiuti e dei provvedimenti preventivi da adottare al fine di ridurre al minimo l'impatto ambientale durante il funzionamento e dopo la chiusura, compresi gli aspetti di cui all'articolo 11, paragrafo 2, lettere a), b), d) ed e);
- e) procedure di controllo e monitoraggio proposte ai sensi dell'articolo 10, se applicabile, e 11, paragrafo 2, lettera c);
- f) piano proposto per la chiusura, compresi le procedure connesse al ripristino e alla fase successiva alla chiusura e il monitoraggio di cui all'articolo 12;
- g) misure per prevenire il deterioramento dello stato dell'acqua conformemente alla direttiva 2000/60/CE e per prevenire o ridurre al minimo l'inquinamento dell'atmosfera e del suolo ai sensi dell'articolo 13;
- h) uno studio dello stato del terreno che ospiterà la struttura di deposito di rifiuti.
- Il piano di gestione dei rifiuti contiene informazioni sufficienti, che consentano all'autorità competente di verificare la capacità dell'operatore di conseguire gli obiettivi del piano di gestione dei rifiuti di cui al paragrafo 2 e di assolvere agli obblighi stabiliti dalla presente direttiva. Il piano spiega, in particolare, in che modo l'opzione e il metodo scelti conformemente al paragrafo 2, lettera a), punto i), rispondono agli obiettivi del piano di gestione dei rifiuti di cui al paragrafo 2, lettera a).
4. Il piano di gestione dei rifiuti viene riesaminato ogni cinque anni e/o eventualmente modificato se subentrano cambiamenti sostanziali nel funzionamento della struttura di deposito dei rifiuti o nel tipo di rifiuti depositati. Tutte le eventuali modifiche vengono notificate all'autorità competente.
5. I piani predisposti nell'ambito di altre normative nazionali o comunitarie e contenenti le informazioni descritte nel paragrafo 3 possono essere utilizzati per evitare la presentazione superflua di informazioni e la ripetizione di attività da parte dell'operatore, a condizione che vengano rispettate tutte le disposizioni dei paragrafi da 1 a 4.
6. L'autorità competente approva il piano di gestione dei rifiuti sulla base di procedure che saranno adottate dagli Stati membri e ne controlla l'attuazione.

Articolo 6

Prevenzione di incidenti rilevanti e informazioni

1. Il presente articolo si applica alle strutture di gestione dei rifiuti di categoria A, ad esclusione delle strutture che rientrano nell'ambito di applicazione della direttiva 96/82/CE.

2. Fatte salve altre normative comunitarie, in particolare le direttive 92/91/CEE e 92/104/CEE, gli Stati membri garantiscono che vengano individuati i rischi di incidenti rilevanti e che a livello di progettazione, costruzione, funzionamento e manutenzione, chiusura e fase successiva alla chiusura della struttura di deposito dei rifiuti vengano incorporati tutti gli elementi necessari per prevenire tali incidenti e limitarne le conseguenze negative per la salute umana e/o l'ambiente, compresi eventuali impatti transfrontalieri.

3. Per adempiere agli obblighi di cui al paragrafo 2, l'operatore è tenuto a formulare una politica di prevenzione degli incidenti rilevanti in materia di gestione dei rifiuti di estrazione prima di iniziare le operazioni e a mettere in atto un sistema di gestione della sicurezza che la attui, in base agli elementi del punto 1 dell'allegato I, e inoltre a mettere in atto un piano di emergenza interno precisando le misure da adottare nel sito nel caso si verifichi un incidente.

Nell'ambito di tale politica, l'operatore nomina un responsabile della sicurezza incaricato dell'attuazione e della sorveglianza periodica della politica di prevenzione degli incidenti rilevanti.

Le autorità competenti preparano un piano di emergenza esterno precisando le misure da adottare al di fuori del sito in caso di incidente. Quale elemento della domanda di autorizzazione l'operatore fornisce all'autorità competente le informazioni necessarie per consentirle di preparare tale piano.

4. I piani di emergenza del paragrafo 3 perseguono i seguenti obiettivi:

- a) limitare e controllare gli incidenti rilevanti e altri incidenti onde ridurne al minimo gli effetti e, soprattutto, limitare i danni alla salute umana e all'ambiente;
- b) mettere in atto le misure necessarie per tutelare la salute umana e l'ambiente contro le conseguenze degli incidenti rilevanti e di altri incidenti;
- c) comunicare le informazioni necessarie al pubblico e ai pertinenti servizi o autorità della zona;
- d) garantire il ripristino, il recupero e il disinquinamento dell'ambiente dopo un incidente rilevante.

Gli Stati membri garantiscono che, in caso di incidente rilevante, l'operatore comunichi immediatamente all'autorità competente tutte le informazioni necessarie per ridurre al minimo le conseguenze sulla salute umana e per valutare e ridurre al minimo l'entità, effettiva o potenziale, del danno ambientale.

5. Gli Stati membri garantiscono che al pubblico interessato venga data tempestivamente la possibilità di partecipare fattivamente alla preparazione o al riesame del piano di

emergenza esterno di cui al paragrafo 3. A tal fine il pubblico interessato è informato di qualsiasi proposta e dispone di tutte le informazioni pertinenti, comprese quelle sul diritto di partecipare al processo decisionale e sull'autorità competente alla quale presentare osservazioni e quesiti.

Gli Stati membri garantiscono che il pubblico interessato possa esprimere osservazioni entro termini ragionevoli e che, nell'adottare la decisione sul piano di emergenza esterno, si tengano in debito conto tali osservazioni.

6. Gli Stati membri garantiscono che le informazioni riguardanti le misure di sicurezza e le azioni da intraprendere in caso di incidente, che devono contenere almeno gli elementi descritti al punto 2 dell'allegato I, vengano divulgate gratuitamente e automaticamente al pubblico interessato.

Tali informazioni vengono riesaminate ogni tre anni ed eventualmente aggiornate.

Articolo 7

Domanda e autorizzazione

1. Le strutture di deposito dei rifiuti non possono operare senza l'autorizzazione rilasciata dall'autorità competente. L'autorizzazione contiene gli elementi indicati al paragrafo 2 del presente articolo e indica chiaramente la categoria a cui appartiene la struttura di deposito dei rifiuti in base ai criteri dell'articolo 9.

A condizione che vengano rispettate tutte le condizioni del presente articolo, le autorizzazioni rilasciate nell'ambito di altre normative nazionali o comunitarie possono essere riunite in un'unica autorizzazione, se ciò consente di evitare la presentazione superflua di informazioni o la ripetizione di attività da parte dell'operatore o dell'autorità competente. Gli elementi specificati al paragrafo 2, possono figurare su varie autorizzazioni o su un'unica, a condizione che vengano rispettate tutte le condizioni del presente articolo.

2. La domanda di autorizzazione contiene almeno i seguenti elementi:

- a) identità dell'operatore;
- b) ubicazione proposta per la struttura di deposito dei rifiuti ed eventuali ubicazioni alternative;
- c) piano di gestione dei rifiuti a norma dell'articolo 5;
- d) disposizioni adeguate, sotto forma di garanzia finanziaria o equivalente, ai sensi dell'articolo 14;
- e) le informazioni fornite dall'operatore a norma dell'articolo 5 della direttiva 85/337/CEE⁽¹⁾, qualora ai sensi di detta direttiva sia obbligatoria una valutazione di impatto ambientale.

⁽¹⁾ Direttiva 85/337/CEE del Consiglio, del 27 giugno 1985, concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati (GU L 175 del 5.7.1985, pag. 40). Direttiva modificata da ultimo dalla direttiva 2003/35/CE del Parlamento europeo e del Consiglio (GU L 156 del 25.6.2003, pag. 17).

3. L'autorità competente rilascia l'autorizzazione solo se ritiene che:

- a) l'operatore adempia alle disposizioni pertinenti della presente direttiva;
- b) la gestione dei rifiuti non sia direttamente in contrasto o non interferisca altrimenti con l'attuazione del piano o dei piani di gestione dei rifiuti di cui all'articolo 7 della direttiva 75/442/CEE.

4. Gli Stati membri adottano le misure necessarie per garantire che le autorità competenti riesaminino periodicamente e aggiornino, ove necessario, le condizioni dell'autorizzazione:

- qualora si verificano cambiamenti sostanziali nel funzionamento della struttura di deposito dei rifiuti o nel tipo di rifiuti depositati,
- sulla base dei risultati di monitoraggio riferiti dall'operatore ai sensi dell'articolo 11, paragrafo 3, o delle ispezioni effettuate ai sensi dell'articolo 17,
- alla luce dello scambio di informazioni su cambiamenti sostanziali nelle migliori tecniche a disposizione ai sensi dell'articolo 21, paragrafo 3.

5. Le informazioni contenute in un'autorizzazione rilasciata a norma del presente articolo sono messe a disposizione delle autorità competenti in campo statistico, sia nazionali che comunitarie, se richieste a fini statistici. Le informazioni sensibili di carattere meramente commerciale, ad esempio riguardanti il volume delle riserve minerali economiche, le componenti dei costi e i rapporti commerciali, non sono rese pubbliche.

Articolo 8

Partecipazione del pubblico

1. Il pubblico viene informato, mediante pubblici avvisi o altro mezzo adeguato, ad esempio per via elettronica, se possibile, delle questioni indicate in prosieguo fin dalle prime fasi della procedura di autorizzazione o, al massimo, quando le informazioni possono essere ragionevolmente fornite:

- a) domanda di autorizzazione;
- b) se applicabile, necessità di una consultazione tra Stati membri prima dell'adozione della decisione relativa ad una domanda di autorizzazione ai sensi dell'articolo 16;
- c) informazioni dettagliate sulle autorità competenti responsabili dell'adozione della decisione, sulle autorità cui è possibile rivolgersi per ottenere le pertinenti

informazioni e a cui possono essere rivolti osservazioni o quesiti nonché sui termini per la loro presentazione;

- d) natura delle eventuali decisioni;
- e) se applicabile, informazioni dettagliate sulla proposta di aggiornamento di un'autorizzazione o delle condizioni dell'autorizzazione;
- f) indicazione delle date e dei luoghi dove saranno depositate le informazioni ed i mezzi utilizzati per la divulgazione;
- g) dettagli delle disposizioni in merito alla partecipazione del pubblico ai sensi del paragrafo 7.

2. Gli Stati membri provvedono affinché il pubblico interessato abbia a disposizione, in tempi adeguati:

- a) conformemente alla legislazione nazionale, i principali rapporti e pareri trasmessi all'autorità competente nel momento in cui il pubblico è stato informato ai sensi del paragrafo 1;
- b) ai sensi della direttiva 2003/4/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 28 gennaio 2003, sull'accesso del pubblico all'informazione ambientale ⁽¹⁾, altre informazioni oltre a quelle indicate al paragrafo 1 del presente articolo e attinenti alla decisione di cui all'articolo 7 della presente direttiva, e che vengono divulgate solo dopo che il pubblico è stato informato ai sensi del paragrafo 1 del presente articolo.

3. Gli Stati membri adottano le misure opportune per garantire che, a norma del paragrafo 1 del presente articolo, il pubblico sia informato riguardo a un aggiornamento delle condizioni dell'autorizzazione a norma dell'articolo 7, paragrafo 4.

4. Il pubblico interessato ha diritto di esprimere osservazioni e pareri all'autorità competente prima dell'adozione di una decisione.

5. I risultati delle consultazioni svoltesi a norma del presente articolo sono debitamente tenuti in considerazione al momento della decisione.

6. Dopo l'adozione della decisione l'autorità competente informa il pubblico interessato secondo le modalità opportune, mettendo a disposizione le seguenti informazioni:

- a) contenuto della decisione, compresa una copia dell'autorizzazione;
- b) motivazioni e considerazioni su cui si è fondata la decisione.

⁽¹⁾ GU L 41 del 14.2.2003, pag. 26.

7. Le modalità precise per la partecipazione del pubblico a norma del presente articolo sono stabilite dagli Stati membri e devono consentire al pubblico interessato di prepararsi e partecipare efficacemente.

Articolo 9

Sistema di classificazione delle strutture di deposito dei rifiuti

Ai fini della presente direttiva le autorità competenti classificano una struttura di deposito dei rifiuti come appartenente alla categoria A secondo i criteri fissati nell'allegato III.

Articolo 10

Vuoti di miniera

1. Gli Stati membri provvedono affinché l'operatore che utilizza a fini di ripristino e costruzione i rifiuti di estrazione per la ripiena dei vuoti di miniera creati tramite estrazione superficiale o sotterranea adotti i provvedimenti adeguati per:

- 1) garantire la stabilità dei rifiuti di estrazione ai sensi, mutatis mutandis, dell'articolo 11, paragrafo 2;
- 2) impedire l'inquinamento del suolo e delle acque di superficie e sotterranee ai sensi, mutatis mutandis, dell'articolo 13, paragrafi 1, 3 e 5;
- 3) assicurare il monitoraggio dei rifiuti di estrazione e dei vuoti di miniera ai sensi, mutatis mutandis, dell'articolo 12, paragrafi 4 e 5.

2. La direttiva 1999/31/CE continua ad applicarsi ai rifiuti non derivanti da attività di estrazione utilizzati per riempire i vuoti di miniera.

Articolo 11

Costruzione e gestione delle strutture di deposito dei rifiuti

1. Gli Stati membri adottano le misure opportune per garantire che la gestione di una struttura di deposito dei rifiuti sia affidata ad una persona competente e che siano garantiti lo sviluppo tecnico e la formazione del personale.

2. L'autorità competente si accerta, con piena soddisfazione, che nella costruzione di una nuova struttura di deposito dei rifiuti o nella modifica di una struttura esistente, l'operatore garantisca che:

- a) la struttura abbia un'ubicazione adeguata, tenuto conto in particolare degli obblighi comunitari o nazionali in materia di aree protette, nonché di fattori geologici,

idrologici, idrogeologici, sismici e geotecnici, e sia progettata in modo da soddisfare, nelle prospettive a breve e lungo termine, le condizioni necessarie per impedire l'inquinamento del suolo, dell'aria, delle acque sotterranee o di superficie tenendo conto in particolare delle direttive 76/464/CEE ⁽¹⁾, 80/68/CEE ⁽²⁾ e 2000/60/CE, e garantire una raccolta efficace dell'acqua e del percolato contaminati, secondo le modalità e i tempi previsti dall'autorizzazione, e ridurre l'erosione provocata dall'acqua o dal vento per quanto tecnicamente possibile ed economicamente sostenibile;

- b) la struttura sia costruita, gestita e sottoposta a manutenzione in maniera adeguata per garantirne la stabilità fisica e per prevenire l'inquinamento o la contaminazione del suolo, dell'aria, delle acque sotterranee o di superficie nelle prospettive a breve e lungo termine nonché per ridurre al minimo, per quanto possibile, i danni al paesaggio;
- c) siano in atto disposizioni e piani adeguati per il monitoraggio e l'ispezione regolari della struttura di deposito dei rifiuti da parte di persone competenti e per l'intervento qualora si riscontrasse un'instabilità o una contaminazione delle acque o del suolo;
- d) siano previste disposizioni adeguate per il ripristino del terreno e la chiusura della struttura di deposito dei rifiuti;
- e) siano previste disposizioni adeguate per la fase successiva alla chiusura della struttura di deposito.

I monitoraggi e le ispezioni di cui alla lettera c) vengono registrati insieme ai documenti relativi all'autorizzazione per garantire la trasmissione adeguata delle informazioni soprattutto in caso di cambiamento dell'operatore.

3. L'operatore notifica all'autorità competente con tempestività e in ogni caso quindi non oltre le 48 ore, tutti gli eventi che possano incidere sulla stabilità della struttura di deposito dei rifiuti e qualsiasi effetto negativo rilevante per l'ambiente che emerge dalle procedure di controllo e monitoraggio della struttura di deposito dei rifiuti. L'operatore mette in atto il piano di emergenza interno, ove applicabile, e ottempera a qualsiasi altra istruzione dell'autorità competente sulle misure correttive da adottare.

⁽¹⁾ Direttiva 76/464/CEE del Consiglio, del 4 maggio 1976, concernente l'inquinamento provocato da certe sostanze pericolose scaricate nell'ambiente idrico della Comunità (GU L 129 del 18.5.1976, pag. 23). Direttiva modificata da ultimo dalla direttiva 2000/60/CE.

⁽²⁾ Direttiva 80/68/CEE del Consiglio, del 17 dicembre 1979, concernente la protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento provocato da certe sostanze pericolose (GU L 20 del 26.1.1980, pag. 43). Direttiva modificata dalla direttiva 91/692/CEE (GU L 377 del 31.12.1991, pag. 48).

L'operatore è tenuto a sostenere i costi delle misure da intraprendere.

Alla frequenza stabilita dall'autorità competente e, in ogni caso, almeno una volta all'anno, l'operatore riferisce, in base ai dati aggregati, tutti i risultati del monitoraggio alle autorità competenti al fine di dimostrare la conformità alle condizioni dell'autorizzazione e di ampliare le conoscenze sul comportamento dei rifiuti e della struttura di deposito dei rifiuti. Sulla base di tale relazione, l'autorità competente può decidere che è necessaria la convalida da parte di un esperto indipendente.

Articolo 12

Procedure per la chiusura delle strutture di deposito dei rifiuti e per la fase successiva alla chiusura

1. Gli Stati membri adottano le misure per adempiere ai paragrafi da 2 a 5.

2. Una struttura di deposito dei rifiuti può avviare la procedura di chiusura solo se viene rispettata una delle seguenti condizioni:

- a) le condizioni pertinenti indicate nell'autorizzazione sono soddisfatte;
- b) l'autorità competente, previa richiesta dell'operatore, concede l'autorizzazione;
- c) l'autorità competente adotta una decisione motivata in merito.

3. Una struttura di deposito dei rifiuti può essere considerata definitivamente chiusa solo dopo che l'autorità competente ha proceduto, con tempestività, ad un'ispezione finale del sito, ha esaminato tutti i rapporti presentati dall'operatore, ha certificato che il terreno che abbia subito un impatto dalla struttura di deposito dei rifiuti è stato ripristinato e ha comunicato la propria approvazione all'operatore stesso.

L'approvazione non limita in alcun modo gli obblighi dell'operatore contemplati dalle condizioni dell'autorizzazione o in altri atti normativi.

4. L'operatore è responsabile della manutenzione, del monitoraggio, del controllo e delle misure correttive nella fase successiva alla chiusura per tutto il tempo ritenuto necessario dall'autorità competente in base alla natura e alla durata del rischio, a meno che l'autorità competente non decida di assumersi gli incarichi dell'operatore, dopo la chiusura definitiva della struttura di deposito e fatte salve tutte le normative nazionali o comunitarie in materia di responsabilità civile del detentore dei rifiuti.

5. Se l'autorità competente lo ritiene necessario, al fine di soddisfare le pertinenti esigenze ambientali stabilite dalla legislazione comunitaria, in particolare quelle di cui alle direttive 76/464/CEE, 80/68/CEE e 2000/60/CE, dopo la chiusura di una struttura di deposito dei rifiuti l'operatore controlla, fra l'altro, in particolare, la stabilità fisico-chimica della struttura di deposito e riduce al minimo gli effetti negativi per l'ambiente, soprattutto per le acque sotterranee e di superficie, garantendo che:

- a) tutte le singole strutture siano monitorate e conservate tramite strumenti di controllo e misurazione sempre pronti per l'uso;
- b) ove applicabile, i canali di sfioro e gli sfioratori siano mantenuti puliti e non siano ostruiti.

6. Dopo la chiusura di una struttura di deposito dei rifiuti l'operatore notifica, senza indebiti ritardi, all'autorità competente tutti gli eventi o gli sviluppi che possano incidere sulla stabilità della struttura di deposito dei rifiuti e qualsiasi effetto negativo rilevante per l'ambiente che emerga dalle operazioni di controllo e monitoraggio del caso. L'operatore mette in atto il piano di emergenza, interno, ove applicabile, e ottempera a qualsiasi altra istruzione dell'autorità competente sulle misure correttive da adottare.

L'operatore è tenuto a sostenere i costi delle misure da intraprendere.

In taluni casi e alla frequenza stabiliti dall'autorità competente, l'operatore riferisce, in base ai dati aggregati, tutti i risultati del monitoraggio alle autorità competenti al fine di dimostrare la conformità alle condizioni dell'autorizzazione e di approfondire le conoscenze sul comportamento dei rifiuti e della struttura di deposito dei rifiuti.

Articolo 13

Prevenzione del deterioramento dello stato delle acque e dell'inquinamento dell'atmosfera e del suolo

1. L'autorità competente verifica che l'operatore abbia adottato le misure necessarie per rispettare la normativa comunitaria in materia di ambiente, in particolare per prevenire il deterioramento dello stato attuale delle acque, in conformità della direttiva 2000/60/CE, fra l'altro al fine di:

- a) valutare la probabilità che si produca percolato, incluso il contaminante presente nel percolato, dai rifiuti depositati, sia nel corso della fase operativa sia dopo la chiusura della struttura di deposito dei rifiuti, e determinare il bilancio idrico della struttura;
- b) impedire o ridurre al minimo la produzione di percolato e la contaminazione delle acque di superficie o sotterranee e del suolo da parte dei rifiuti;

c) raccogliere e trattare le acque e il percolato contaminati dalla struttura di deposito dei rifiuti fino a renderli conformi allo standard previsto per lo scarico di tali sostanze.

2. L'autorità competente si assicura che l'operatore abbia adottato le misure necessarie per evitare o ridurre la polvere e le emissioni di gas.

3. Se, in base alla valutazione dei rischi ambientali e tenuto conto, in particolare, delle direttive 76/464/CEE, 80/68/CEE o 2000/60/CE, secondo il caso, l'autorità competente decide che la raccolta e il trattamento del percolato non sono necessari o se stabilisce che la struttura non rappresenta alcun potenziale pericolo per il suolo, le acque sotterranee o di superficie, è possibile limitare o rinunciare all'applicazione del paragrafo 1, lettere b) e c).

4. Gli Stati membri subordinano lo smaltimento dei rifiuti di estrazione in forma solida, liquida o fangosa, nei corpi idrici recettori diversi da quelli costruiti allo scopo di smaltire i rifiuti di estrazione al rispetto, da parte dell'operatore, delle pertinenti disposizioni delle direttive 76/464/CEE, 80/68/CEE e 2000/60/CE.

5. L'operatore che utilizza i rifiuti di estrazione e altri residui di produzione per la ripiena di vuoti di miniera che potranno essere inondati dopo la chiusura, creati tramite estrazione superficiale o sotterranea, adotta le misure necessarie per evitare o ridurre al minimo il deterioramento dello stato delle acque e l'inquinamento del suolo, ai sensi, *mutatis mutandis*, dei paragrafi 1 e 3. L'operatore fornisce all'autorità competente le informazioni necessarie per assicurare l'assolvimento degli obblighi comunitari, in particolare quelli di cui alla direttiva 2000/60/CE.

6. Nel caso di un bacino di decantazione che comporti la presenza di cianuro, l'operatore garantisce che il tenore di cianuro dissociabile con un acido debole all'interno del bacino venga ridotto al livello più basso possibile utilizzando le migliori tecniche disponibili e che, in ogni caso, nelle strutture di deposito dei rifiuti a cui sia stata in precedenza rilasciata un'autorizzazione o che siano già in funzione il 1° maggio 2008 il tenore di cianuro dissociabile con un acido debole nel punto di scarico degli sterili dall'impianto di lavorazione al bacino di decantazione non superi 50 ppm a partire dal 1° maggio 2008, 25 ppm a partire dal 1° maggio 2013, 10 ppm a partire dal 1° maggio 2018 e 10 ppm nelle strutture a cui l'autorizzazione verrà rilasciata dopo il 1° maggio 2008.

Su richiesta dell'autorità competente l'operatore dimostra, attraverso una valutazione dei rischi che tenga conto delle condizioni specifiche del sito, che i limiti di concentrazione di cui sopra non debbono essere ridotti ulteriormente.

Articolo 14

Garanzia finanziaria

1. Prima dell'avvio di qualunque operazione che comporti l'accumulo o il deposito dei rifiuti di estrazione in una

struttura di deposito dei rifiuti, l'autorità competente chiede una garanzia finanziaria (per esempio sotto forma di cauzione, compresi i fondi di garanzia mutualistici finanziati dall'industria) o altro strumento equivalente, secondo le procedure che saranno decise dagli Stati membri, affinché:

a) vengano assolti tutti gli obblighi derivanti dall'autorizzazione rilasciata ai sensi della presente direttiva, comprese le disposizioni relative alla fase successiva alla chiusura;

b) in qualsiasi momento siano prontamente disponibili i fondi per il ripristino del terreno che abbia subito un impatto dalla struttura di deposito dei rifiuti, come indicato nel piano di gestione dei rifiuti elaborato a norma dell'articolo 5 e richiesto dall'autorizzazione di cui all'articolo 7.

2. L'importo della garanzia di cui al paragrafo 1 viene calcolato in base:

a) al probabile impatto ambientale della struttura di deposito dei rifiuti, tenuto conto, in particolare, della categoria cui appartiene la struttura, delle caratteristiche dei rifiuti e della destinazione futura del terreno dopo il ripristino;

b) al presupposto che le opere di ripristino necessarie verranno valutate e realizzate da terze parti indipendenti e debitamente qualificate.

3. L'importo della garanzia viene periodicamente adeguato in base alle opere di ripristino necessarie per il terreno che abbia subito un impatto dalla struttura di deposito dei rifiuti, come indicato nel piano di gestione dei rifiuti elaborato a norma dell'articolo 5 e richiesto dall'autorizzazione di cui all'articolo 7.

4. Se l'autorità competente approva la chiusura di un impianto ai sensi dell'articolo 12, paragrafo 3, fornisce all'operatore una dichiarazione scritta che lo esonera dall'obbligo di garanzia di cui al paragrafo 1 del presente articolo, fatta eccezione per gli obblighi della fase successiva alla chiusura di cui all'articolo 12, paragrafo 4.

Articolo 15

Responsabilità civile in campo ambientale

Il seguente punto è aggiunto all'allegato III della direttiva 2004/35/CE:

«13. La gestione dei rifiuti di estrazione ai sensi della direttiva 2006/21/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 15 marzo 2006, relativa alla gestione dei rifiuti delle industrie estrattive. (*)

(*) GU L 102 dell'11.4.2006, pag. 15.»

*Articolo 16***Effetti transfrontalieri**

1. Se uno Stato membro in cui si trova una struttura di deposito dei rifiuti si rende conto che il funzionamento di una struttura di deposito dei rifiuti di categoria A può verosimilmente comportare effetti negativi rilevanti per l'ambiente e eventuali rischi per la salute umana in un altro Stato membro, o su richiesta di uno Stato membro che può subirne le conseguenze, lo Stato membro nel quale è stata presentata la domanda di autorizzazione ai sensi dell'articolo 7 trasmette contemporaneamente le informazioni fornite a norma dell'articolo in questione all'altro Stato membro e ai propri cittadini.

Tali informazioni costituiscono il punto di partenza delle eventuali consultazioni necessarie nell'ambito dei rapporti bilaterali tra i due Stati membri interessati su base reciproca e paritaria.

2. Nell'ambito dei rapporti bilaterali gli Stati membri garantiscono che, nei casi illustrati al paragrafo 1, le domande siano messe a disposizione del pubblico interessato dello Stato membro che può subire gli effetti negativi per un periodo di tempo adeguato, affinché possa presentare le proprie osservazioni prima che l'autorità competente pervenga a una decisione.

3. Gli Stati membri provvedono affinché, in caso di incidente in una struttura di deposito dei rifiuti di cui al paragrafo 1 del presente articolo, le informazioni che l'operatore trasmette all'autorità competente ai sensi dell'articolo 6, paragrafo 4, vengano inviate immediatamente agli altri Stati membri per contribuire a ridurre al minimo le conseguenze dell'incidente sulla salute umana e per valutare e ridurre al minimo l'entità del danno ambientale effettivo o potenziale.

*Articolo 17***Ispezioni dell'autorità competente**

1. Prima dell'avvio delle operazioni di deposito e a intervalli periodici in seguito, compresa la fase successiva alla chiusura, stabiliti dallo Stato membro interessato, l'autorità competente ispeziona le strutture di deposito dei rifiuti di cui all'articolo 7 per garantire che siano conformi alle condizioni previste dall'autorizzazione. Un risultato positivo non limita in alcun modo la responsabilità dell'operatore in base alle condizioni dell'autorizzazione.

2. Gli Stati membri impongono all'operatore di tenere a disposizione i registri aggiornati di tutte le operazioni di gestione dei rifiuti e di metterli a disposizione dell'autorità competente per l'ispezione e garantiscono che, se dovesse cambiare l'operatore durante la gestione di una struttura di deposito dei rifiuti, le informazioni e i registri aggiornati relativi alla struttura vengano trasferiti adeguatamente al nuovo operatore.

*Articolo 18***Obbligo di comunicazione delle informazioni**

1. Ogni tre anni gli Stati membri inviano alla Commissione una relazione sull'attuazione della presente direttiva. La relazione è elaborata sulla base di un questionario o di un prospetto che la Commissione adotta secondo la procedura dell'articolo 23, paragrafo 2. La relazione è inviata alla Commissione entro i nove mesi successivi alla conclusione del triennio cui essa si riferisce.

La Commissione pubblica una relazione sull'attuazione della presente direttiva entro nove mesi dalla data in cui pervengono le relazioni degli Stati membri.

2. Ogni anno gli Stati membri inviano alla Commissione informazioni su eventi comunicati dagli operatori ai sensi dell'articolo 11, paragrafo 3 e dell'articolo 12, paragrafo 6. La Commissione rende disponibili tali informazioni su richiesta degli Stati membri. Fatta salva la normativa comunitaria sull'accesso del pubblico all'informazione ambientale, gli Stati membri renderanno a loro volta disponibili tali informazioni al pubblico interessato che le richieda.

*Articolo 19***Sanzioni**

Gli Stati membri istituiscono norme sulle sanzioni applicabili in caso di violazione delle disposizioni nazionali adottate ai sensi della presente direttiva e adottano le misure necessarie affinché vengano attuate. Le sanzioni sono effettive, proporzionate e dissuasive.

*Articolo 20***Inventario delle strutture di deposito dei rifiuti chiuse**

Gli Stati membri garantiscono che sia redatto e periodicamente aggiornato un inventario delle strutture di deposito dei rifiuti chiuse, incluse le strutture abbandonate, ubicate sul rispettivo territorio che hanno gravi ripercussioni negative sull'ambiente o che, a breve o medio termine, possono rappresentare una grave minaccia per la salute umana o l'ambiente. Tale inventario, da rendere accessibile al pubblico, deve essere realizzato entro il 1° maggio 2012 tenendo conto, se saranno disponibili, delle metodologie di cui all'articolo 21.

*Articolo 21***Scambio di informazioni**

1. La Commissione, coadiuvata dal comitato di cui all'articolo 23, garantisce che vi sia uno scambio adeguato di informazioni tecniche e scientifiche tra gli Stati membri al fine di elaborare metodologie per:

a) l'applicazione dell'articolo 20;

b) il ripristino delle strutture di deposito dei rifiuti chiuse identificate a norma dell'articolo 20 per soddisfare le disposizioni dell'articolo 4. Le metodologie in questione consentono di istituire le procedure più opportune di valutazione dei rischi e le azioni correttive alla luce delle diverse caratteristiche geologiche, idrogeologiche e climatologiche presenti in Europa.

2. Gli Stati membri garantiscono che l'autorità competente segua o venga informata dell'evoluzione delle migliori tecniche disponibili.

3. La Commissione organizza uno scambio di informazioni tra gli Stati membri e le organizzazioni interessate riguardo alle migliori tecniche disponibili, al relativo monitoraggio e alla loro evoluzione. La Commissione pubblica i risultati di tale scambio di informazioni.

Articolo 22

Provvedimenti di attuazione e modifica

1. Entro il 1° maggio 2008 la Commissione adotta, secondo la procedura di cui all'articolo 23, paragrafo 2, le disposizioni necessarie, con priorità per quanto riguarda le lettere e), f) e g), per:

- a) l'armonizzazione e la trasmissione periodica delle informazioni di cui all'articolo 7, paragrafo 5, e all'articolo 12, paragrafo 6;
- b) l'attuazione dell'articolo 13, paragrafo 6, comprese le disposizioni tecniche relative alla definizione del cianuro dissociabile con un acido debole e il rispettivo metodo di misurazione;
- c) le linee guida tecniche per la costituzione della garanzia finanziaria, a norma dell'articolo 14, paragrafo 2;
- d) le linee guida tecniche in materia di ispezioni di cui all'articolo 17;
- e) la definizione dei requisiti tecnici per la caratterizzazione dei rifiuti contenuti nell'allegato II;
- f) l'interpretazione della definizione che figura all'articolo 3, punto 3;
- g) la definizione dei criteri di classificazione delle strutture di deposito dei rifiuti in base all'allegato III;
- h) la definizione di eventuali norme armonizzate per i metodi di campionamento e di analisi necessari per l'attuazione della direttiva sotto il profilo tecnico.

2. La Commissione adotta le eventuali modifiche successive necessarie per l'adeguamento degli allegati all'evoluzione scientifica e tecnica secondo la procedura di cui all'articolo 23, paragrafo 2.

Le suddette modifiche sono apportate per garantire un livello elevato di protezione ambientale.

Articolo 23

Comitato

1. La Commissione è assistita dal comitato istituito dall'articolo 18 della direttiva 75/442/CEE, in seguito denominato «il comitato».

2. Nei casi in cui è fatto riferimento al presente paragrafo, si applicano gli articoli 5 e 7 della decisione 1999/468/CE, tenendo conto delle disposizioni dell'articolo 8 della stessa.

Il periodo di cui all'articolo 5, paragrafo 6, della decisione 1999/468/CE è fissato a tre mesi.

3. Il comitato adotta il proprio regolamento interno.

Articolo 24

Disposizione transitoria

1. Gli Stati membri provvedono affinché qualsiasi struttura di deposito dei rifiuti a cui sia stata rilasciata un'autorizzazione o che sia già in funzione il 1° maggio 2008 si conformi alle disposizioni della presente direttiva entro il 1° maggio 2012, ad esclusione delle strutture di cui all'articolo 14, paragrafo 1, per le quali è necessario garantire la conformità entro il 1° maggio 2014 e di quelle di cui all'articolo 13, paragrafo 6, per le quali è necessario garantire la conformità secondo il calendario ivi previsto.

2. Il paragrafo 1 non si applica alle strutture di deposito dei rifiuti chiuse al 1° maggio 2008.

3. Gli Stati membri assicurano che, a partire dal 1° maggio 2006 e indipendentemente dalla chiusura di una struttura per il deposito dei rifiuti dopo tale data e prima del 1° maggio 2008, i rifiuti di estrazione sono gestiti in modo da non pregiudicare l'adempimento del disposto dell'articolo 4, paragrafo 1, della presente direttiva e di altri requisiti ambientali pertinenti stabiliti dalla legislazione comunitaria, compresa la direttiva 2000/60/CE.

4. Gli articoli 5, 6, paragrafi da 3 a 5, 7, 8, 12, paragrafi 1 e 2 e 14, paragrafi da 1 a 3 non si applicano a quelle strutture di deposito dei rifiuti che:

- hanno smesso di accettare rifiuti prima del 1° maggio 2006,
- stanno completando le procedure di chiusura conformemente alla legislazione comunitaria o nazionale applicabile o ai programmi approvati dall'autorità competente, e
- saranno effettivamente chiuse al 31 dicembre 2010.

Gli Stati membri notificano tali casi alla Commissione entro il 1° agosto 2008 e garantiscono che dette strutture siano gestite in modo tale da non pregiudicare il conseguimento degli obiettivi della presente direttiva, in particolare gli obiettivi

dell'articolo 4, paragrafo 1, e di quelli di altre normative comunitarie, in particolare della direttiva 2000/60/CE.

Articolo 25

Recepimento

1. Gli Stati membri mettono in vigore le disposizioni legislative, regolamentari e amministrative necessarie per conformarsi alla presente direttiva anteriormente al 1° maggio 2008. Essi ne informano immediatamente la Commissione.

Quando gli Stati membri adottano tali disposizioni, queste contengono un riferimento alla presente direttiva o sono corredate di un siffatto riferimento all'atto della pubblicazione ufficiale. Le modalità di tale riferimento sono decise dagli Stati membri.

Fatto a Strasburgo, addì 15 marzo 2006.

Per il Parlamento europeo
Il presidente
J. BORRELL FONTELLES

2. Gli Stati membri comunicano alla Commissione il testo delle disposizioni di diritto interno che essi adottano nel settore disciplinato dalla presente direttiva.

Articolo 26

Entrata in vigore

La presente direttiva entra in vigore il ventesimo giorno successivo alla pubblicazione nella *Gazzetta ufficiale dell'Unione europea*.

Articolo 27

Destinatari

Gli Stati membri sono destinatari della presente direttiva.

Per il Consiglio
Il presidente
H. WINKLER

ALLEGATO I

Politica di prevenzione degli incidenti rilevanti e Informazioni da comunicare al pubblico interessato**1. Politica di prevenzione degli incidenti rilevanti**

La politica di prevenzione degli incidenti rilevanti e il sistema di gestione della sicurezza dell'operatore devono essere proporzionali ai rischi di incidenti rilevanti che la struttura di deposito dei rifiuti presenta. Ai fini della loro attuazione, è necessario tener conto dei seguenti elementi:

- 1) la politica di prevenzione degli incidenti rilevanti deve includere tutti gli obiettivi e i principi generali di azione dell'operatore in merito al controllo dei rischi di incidenti rilevanti;
- 2) il sistema di gestione della sicurezza deve includere la parte del sistema generale di gestione comprendente la struttura organizzativa, le funzioni, le prassi, le procedure, i processi e le risorse per determinare e applicare la politica di prevenzione degli incidenti rilevanti;
- 3) nell'ambito del sistema di gestione della sicurezza devono essere trattati i seguenti aspetti:
 - a) organizzazione e personale: ruolo e responsabilità del personale coinvolto nella gestione dei principali rischi a tutti i livelli dell'organizzazione; individuazione delle esigenze di formazione del personale interessato e fornitura di tale formazione; coinvolgimento dei dipendenti ed eventualmente degli appaltatori;
 - b) individuazione e valutazione dei rischi rilevanti: adozione e applicazione di procedure che consentano di individuare sistematicamente i principali rischi connessi con le operazioni normali e anomale e valutazione della probabilità che si producano e della loro gravità;
 - c) controllo operativo: adozione e applicazione di procedure e istruzioni per il funzionamento in condizioni di sicurezza, compresa la manutenzione dell'impianto, i processi, le apparecchiature e gli arresti temporanei;
 - d) gestione delle modifiche: adozione e applicazione di procedure per pianificare le modifiche o la progettazione di nuove strutture di deposito dei rifiuti;
 - e) pianificazione delle emergenze: adozione e applicazione di procedure per individuare emergenze prevedibili attraverso un'analisi sistematica e per preparare, sperimentare e rivedere i piani di emergenza per affrontare tali emergenze;
 - f) monitoraggio delle prestazioni: adozione e applicazione di procedure per la valutazione continua del rispetto degli obiettivi fissati dalla politica di prevenzione degli incidenti rilevanti e dal sistema di gestione della sicurezza dell'operatore, nonché i meccanismi di indagine e intervento correttivo in caso di mancato rispetto di tali obiettivi. Le procedure devono riguardare il sistema utilizzato dall'operatore per riferire su incidenti rilevanti o sfiorati, in particolare quelli che comportano un guasto delle misure di protezione, le indagini svolte in proposito e il seguito dato all'evento sulla base degli insegnamenti tratti;
 - g) audit e analisi: adozione e applicazione di procedure per la valutazione periodica e sistematica della politica di prevenzione degli incidenti rilevanti e l'efficacia e adeguatezza del sistema di gestione della sicurezza; analisi documentata delle prestazioni della politica e del sistema di sicurezza, nonché aggiornamento da parte della direzione.

2. Informazioni da comunicare al pubblico interessato

- 1) Nome dell'operatore e indirizzo della struttura di deposito dei rifiuti.
- 2) Identificazione della persona che fornisce le informazioni in base alla posizione che occupa.

- 3) Conferma che la struttura di deposito dei rifiuti è assoggettata alle norme e/o disposizioni amministrative che attuano la presente direttiva ed eventualmente del fatto che le informazioni attinenti agli elementi di cui all'articolo 6, paragrafo 2, sono state trasmesse all'autorità competente.
 - 4) Spiegazione, in termini chiari e semplici, della o delle attività svolta/e nel sito.
 - 5) Nomi comuni o generici o classificazione generale di rischio delle sostanze e dei preparati trattati nella struttura di deposito dei rifiuti e dei rifiuti che potrebbero causare un incidente rilevante, con l'indicazione delle principali caratteristiche pericolose.
 - 6) Informazioni generali sul tipo di rischi di incidenti rilevanti, compresi i potenziali effetti sulla popolazione e sull'ambiente circostanti.
 - 7) Informazioni adeguate sulle modalità di allerta e informazione della popolazione interessata che vive nelle zone circostanti in caso di incidente rilevante.
 - 8) Informazioni adeguate sulle azioni che la popolazione interessata deve intraprendere e sul comportamento da adottare in caso di incidente rilevante.
 - 9) Conferma del fatto che l'operatore è tenuto a prendere provvedimenti adeguati sul sito, in particolare contatto con i servizi di emergenza, per affrontare gli incidenti rilevanti e minimizzarne gli effetti.
 - 10) Riferimento al piano di emergenza esterno elaborato per affrontare eventuali ripercussioni dell'incidente al di fuori del sito; tali informazioni devono includere l'invito a seguire tutte le istruzioni o le richieste dei servizi di emergenza al momento dell'incidente.
 - 11) Informazioni dettagliate sulle sedi presso cui chiedere altre informazioni, fatte salve le disposizioni in materia di riservatezza stabilite dalla normativa nazionale.
-

*ALLEGATO II***Caratterizzazione dei rifiuti**

I rifiuti da depositare in una struttura di deposito devono essere caratterizzati in modo da garantire la stabilità fisico-chimica a lungo termine della struttura di deposito che li accoglie e prevenire il verificarsi di incidenti rilevanti. La caratterizzazione comprende, se opportuno e in base alla categoria della struttura di deposito dei rifiuti, i seguenti elementi:

- 1) descrizione delle caratteristiche fisiche e chimiche previste dei rifiuti da depositare a breve e a lungo termine, con particolare riferimento alla loro stabilità alle condizioni atmosferiche/meteorologiche di superficie, tenuto conto del tipo di minerale o di minerali estratti e della natura dello strato di copertura e/o dei minerali di ganga che saranno rimossi nel corso delle operazioni estrattive;
- 2) classificazione dei rifiuti ai sensi della voce pertinente della decisione 2000/532/CE ⁽¹⁾, con particolare riguardo alle caratteristiche di pericolosità;
- 3) descrizione delle sostanze chimiche da utilizzare nel trattamento delle risorse minerali e relativa stabilità;
- 4) descrizione del metodo di deposito;
- 5) sistema di trasporto dei rifiuti.

*ALLEGATO III***Criteri per la classificazione delle strutture di deposito dei rifiuti**

Una struttura di deposito dei rifiuti è classificata nella categoria A se:

- il guasto o cattivo funzionamento, quale il crollo di un cumulo o di una diga, potrebbe causare un incidente rilevante sulla base della valutazione dei rischi alla luce di fattori quali la dimensione presente o futura, l'ubicazione e l'impatto ambientale della struttura, oppure
- contiene rifiuti classificati come pericolosi ai sensi della direttiva 91/689/CEE oltre un determinato limite, oppure
- contiene sostanze o preparati classificati come pericolosi ai sensi delle direttive 67/548/CEE o 1999/45/CE oltre un determinato limite.

⁽¹⁾ Decisione 2000/532/CE della Commissione, del 3 maggio 2000, che sostituisce la decisione 94/3/CE che istituisce un elenco di rifiuti conformemente all'articolo 1, lettera a), della direttiva 75/442/CEE del Consiglio relativa ai rifiuti e la decisione 94/904/CE del Consiglio che istituisce un elenco di rifiuti pericolosi ai sensi dell'articolo 1, paragrafo 4, della direttiva 91/689/CEE del Consiglio relativa ai rifiuti pericolosi (GU L 226 del 6.9.2000, pag. 3). Decisione modificata da ultimo dalla decisione 2001/573/CE del Consiglio (GU L 203 del 28.7.2001, pag. 18).

Appendice 2

DECISIONE DELLA COMMISSIONE

del 20 aprile 2009

relativa alle linee guida tecniche per la costituzione della garanzia finanziaria conformemente alla direttiva 2006/21/CE del Parlamento europeo e del Consiglio relativa alla gestione dei rifiuti delle industrie estrattive

[notificata con il numero C(2009) 2798]

(2009/335/CE)

LA COMMISSIONE DELLE COMUNITÀ EUROPEE,

visto il trattato che istituisce la Comunità europea,

vista la direttiva 2006/21/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 15 marzo 2006, relativa alla gestione dei rifiuti delle industrie estrattive e che modifica la direttiva 2004/35/CE ⁽¹⁾, in particolare l'articolo 22, paragrafo 1, lettera c),

considerando quanto segue:

- (1) Allo scopo di garantire modalità comuni a tutti gli Stati membri ai fini della costituzione della garanzia finanziaria di cui all'articolo 14 della direttiva 2006/21/CE, occorre definire una base comune minima per il calcolo di detta garanzia, segnatamente per quanto riguarda le informazioni di cui tener conto ed il metodo di calcolo della garanzia stessa.
- (2) Le misure di cui alla presente decisione sono conformi al parere del comitato istituito dall'articolo 23, paragrafo 2, della direttiva 2006/21/CE,

HA ADOTTATO LA PRESENTE DECISIONE:

Articolo 1

1. Ai fini del calcolo della garanzia finanziaria di cui all'articolo 14 della direttiva 2006/21/CE, gli Stati membri e le autorità competenti tengono conto di quanto segue:

- a) probabili ripercussioni sull'ambiente e sulla salute umana della struttura di deposito dei rifiuti;
- b) definizione del ripristino, ivi compreso l'uso successivo della struttura di deposito dei rifiuti;

- c) norme ed obiettivi ambientali applicabili, compresa la stabilità fisica della struttura di deposito dei rifiuti, norme minime di qualità per le risorse idriche e il suolo e tassi di emissione massimi degli agenti inquinanti;
- d) misure tecniche necessarie per conseguire gli obiettivi ambientali, in particolare misure volte a garantire la stabilità della struttura di deposito e a limitare i danni ambientali;
- e) misure necessarie a conseguire tali obiettivi durante e dopo la chiusura della struttura, ivi compreso il ripristino del terreno, il trattamento successivo alla chiusura e il monitoraggio se necessario, e, ove siano pertinenti, misure volte a ristabilire la biodiversità;
- f) durata prevista delle ripercussioni ambientali negative e delle misure correttive necessarie;
- g) valutazione dei costi necessari per il ripristino del terreno, la chiusura e la fase successiva ad essa, ivi compreso l'eventuale monitoraggio della chiusura o il trattamento degli agenti inquinanti.

2. La valutazione di cui alla lettera g) è eseguita da terzi indipendenti e titolari di qualifiche idonee e tiene conto di un'eventuale chiusura imprevista o precoce.

Articolo 2

Gli Stati membri sono destinatari della presente decisione.

Fatto a Bruxelles, il 20 aprile 2009.

Per la Commissione

Stavros DIMAS

Membro della Commissione

⁽¹⁾ GU L 102 dell'11.4.2006, pag. 15.

II

(Atti adottati a norma dei trattati CE/Euratom la cui pubblicazione non è obbligatoria)

DECISIONI

COMMISSIONE

DECISIONE DELLA COMMISSIONE

del 20 aprile 2009

relativa alla definizione dei criteri per la classificazione delle strutture di deposito dei rifiuti a norma dell'allegato III della direttiva 2006/21/CE del Parlamento europeo e del Consiglio relativa alla gestione dei rifiuti delle industrie estrattive

[notificata con il numero C(2009) 2856]

(2009/337/CE)

LA COMMISSIONE DELLE COMUNITÀ EUROPEE,

riesaminare la classificazione della struttura secondo il caso e comunque almeno al termine della fase operativa.

visto il trattato che istituisce la Comunità europea,

vista la direttiva 2006/21/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 15 marzo 2006, relativa alla gestione dei rifiuti delle industrie estrattive e che modifica la direttiva 2004/35/CE ⁽¹⁾, in particolare l'articolo 22, paragrafo 1, lettera g),

- (4) Per valutare le possibili perdite di vite umane e i pericoli potenziali per la salute umana conseguenti alla perdita dell'integrità strutturale o ad un funzionamento improprio di una struttura, al momento di valutare la rilevanza della perdita o del pericolo potenziale occorre tener conto della presenza effettiva e permanente di persone nelle aree potenzialmente interessate.

considerando quanto segue:

- (5) Le misure di cui alla presente decisione sono conformi al parere del comitato istituito dall'articolo 18 della direttiva 2006/12/CE del Parlamento europeo e del Consiglio ⁽²⁾,

- (1) Al fine di garantire una valutazione comune dei criteri istituiti nell'allegato III della direttiva 2006/21/CE è necessario definire una metodologia e, ove possibile, fissare dei valori limite, tenendo conto dei diversi tipi di strutture di deposito dei rifiuti e del loro comportamento nel breve e nel lungo termine e in tutta la fase operativa.

HA ADOTTATO LA PRESENTE DECISIONE:

Articolo 1

- (2) Da un punto di vista tecnico è opportuno prevedere deroghe alla valutazione dei criteri riguardanti la presenza di sostanze pericolose o di rifiuti pericolosi per le strutture che contengono unicamente rifiuti inerti o terra non inquinata.

1. Una struttura di deposito dei rifiuti è classificata nella categoria A ai sensi dell'allegato III, primo trattino, della direttiva 2006/21/CE se le conseguenze previste, a breve o a lungo termine, di un crollo dovuto a perdita dell'integrità strutturale o ad un funzionamento improprio della struttura potrebbero comportare:

- (3) Il potenziale pericolo che una struttura di deposito dei rifiuti comporta può variare notevolmente nella fase operativa e nella fase di chiusura. È pertanto opportuno

a) una perdita potenziale non trascurabile di vite umane;

⁽¹⁾ GU L 102 dell'11.4.2006, pag. 15.

⁽²⁾ GU L 114 del 27.4.2006, pag. 9.

- b) un grave pericolo per la salute umana;
- c) un grave pericolo per l'ambiente.

2. Ai fini della classificazione di cui al paragrafo 1, nella valutazione del potenziale pericolo della struttura si considera l'intero ciclo di vita della struttura medesima, compresa la fase successiva alla chiusura.

Articolo 2

1. Ai fini della presente decisione, per «integrità strutturale» di una struttura di deposito dei rifiuti s'intende la capacità di contenere i rifiuti entro i confini della struttura secondo le modalità previste dal progetto.

2. La perdita dell'integrità strutturale riguarda tutte le possibili modalità di crollo che interessano le strutture che compongono la struttura di deposito interessata.

3. La valutazione delle conseguenze della perdita dell'integrità strutturale comprende l'impatto immediato di qualsiasi materiale trasportato fuori dalla struttura a seguito del crollo e gli effetti a breve e lungo termine che ne derivano.

Articolo 3

1. Ai fini della presente decisione, per «funzionamento improprio» di una struttura di deposito dei rifiuti s'intende qualsiasi operazione che possa essere all'origine di un incidente rilevante, compreso il funzionamento inadeguato delle misure di tutela ambientale e una progettazione difettosa o inadeguata.

2. La valutazione dell'emissione di contaminanti dovuta al funzionamento improprio della struttura comprende sia gli effetti di emissioni di breve durata sia il rilascio sul lungo termine. La valutazione si riferisce al periodo in cui la struttura è operativa e al periodo di lungo termine successivo alla chiusura. La valutazione comprende l'individuazione dei potenziali pericoli che le strutture contenenti rifiuti reattivi presentano, a prescindere dal fatto che i rifiuti siano stati classificati come pericolosi o non pericolosi a norma della direttiva 91/689/CEE del Consiglio ⁽¹⁾.

Articolo 4

1. Gli Stati membri valutano le conseguenze di un crollo dovuto a perdita dell'integrità strutturale o a funzionamento improprio di una struttura di deposito dei rifiuti ai sensi dei paragrafi 2, 3 e 4.

2. Le possibili perdite di vite umane o danni alla salute sono considerati trascurabili o non gravi se non ci si attende che persone diverse dai lavoratori che operano nella struttura che

potrebbe essere interessata siano presenti in via permanente o per periodi prolungati nella zona potenzialmente interessata. Le lesioni che causano disabilità o stati prolungati di infermità sono considerate come pericoli gravi per la salute umana.

3. Il pericolo potenziale per l'ambiente non è considerato grave se:

- a) l'intensità della sorgente potenziale di contaminazione diminuisce notevolmente entro un breve lasso di tempo;
- b) il crollo non provoca danni ambientali permanenti o prolungati nel tempo;
- c) l'ambiente danneggiato può essere ripristinato con attività di bonifica e ripristino minime.

4. Al momento di definire le potenziali perdite di vite umane o i danni potenziali per la salute o per l'ambiente, l'individuazione specifica dell'entità degli impatti potenziali è considerata nell'ambito della catena sorgente-via di trasmissione-recettore.

Se non esiste una via di trasmissione tra la sorgente e il recettore, la struttura interessata non è classificata come struttura di categoria A sulla base del crollo dovuto a perdita dell'integrità strutturale o a funzionamento improprio.

Articolo 5

1. In caso di perdita dell'integrità strutturale di dighe di contenimento degli sterili, si ritiene che vi sia un pericolo per la vita umana se il livello dell'acqua o del fango è pari ad almeno 0,7 m sopra il livello del suolo o se la velocità dell'acqua o del fango supera 0,5 m/s.

2. La valutazione della possibilità che vi siano perdite di vite umane e danni alla salute umana comprende almeno i seguenti elementi:

- a) dimensione e caratteristiche della struttura, in particolare il progetto;
- b) quantità e qualità, comprese le caratteristiche fisico-chimiche, dei rifiuti depositati nella struttura;
- c) topografia del sito della struttura, comprese le caratteristiche di smorzamento;
- d) tempo di percorrenza di una potenziale onda di piena verso aree in cui sono presenti persone;
- e) velocità di propagazione dell'onda di piena;
- f) livello previsto di acqua o di fango;

⁽¹⁾ GU L 377 del 31.12.1991, pag. 20.

- g) tasso di innalzamento dei livelli di acqua o di fango;
- h) eventuali fattori specifici del sito che possono influenzare la possibilità che vi siano perdite di vite umane o pericoli per la salute.

Articolo 6

1. In caso di frana dei cumuli di rifiuti, si ritiene che qualsiasi massa di rifiuti in movimento possa rappresentare un pericolo per la vita umana se ci sono persone nel raggio della massa in movimento.

2. La valutazione della possibilità che vi siano perdite di vite umane e danni alla salute umana comprende almeno i seguenti elementi:

- a) dimensione e caratteristiche della struttura, in particolare il progetto;
- b) quantità e qualità, comprese le caratteristiche fisico-chimiche, dei rifiuti depositati nella struttura;
- c) angolo di pendio del cumulo;
- d) possibilità che si accumulino acque sotterranee interne nel cumulo;
- e) stabilità sotterranea;
- f) topografia;
- g) prossimità a corsi d'acqua, costruzioni, edifici;
- h) opere minerarie;
- i) altri fattori specifici al sito che possono accentuare notevolmente il rischio connesso alla struttura.

Articolo 7

1. La soglia di cui all'allegato III, secondo trattino, della direttiva 2006/21/CE, è espressa come rapporto del peso a secco di:

- a) tutti i rifiuti classificati come pericolosi a norma della direttiva 91/689/CEE e che dovrebbero essere presenti nella struttura al termine del periodo di funzionamento previsto; e
- b) dei rifiuti che dovrebbero essere presenti nella struttura al termine del periodo di funzionamento previsto.

2. Se il rapporto di cui al paragrafo 1 supera il 50 % la struttura è classificata come struttura di categoria A.

3. Se il rapporto di cui al paragrafo 1 si colloca tra il 5 % e il 50 % la struttura è classificata come struttura di categoria A.

Tuttavia, la struttura può non essere classificata come categoria A se tale decisione è giustificata in base ad una valutazione del rischio specifico del sito, incentrata in particolare sugli effetti di tutti i rifiuti pericolosi e svolta nell'ambito della classificazione basata sulle conseguenze del danno dovuto alla perdita di integrità o al funzionamento improprio, dalla quale risulti che la struttura non dovrebbe rientrare nella categoria A in base al contenuto di rifiuti pericolosi.

4. Se il rapporto di cui al paragrafo 1 è inferiore al 5 %, la struttura non è classificata come struttura di categoria A in base al contenuto di rifiuti pericolosi.

Articolo 8

1. Gli Stati membri valutano se il criterio istituito nell'allegato III, terzo trattino, della direttiva 2006/21/CE è rispettato conformemente a quanto stabilito nei paragrafi 2, 3 e 4.

2. Per i bacini di decantazione degli sterili previsti si applica la seguente metodologia:

- a) si procede ad un inventario delle sostanze e dei preparati utilizzati nella lavorazione e successivamente scaricati nel bacino di decantazione con i fanghi;
- b) per ciascuna sostanza e preparato si stimano i quantitativi annui utilizzati nel processo per ogni anno di funzionamento previsto della struttura;
- c) per ciascuna sostanza e preparato si determina se si tratta di una sostanza o di un preparato pericoloso ai sensi della direttiva 67/548/CEE del Consiglio⁽¹⁾ e della direttiva 1999/45/CE del Parlamento europeo e del Consiglio⁽²⁾;
- d) per ciascun anno di funzionamento previsto, si calcola l'incremento annuo di acqua stoccata (Q_i) all'interno del bacino di decantazione degli sterili in condizioni stazionarie secondo la formula indicata nell'allegato I;
- e) per ciascuna sostanza o preparato pericoloso individuato ai sensi della lettera c), la concentrazione massima annua (C_{max}) in fase acquosa è calcolata secondo la formula indicata nell'allegato II.

⁽¹⁾ GU 196 del 16.8.1967, pag. 1.

⁽²⁾ GU L 200 del 30.7.1999, pag. 1.

Se, sulla base delle concentrazioni massime annue stimate (C max), si ritiene che la fase acquosa sia «pericolosa» ai sensi delle direttive 1999/45/CE o 67/548/CEE, la struttura è classificata come struttura di categoria A.

3. Per la classificazione dei bacini di decantazione degli sterili in funzione si applica il metodo indicato al paragrafo 2 oppure l'analisi chimica diretta dell'acqua e dei solidi contenuti nella struttura. Se la fase acquosa e i suoi contenuti devono essere considerati preparati pericolosi ai sensi della direttiva 1999/45/CE o della direttiva 67/548/CEE, la struttura è classificata come struttura di categoria A.

4. Per le strutture in cui i metalli sono estratti da cumuli di minerali tramite percolazione di soluzioni di lisciviazione, gli Stati membri fanno uno screening delle sostanze pericolose alla chiusura della struttura, basandosi su un inventario delle sostanze chimiche di lisciviazione usate e sulle concentrazioni residue di tali sostanze nelle acque di drenaggio al termine del lavaggio. Se il percolato deve essere considerato un preparato pericoloso ai sensi della direttiva 1999/45/CE o della direttiva 67/548/CEE, la struttura è classificata come struttura di categoria A.

Articolo 9

Gli articoli 7 e 8 della presente decisione non si applicano alle strutture di deposito dei rifiuti che contengono unicamente rifiuti inerti o terra non inquinata.

Articolo 10

L'autorità competente procede al riesame della classificazione di cui alla direttiva 2006/21/CE se l'autorizzazione o le condizioni operative hanno subito modifiche sostanziali.

Il riesame è effettuato al massimo al termine del periodo di funzionamento della struttura.

Articolo 11

Gli Stati membri sono destinatari della presente decisione.

Fatto a Bruxelles, il 20 aprile 2009.

Per la Commissione

Stavros DIMAS

Membro della Commissione

ALLEGATO I

Formula per il calcolo dell'incremento medio annuo (Q) dell'acqua stoccata in un bacino di decantazione di cui all'articolo 8, paragrafo 2

$Q_i = (i/D) * P$, dove:

Q_i = incremento annuo dell'acqua stoccata nel bacino di decantazione (m^3 /anno) nell'anno «i»

i = massa annua di sterili scaricati nel bacino (tonnellate di peso a secco/anno) nell'anno «i»

D = densità media apparente a secco degli sterili depositati (tonnellate/ m^3)

P = porosità media degli sterili sedimentati (m^3/m^3) definita come il rapporto tra il volume dei vuoti e il volume totale degli sterili sedimentati

Se non sono disponibili dati esatti, si utilizzano valori predefiniti pari a 1,4 tonnellate/ m^3 per la densità apparente a secco e a 0,5 m^3/m^3 per la porosità.

ALLEGATO II

Stima della concentrazione massima nella fase acquosa (C_{max}) di cui all'articolo 8, paragrafo 2

C_{max} = il valore più alto del seguente rapporto: S_i / Q_i , dove:

S_i = massa annua di ciascuna sostanza e preparato di cui all'articolo 8, paragrafo 2, lettera c), scaricata nel bacino di decantazione nell'anno «i».

DECISIONE DELLA COMMISSIONE**del 29 aprile 2009****sull'armonizzazione e l'invio regolare delle informazioni e sul questionario di cui all'articolo 22, paragrafo 1, lettera a), e all'articolo 18 della direttiva 2006/21/CE del Parlamento europeo e del Consiglio relativa alla gestione dei rifiuti delle industrie estrattive***[notificata con il numero C(2009) 3011]**(2009/358/CE)*

LA COMMISSIONE DELLE COMUNITÀ EUROPEE,

visto il trattato che istituisce la Comunità europea,

vista la direttiva 2006/21/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 15 marzo 2006, relativa alla gestione dei rifiuti delle industrie estrattive e che modifica la direttiva 2004/35/CE⁽¹⁾, in particolare l'articolo 22, paragrafo 1, lettera a), e l'articolo 18,

considerando quanto segue:

- (1) La presente decisione è volta a fissare requisiti minimi per assicurare che la raccolta e, se necessario, la trasmissione delle informazioni di cui all'articolo 7, paragrafo 5, all'articolo 11, paragrafo 3 e all'articolo 12, paragrafo 6, della direttiva 2006/21/CE, avvengano in modo armonizzato, tempestivo e adeguato. La decisione è inoltre finalizzata a stabilire le basi per il questionario di cui all'articolo 18, paragrafo 1, di detta direttiva.
- (2) È opportuno che la trasmissione annua delle informazioni di cui all'articolo 7, paragrafo 5, all'articolo 11, paragrafo 3, e all'articolo 12, paragrafo 6, della direttiva 2006/21/CE riguardi il periodo compreso tra il 1° maggio di un dato anno e il 30 aprile dell'anno successivo.
- (3) La relazione di cui all'articolo 18, paragrafo 1, della direttiva 2006/21/CE deve riguardare, la prima volta, il periodo compreso tra il 1° maggio 2008 e il 30 aprile 2011 e deve essere inviata alla Commissione entro il 1° febbraio 2012.
- (4) Al fine di limitare il carico amministrativo correlato all'attuazione della presente decisione, l'elenco delle informazioni richieste deve essere limitato ai dati utili a migliorare l'attuazione della direttiva. Allo stesso modo, l'invio delle informazioni annuali relative agli eventi di cui all'articolo 11, paragrafo 3, e all'articolo 12, paragrafo 6, della direttiva 2006/21/CE, dovrebbe essere previsto solo per gli Stati membri nei quali effettivamente hanno luogo tali eventi nel periodo considerato.

- (5) Le misure di cui alla presente decisione sono conformi al parere del comitato istituito ai sensi dell'articolo 23, paragrafo 2, della direttiva 2006/21/CE,

HA ADOTTATO LA PRESENTE DECISIONE:

Articolo 1

Nell'allegato I sono indicate le informazioni contenute nelle autorizzazioni rilasciate ai sensi dell'articolo 7 della direttiva 2006/21/CE e che devono essere messe a disposizione delle autorità comunitarie competenti in campo statistico, se richieste a fini statistici.

Articolo 2

Nel caso in cui in un dato Stato membro si verificano uno o più eventi di cui e all'articolo 11, paragrafo 3, e all'articolo 12, paragrafo 6, della direttiva 2006/21/CE, detto Stato membro comunica annualmente alla Commissione, per ogni evento, le informazioni indicate nell'allegato II. Dette informazioni si riferiscono al periodo compreso tra il 1° maggio e il 30 aprile dell'anno successivo e sono comunicate alla Commissione non oltre il 1° luglio di detto anno.

Articolo 3

Per comunicare informazioni in merito all'attuazione della direttiva come previsto dall'articolo 18, paragrafo 1, della direttiva 2006/21/CE, gli Stati membri utilizzano il questionario riportato nell'allegato III.

Articolo 4

Gli Stati membri sono destinatari della presente decisione.

Fatto a Bruxelles, il 29 aprile 2009.

Per la Commissione

Stavros DIMAS

Membro della Commissione

⁽¹⁾ GU L 102 dell'11.4.2006, pag. 15.

ALLEGATO I

Informazioni da inserire nell'elenco delle autorizzazioni rilasciate ai sensi della direttiva 2006/21/CE

1. Nome e indirizzo della struttura, dell'autorità competente per il rilascio dell'autorizzazione e dell'autorità competente per l'ispezione.
 2. Informazioni essenziali sull'autorizzazione, tra cui data di rilascio, periodo di validità, categoria della struttura di deposito dei rifiuti ai sensi dell'articolo 9 della direttiva, descrizione della fase operativa dell'impianto (in funzione, fase di chiusura o fase successiva alla chiusura).
 3. Se del caso, informazioni in merito al tipo di rifiuti e breve descrizione degli impianti e delle procedure di monitoraggio e di controllo.
-

ALLEGATO II

Informazioni da comunicare alla Commissione in merito agli eventi di cui all'articolo 11, paragrafo 3, all'articolo 12, paragrafo 6 e all'articolo 18, paragrafo 2, della direttiva 2006/21/CE

Per ogni evento è necessario raccogliere e inviare le seguenti informazioni:

1. Nome e indirizzo della struttura, dell'autorità competente per il rilascio dell'autorizzazione e dell'autorità competente per l'ispezione.
 2. Informazioni in merito all'autorizzazione rilasciata, compresi data di rilascio, periodo di validità, categoria della struttura di deposito dei rifiuti ai sensi dell'articolo 9 della direttiva, tipo di rifiuto e breve descrizione degli impianti e delle procedure di monitoraggio e di controllo; descrizione della fase operativa dell'impianto (in funzione, fase di chiusura o fase successiva alla chiusura).
 3. Descrizione dell'evento, compresi:
 - a) natura e descrizione dell'incidente; descrizione delle modalità di rilevamento dell'evento; luogo e ora in cui si è verificato l'evento;
 - b) collocazione nel tempo e descrizione delle informazioni inviate dall'operatore alle autorità competenti e delle informazioni fornite al pubblico e, se del caso, agli altri Stati membri eventualmente interessati nel caso di un possibile impatto transfrontaliero;
 - c) valutazione dei possibili impatti sulla salute umana e sull'ambiente e delle eventuali conseguenze sulla stabilità della struttura di deposito dei rifiuti;
 - d) analisi delle possibili cause dell'evento.
 4. Descrizione delle misure correttive adottate per porre rimedio all'evento, in particolare:
 - a) descrizione delle modalità di attuazione del piano di emergenza, se del caso;
 - b) tipo di istruzioni fornite dalle autorità competenti;
 - c) altre misure da specificare.
 5. Descrizione delle misure adottate per evitare altri incidenti della stessa natura, in particolare:
 - a) nuove condizioni incluse nell'autorizzazione;
 - b) adattamento dei sistemi di monitoraggio e di controllo;
 - c) miglioramento della trasmissione delle informazioni;
 - d) altre misure da specificare.
 6. Ulteriori informazioni che possono essere utili agli altri Stati membri e alla Commissione per migliorare l'attuazione della direttiva.
-

ALLEGATO III

«Questionario per la comunicazione di informazioni da parte degli Stati membri in merito all'attuazione della direttiva 2006/21/CE

PARTE A. RISPOSTE DA FORNIRE UNA VOLTA PER IL PRIMO PERIODO DI RIFERIMENTO

1. *Disposizioni amministrative e informazioni generali*

Indicare le autorità competenti incaricate di:

- a) verificare e approvare i piani di gestione dei rifiuti proposti dagli operatori;
- b) istituire i piani di emergenza esterni per gli impianti di categoria A;
- c) rilasciare e aggiornare le autorizzazioni e istituire e aggiornare la garanzia finanziaria;
- d) effettuare ispezioni presso le strutture di deposito dei rifiuti.

2. *Piani di gestione dei rifiuti e prevenzione e informazioni in merito agli incidenti rilevanti*

- a) Descrivere sinteticamente le procedure istituite per l'approvazione dei piani di gestione dei rifiuti di cui all'articolo 5, paragrafo 6, della direttiva;
- b) per gli impianti di categoria A che non rientrano nell'ambito di applicazione della direttiva 96/82/CE del Consiglio sul controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose ⁽¹⁾, descrivere le misure adottate al fine di:
 - individuare i rischi di incidenti rilevanti,
 - prendere le misure necessarie a livello di progettazione, funzionamento e chiusura dell'impianto,
 - limitare le conseguenze negative per la salute umana e/o l'ambiente.

3. *Autorizzazione e garanzia finanziaria*

- a) Indicare le misure adottate per assicurare che tutte le strutture in funzionamento abbiano ricevuto un'autorizzazione conformemente alla direttiva prima del 1° maggio 2012;
- b) descrivere brevemente le azioni adottate al fine di portare le migliori tecniche disponibili a conoscenza delle autorità incaricate di rilasciare e controllare le autorizzazioni;
- c) indicare se è stata applicata la possibilità di ridurre i requisiti per il deposito di rifiuti non pericolosi o di derogarvi, nel caso di rifiuti inerti o non, terra non inquinata o torba (come previsto all'articolo 2, paragrafo 3, della direttiva);
- d) illustrare le misure adottate per garantire che le autorizzazioni siano aggiornate regolarmente come previsto dall'articolo 7, paragrafo 4, della direttiva;
- e) descrivere dettagliatamente la procedura di cui all'articolo 14, paragrafo 1, della direttiva, istituita per costituire la garanzia finanziaria e adeguarla periodicamente. Quanti impianti sono già coperti da una garanzia conformemente a quanto previsto dalla direttiva? In che modo sarà garantito che tutti gli impianti saranno coperti da una garanzia entro il 1° maggio 2014?

4. *Partecipazione pubblica, effetti transfrontalieri*

- a) Spiegare in che modo vengono analizzati e tenuti in considerazione i commenti e le opinioni del pubblico prima di prendere una decisione in merito alle autorizzazioni e per la preparazione dei piani di emergenza esterni;

⁽¹⁾ GU L 10 del 14.1.1997, pag. 13.

- b) nel caso di impianti con un possibile impatto transfrontaliero, come viene assicurato che le informazioni necessarie siano comunicate per un periodo adeguato all'altro Stato membro e al pubblico interessato?
- c) Per gli impianti di categoria A, e in caso di incidente rilevante, quali disposizioni pratiche vengono adottate per assicurare che:
 - le informazioni necessarie siano immediatamente inviate dall'operatore all'autorità competente?
 - i cittadini vengano informati in merito alle misure di sicurezza e alle azioni necessarie?
 - le informazioni fornite dall'operatore siano trasmesse all'altro Stato membro nel caso di un impianto con un possibile impatto transfrontaliero?

5. *Costruzione e gestione delle strutture di deposito dei rifiuti*

- a) Descrivere dettagliatamente le misure adottate al fine di assicurare che la gestione delle strutture di deposito dei rifiuti sia affidata ad una "persona competente" di cui all'articolo 11, paragrafo 1, della direttiva e che il personale riceva un'adeguata formazione;
- b) descrivere sinteticamente la procedura stabilita per notificare all'autorità competente, entro 48 ore, tutti gli eventi che possano incidere sulla stabilità della struttura di deposito dei rifiuti e qualsiasi effetto negativo rilevante per l'ambiente che emerga dalle procedure di monitoraggio;
- c) descrivere in che modo, ai sensi dell'articolo 11, l'autorità competente verifica che i risultati del monitoraggio:
 - siano riferiti regolarmente dall'operatore all'autorità,
 - dimostrino la conformità con le condizioni di autorizzazione.

6. *Procedura in caso di chiusura, procedura successiva alla chiusura e inventario*

- a) Spiegare brevemente la procedura stabilita per garantire che dopo la chiusura delle strutture, e quando ritenuto necessario dall'autorità, vengano svolti controlli regolari della stabilità e siano adottate misure per ridurre gli effetti sull'ambiente;
- b) descrivere dettagliatamente le misure adottate per garantire che l'inventario delle strutture chiuse, previsto dall'articolo 20 della direttiva, sia completato entro il 1° maggio 2012.

7. *Ispezioni*

- a) Spiegare brevemente se, e in che modo, sono tenuti in considerazione i criteri minimi per le ispezioni ambientali ⁽¹⁾ ai fini del controllo delle strutture che rientrano nell'ambito di applicazione della direttiva;
- b) descrivere brevemente in che modo sono programmate le attività di ispezione. Sono stati individuati impianti prioritari per le ispezioni? Se sì, secondo quali criteri? La frequenza e il tipo delle ispezioni sono adeguati ai rischi associati all'impianto e all'ambiente circostante?
- c) spiegare quali azioni vengono svolte nell'ambito delle ispezioni, ad esempio visite regolari al sito, prelievo di campioni, controllo dei dati derivanti dalle attività di monitoraggio interno, controllo dei registri aggiornati relativi alle operazioni di gestione dei rifiuti;
- d) illustrare le azioni intraprese per garantire che i piani di gestione dei rifiuti approvati siano aggiornati e monitorati regolarmente;
- e) quali sono le disposizioni in materia di sanzioni applicabili in caso di violazione delle disposizioni nazionali adottate ai sensi dell'articolo 19 della direttiva?

⁽¹⁾ Raccomandazione del Parlamento europeo e del Consiglio, del 4 aprile 2001, che stabilisce i criteri minimi per le ispezioni ambientali negli Stati membri (GU L 118 del 27.4.2001, pag. 41).

PARTE B. RISPOSTE DA FORNIRE IN MERITO A TUTTI I PERIODI DI RIFERIMENTO

1. *Disposizioni amministrative e informazioni generali*

- a) Indicare l'organo amministrativo (nome, indirizzo, persona da contattare, indirizzo di posta elettronica) incaricato di coordinare le risposte al presente questionario;
- b) fornire una stima del numero delle strutture di deposito dei rifiuti delle industrie estrattive presenti sul territorio dello Stato membro (utilizzare, se possibile, la tabella riportata in allegato);
- c) indicare il numero di strutture di deposito dei rifiuti di categoria A in funzione sul territorio che potrebbero avere impatti sulla salute dei cittadini o sull'ambiente di un altro Stato membro.

2. *Piani di gestione dei rifiuti e prevenzione e informazioni in merito agli incidenti rilevanti*

- a) Descrivere sinteticamente:
 - il numero di piani di gestione dei rifiuti approvati o respinti, temporaneamente o definitivamente, durante il periodo di riferimento, e
 - le ragioni principali, se rilevanti e se possibile, per il rifiuto definitivo di un piano di gestione dei rifiuti;
- b) fornire un elenco dei piani di emergenza esterni di cui all'articolo 6, paragrafo 3, della direttiva. Qualora non tutti gli impianti di categoria A siano coperti da un piano di emergenza, indicare il numero di piani mancanti e i tempi in cui si prevede di istituire tali piani;
- c) se nello Stato membro è stato stilato l'elenco di rifiuti inerti di cui all'articolo 2, paragrafo 3, della decisione 2009/359/CE della Commissione, del 30 aprile 2009, che integra la definizione di rifiuto inerte ai fini dell'applicazione dell'articolo 22, paragrafo 1, lettera f), della direttiva 2006/21/CE del Parlamento europeo e del Consiglio relativa alla gestione dei rifiuti delle industrie estrattive ⁽¹⁾, fornire una copia di detto elenco riportando sinteticamente le informazioni e i dati utilizzati per determinare se il rifiuto può essere definito "inerte".

3. *Autorizzazione e garanzia finanziaria*

Indicare il numero di impianti per i quali è stata rilasciata un'autorizzazione conformemente alle disposizioni della direttiva (utilizzare, se possibile, la tabella in allegato).

4. *Procedura in caso di chiusura, procedura successiva alla chiusura e inventario*

- a) Indicare quante procedure di chiusura di cui all'articolo 12 della direttiva sono state avviate e/o approvate durante il periodo di riferimento;
- b) quanti impianti sono chiusi e monitorati regolarmente nello Stato membro?

5. *Ispezioni*

- a) Indicare il numero di ispezioni completate nel periodo di riferimento, distinguendo, se possibile, i diversi tipi di impianto:
 - impianti di categoria A e di altro tipo,
 - impianti per rifiuti inerti,
 - impianti per rifiuti non inerti, non pericolosi.

Se è stato steso un programma per le ispezioni al livello geografico adeguato (nazionale/regionale/locale), fornirne una copia in allegato alla relazione;

- b) quanti casi di mancato rispetto delle disposizioni della direttiva sono stati riscontrati? Indicare le ragioni principali di inadempienza e le azioni adottate per garantire la conformità alla direttiva.

⁽¹⁾ GU L 110 dell'1.5.2009, pag. 46.

6. Altre informazioni di rilievo

- a) Sintetizzare le principali difficoltà incontrate nell'attuazione della direttiva. Come sono stati superati questi problemi?
- b) Fornire altri commenti, suggerimenti o informazioni che possano essere utili in relazione all'attuazione della direttiva.

ALLEGATO ⁽¹⁾

| | In funzione | In funzione, dotati di autorizzazione ⁽¹⁾ | In transizione ⁽²⁾ | In fase di chiusura ⁽³⁾ | Chiusi o abbandonati ⁽⁴⁾ |
|---|-------------|--|-------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|
| Categoria A ⁽⁵⁾ | | | | | |
| Di cui impianti "Seveso" ⁽⁶⁾ | | | | | |
| Non di categoria A | | | | | |
| Rifiuti inerti ⁽⁷⁾ | | | | | |
| Rifiuti non inerti, non pericolosi | | | | | |
| Totale | | | | | |

⁽¹⁾ Numero di impianti dotati di autorizzazione che rispettano già i requisiti della direttiva.

⁽²⁾ Numero di impianti che saranno chiusi entro il 2010 e che rientrano nell'ambito di applicazione dell'articolo 24, paragrafo 4.

⁽³⁾ Numero di impianti per i quali la procedura di chiusura è ancora in corso (articolo 12).

⁽⁴⁾ Fornire una stima del numero di strutture abbandonate e chiuse potenzialmente dannose e che rientrano nell'ambito di applicazione dell'articolo 20 della direttiva.

⁽⁵⁾ Impianti classificati come di categoria A ai sensi dell'articolo 9 della direttiva.

⁽⁶⁾ Impianti che rientrano nel campo d'applicazione della direttiva 96/82/CE.

⁽⁷⁾ Impianti che trattano esclusivamente rifiuti inerti come definiti nella direttiva.»

⁽¹⁾ Se possibile, fornire un'analisi settoriale per i materiali da costruzione, i minerali metallici, i minerali industriali, i minerali per la produzione di energia e gli altri settori.

DECISIONE DELLA COMMISSIONE

del 30 aprile 2009

che integra la definizione di rifiuto inerte ai fini dell'applicazione dell'articolo 22, paragrafo 1, lettera f), della direttiva 2006/21/CE del Parlamento europeo e del Consiglio relativa alla gestione dei rifiuti delle industrie estrattive

[notificata con il numero C(2009) 3012]

(2009/359/CE)

LA COMMISSIONE DELLE COMUNITÀ EUROPEE,

HA ADOTTATO LA PRESENTE DECISIONE:

visto il trattato che istituisce la Comunità europea,

Articolo 1

vista la direttiva 2006/21/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 15 marzo 2006, relativa alla gestione dei rifiuti delle industrie estrattive e che modifica la direttiva 2004/35/CE ⁽¹⁾, in particolare l'articolo 22, paragrafo 1, lettera f),

1. I rifiuti sono considerati inerti ai sensi dell'articolo 3, paragrafo 3, della direttiva 2006/21/CE, quando soddisfano, nel breve e nel lungo termine, tutti i criteri seguenti:

considerando quanto segue:

- (1) L'articolo 3, paragrafo 3, della direttiva 2006/21/CE fornisce la definizione di rifiuto inerte.
- (2) L'integrazione della definizione di rifiuto inerte è finalizzata a stabilire condizioni e criteri precisi che permettano di classificare i rifiuti delle industrie estrattive come rifiuti inerti.
- (3) Al fine di ridurre al minimo l'onere amministrativo connesso all'attuazione della presente decisione, è opportuno, dal punto di vista tecnico, esentare da prove specifiche i rifiuti di cui sono già disponibili informazioni utili e permettere agli Stati membri di preparare elenchi dei rifiuti che potrebbero essere considerati inerti ai sensi dei criteri istituiti dalla presente decisione.
- (4) Al fine di garantire la qualità e la rappresentatività delle informazioni utilizzate, è opportuno che la presente decisione sia applicata nel quadro della caratterizzazione dei rifiuti effettuata ai sensi della decisione 2009/360/CE della Commissione ⁽²⁾ e si basi sulle stesse fonti d'informazione.
- (5) Le misure di cui alla presente decisione sono conformi al parere del comitato istituito dall'articolo 18 della direttiva 2006/12/CE del Parlamento europeo e del Consiglio ⁽³⁾,

- a) i rifiuti non subiscono alcuna disintegrazione o dissoluzione significativa o altri cambiamenti significativi che potrebbero comportare eventuali effetti negativi per l'ambiente o danni alla salute umana;
 - b) i rifiuti possiedono un tenore massimo di zolfo sotto forma di solfuro pari a 0,1 % oppure hanno un tenore massimo di zolfo sotto forma di solfuro pari all'1 % se il rapporto potenziale di neutralizzazione, definito come il rapporto tra il potenziale di neutralizzazione e il potenziale acido determinato sulla base di una prova statica conforme alla norma prEN 15875, è maggiore di 3;
 - c) i rifiuti non presentano rischi di autocombustione e non sono infiammabili;
 - d) il tenore nei rifiuti, e segnatamente nelle polveri sottili isolate dei rifiuti, di sostanze potenzialmente nocive per l'ambiente o per la salute, in particolare As, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, V e Zn, è sufficientemente basso da non comportare, nel breve e nel lungo termine, rischi significativi per le persone o per l'ambiente. Per essere considerato sufficientemente basso da non comportare rischi significativi per le persone e per l'ambiente, il tenore di tali sostanze non deve superare i valori limite nazionali stabiliti per i siti classificati come non contaminati né i livelli di fondo naturali nazionali;
 - e) i rifiuti sono sostanzialmente privi di prodotti utilizzati nell'estrazione o nel processo di lavorazione che potrebbero nuocere all'ambiente o alla salute umana.
2. I rifiuti possono essere considerati inerti senza dover procedere a prove specifiche se può essere dimostrato all'autorità competente che i criteri di cui al paragrafo 1 sono stati adeguatamente tenuti in considerazione e soddisfatti sulla base delle informazioni esistenti o di piani e procedure validi.

⁽¹⁾ GU L 102 dell'11.4.2006, pag. 15.

⁽²⁾ Cfr. pagina 48 della presente Gazzetta ufficiale.

⁽³⁾ GU L 114 del 27.4.2006, pag. 9.

3. Gli Stati membri possono preparare elenchi dei rifiuti da considerare inerti ai sensi dei criteri di cui ai paragrafi 1 e 2.

Articolo 2

La valutazione della natura inerte dei rifiuti ai sensi della presente decisione è effettuata nel quadro della caratterizzazione dei rifiuti di cui alla decisione 2009/360/CE e si basa sulle stesse fonti d'informazione.

Articolo 3

Gli Stati membri sono destinatari della presente decisione.

Fatto a Bruxelles, il 30 aprile 2009.

Per la Commissione

Stavros DIMAS

Membro della Commissione

DECISIONE DELLA COMMISSIONE**del 30 aprile 2009****che integra i requisiti tecnici per la caratterizzazione dei rifiuti di cui alla direttiva 2006/21/CE del Parlamento europeo e del Consiglio relativa alla gestione dei rifiuti delle industrie estrattive**

[notificata con il numero C(2009) 3013]

(2009/360/CE)

LA COMMISSIONE DELLE COMUNITÀ EUROPEE,

visto il trattato che istituisce la Comunità europea,

vista la direttiva 2006/21/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 15 marzo 2006, relativa alla gestione dei rifiuti delle industrie estrattive e che modifica la direttiva 2004/35/CE ⁽¹⁾, in particolare l'articolo 22, paragrafo 1, lettera e),

considerando quanto segue:

- (1) La direttiva 2006/21/CE prevede la caratterizzazione dei rifiuti nell'ambito del piano di gestione dei rifiuti, che deve essere elaborato dall'operatore delle industrie estrattive e approvato dall'autorità competente. L'allegato II della direttiva elenca una serie di elementi che devono essere inclusi nella caratterizzazione dei rifiuti.
- (2) L'obiettivo della caratterizzazione dei rifiuti di estrazione è di ottenere le informazioni utili sui rifiuti da gestire al fine di poterne valutare e monitorare le proprietà, il comportamento e le caratteristiche e di poter pertanto garantirne la gestione a lungo termine in condizioni di sicurezza ambientale. Inoltre, la caratterizzazione dei rifiuti di estrazione dovrebbe agevolare l'individuazione delle opzioni di gestione di tali rifiuti e delle relative misure di mitigazione volte a tutelare la salute umana e l'ambiente.
- (3) Le informazioni e i dati necessari per la caratterizzazione dei rifiuti di estrazione dovrebbero essere raccolti sulla base di informazioni esistenti pertinenti e adeguate o, qualora necessario, mediante campionamento e prove. È necessario garantire che le informazioni e i dati per la caratterizzazione dei rifiuti siano pertinenti, di qualità adeguata e rappresentativi dei rifiuti. Le informazioni dovrebbero essere opportunamente giustificate nel piano di gestione dei rifiuti in modo da soddisfare pienamente le autorità competenti.
- (4) Il livello di dettaglio delle informazioni da raccogliere e i relativi campionamenti o prove necessari dovrebbero es-

sere adattati al tipo di rifiuto, ai potenziali rischi ambientali e alla struttura di deposito dei rifiuti prevista. Dal punto di vista tecnico, occorre prevedere la possibilità di adottare un approccio iterativo volto a garantire una caratterizzazione dei rifiuti adeguata.

- (5) Dal punto di vista tecnico, è opportuno prevedere una deroga per i rifiuti definiti inerti ai sensi dei criteri istituiti dalla decisione 2009/359/CE della Commissione ⁽²⁾ che possono non essere sottoposti a una parte delle prove geochimiche.
- (6) Le misure di cui alla presente decisione sono conformi al parere del comitato istituito dall'articolo 18 della direttiva 2006/12/CE del Parlamento europeo e del Consiglio ⁽³⁾,

HA ADOTTATO LA PRESENTE DECISIONE:

*Articolo 1***Caratterizzazione dei rifiuti**

1. Gli Stati membri provvedono affinché gli operatori delle industrie estrattive effettuino la caratterizzazione dei rifiuti conformemente alla presente decisione.
2. La caratterizzazione comprende le seguenti categorie di informazioni di cui all'allegato:
 - a) informazioni generali;
 - b) informazioni geologiche generali sul deposito da sfruttare;
 - c) natura dei rifiuti e trattamento previsto;
 - d) comportamento geotecnico dei rifiuti;
 - e) caratteristiche e comportamento geochimici dei rifiuti.
3. Ai fini della valutazione del comportamento geochimico dei rifiuti si tiene conto dei criteri istituiti per la definizione di rifiuto inerte di cui alla decisione 2009/359/CE. Qualora, sulla base di tali criteri, i rifiuti siano considerati «inerti», sono soggetti solamente alla parte pertinente delle prove geochimiche di cui al punto 5 dell'allegato.

⁽¹⁾ GU L 102 dell'11.4.2006, pag. 15.

⁽²⁾ Cfr. pagina 46 della presente Gazzetta ufficiale.

⁽³⁾ GU L 114 del 27.4.2006, pag. 9.

*Articolo 2***Raccolta e valutazione delle informazioni**

1. Le informazioni e i dati necessari per la caratterizzazione dei rifiuti sono raccolti nell'ordine indicato ai paragrafi da 2 a 5.

2. Si utilizzano le indagini e gli studi esistenti, in particolare le autorizzazioni vigenti, le indagini geologiche, i siti simili, gli elenchi di rifiuti inerti, i sistemi di certificazione adeguati e le norme nazionali o europee applicabili a materiali analoghi, che soddisfano i requisiti tecnici di cui all'allegato.

3. La qualità e la rappresentatività di tutte le informazioni sono valutate, individuando le eventuali informazioni mancanti.

4. Qualora le informazioni necessarie per la caratterizzazione dei rifiuti non siano disponibili, viene predisposto un piano di campionamento secondo la norma EN 14899 sulla base del quale vengono prelevati campioni. I piani di campionamento sono basati sulle informazioni ritenute necessarie, tra cui:

- a) la finalità della raccolta dei dati;
- b) il programma delle prove e i requisiti di campionamento;
- c) le situazioni di campionamento, compreso il campionamento da carote, dal fronte dello scavo, da nastro trasporta-

tore, da cumulo, dal bacino di decantazione o altre situazioni rilevanti;

- d) le procedure e le raccomandazioni riguardanti la quantità, la dimensione, la massa, la descrizione e il trattamento dei campioni.

L'attendibilità e la qualità dei risultati del campionamento sono valutate.

5. I risultati del processo di caratterizzazione devono essere valutati. Se necessario, sono raccolte informazioni supplementari applicando la stessa metodologia. Il risultato finale è preso in considerazione nel piano di gestione dei rifiuti.

Articolo 3

Gli Stati membri sono destinatari della presente decisione.

Fatto a Bruxelles, il 30 aprile 2009.

Per la Commissione

Stavros DIMAS

Membro della Commissione

ALLEGATO

REQUISITI TECNICI PER LA CARATTERIZZAZIONE DEI RIFIUTI**1. Informazioni generali**

Riesame e comprensione del contesto generale e degli obiettivi dell'operazione estrattiva.

Raccolta di informazioni generali su:

- attività di prospezione, estrazione o di lavorazione,
- tipo e descrizione del metodo di estrazione e del processo applicato,
- natura del prodotto previsto.

2. Informazioni geologiche generali sul deposito da sfruttare

Individuazione delle unità di rifiuti esposti mediante processi di estrazione e lavorazione fornendo informazioni utili su:

- natura delle rocce circostanti, delle relative proprietà chimiche e mineralogiche, compresa l'alterazione idrotermale delle rocce mineralizzate e delle rocce sterili,
- natura del deposito, comprese le rocce mineralizzate o la mineralizzazione in rocce ospitanti,
- tipologia della mineralizzazione, proprietà chimiche e mineralogiche, comprese le proprietà fisiche quali la densità, la porosità, la distribuzione granulometrica, il tenore d'acqua, i minerali di rivestimento lavorati, i minerali di ganga e i minerali idrotermali di recente formazione,
- dimensione e geometria del deposito,
- erosione superficiale e alterazione supergenica dal punto di vista chimico e mineralogico.

3. Natura dei rifiuti e trattamento previsto

Descrizione della natura di tutti i rifiuti derivanti da qualsiasi operazione di prospezione, estrazione e lavorazione, compreso lo strato di copertura, la roccia sterile e gli sterili, fornendo informazioni sui seguenti elementi:

- origine dei rifiuti nel sito di estrazione e processo che genera tali rifiuti (prospezione, estrazione, macinatura, concentrazione),
- quantità dei rifiuti,
- descrizione del sistema di trasporto dei rifiuti,
- descrizione delle sostanze chimiche da utilizzare durante il trattamento,
- classificazione dei rifiuti ai sensi della decisione 2000/532/CE della Commissione ⁽¹⁾, comprese le proprietà pericolose,
- tipo di struttura di deposito dei rifiuti prevista, forma finale di esposizione dei rifiuti e metodo di deposito dei rifiuti nella struttura.

4. Comportamento geotecnico dei rifiuti

Identificazione dei parametri adeguati per la valutazione delle caratteristiche fisiche intrinseche dei rifiuti, tenuto conto del tipo di struttura di deposito dei rifiuti.

I parametri significativi da prendere in considerazione sono: granulometria, plasticità, densità e tenore d'acqua, grado di compattazione, resistenza al taglio e angolo di attrito, permeabilità e indice dei vuoti, compressibilità e consolidazione.

⁽¹⁾ GU L 226 del 6.9.2000, pag. 3.

5. Caratteristiche e comportamento geochimici dei rifiuti

Indicazione delle caratteristiche chimiche e mineralogiche dei rifiuti e di eventuali additivi o residui che rimangono nei rifiuti.

Previsione delle proprietà chimiche del drenaggio nel tempo per ciascun tipo di rifiuto, tenuto conto del trattamento previsto, in particolare:

- valutazione della tendenza alla lisciviazione nel tempo dei metalli, degli ossianioni e dei sali mediante un test di lisciviazione con variazione del pH e/o prova di percolazione e/o prova di rilascio in funzione del tempo e/o altre prove adeguate,
 - per i rifiuti contenenti solfuri, devono essere effettuate prove statiche o cinetiche al fine di determinare il drenaggio acido e la lisciviazione dei metalli nel tempo.
-

Appendice 3

GUIDANCE DOCUMENT

FOR

A RISK-BASED PRE-SELECTION PROTOCOL

FOR THE

INVENTORY OF CLOSED WASTE FACILITIES

AS REQUIRED BY ARTICLE 20

OF

DIRECTIVE 2006/21/EC

INVENTORY OF CLOSED WASTE FACILITIES AD-HOC GROUP

A SUB-COMMITTEE OF

THE TECHNICAL ADAPTATION COMMITTEE

FOR

DIRECTIVE 2006/21/EC

Developed by

Gerry Stanley, Gyozo Jordan and Tamas Hamor with the support of Michel Sponar

2011

INVENTORY OF CLOSED WASTE FACILITIES AD-HOC GROUP

Members of the Inventory of Closed Waste Facilities Ad-hoc Group of the Technical Adaptation Committee of Directive 2006/21/EC:

Francis Cottard
France

Tamás Hámor & Gy z Jordan
Hungary

Loreto Farrell & Gerry Stanley
Ireland

Izabela Drelich, Micha Gientka & Jacek Kasi ski
Poland

Marko Fajic
Slovenia

Vlasta Janova and Pavel Liscak
Slovakia

The United Kingdom also wished to nominate representatives but did not.

The Co-chairs of the Ad-hoc Group are:
Tamás Hámor (Hungary) and Gerry Stanley (Ireland)

1. BACKGROUND

Directive 2006/21/EC on the Management of Waste from the Extractive Industries, often referred to as the "Mining Waste Directive" – MWD, requires in Article 20 that “Member States shall ensure that an inventory of closed waste facilities, including abandoned waste facilities, [...] which cause serious negative environmental impacts or have the potential of becoming in the medium or short term a serious threat to human health or the environment is drawn up and periodically updated. Such an inventory, to be made available to the public, shall be carried out by 01 May 2012 taking into account the methodologies as referred to in Article 21, if available.” According to Article 21 “[...] such methodologies shall allow for the establishment of the most appropriate risk assessment procedures [...].” Where the word Directive (without an attendant number) is used in this text it should be read to mean Directive 2006/21/EC.

The Directive therefore requires the application of risk assessment methods in the inventory for closed waste facilities that have either known environmental impacts or have the potential of impacting the environment or human health. The Directive does not require the development and application of a harmonised risk assessment methodology.

The European Commission and the Member States have established the Inventory of Closed Waste Facilities Ad-hoc Group (AHG) of the Technical Adaptation Committee of Directive 2006/21/EC in order to facilitate the implementation of Article 20 of the Directive by Member States by 2012.

At a meeting of the AHG in Ispra convened to develop a work programme for the AHG, following a suggestion from Lithuania, it was decided to develop a screening or pre-selection protocol. This was deemed desirable as an initial step so that small or non-hazardous closed waste facilities could be eliminated from further consideration and attention directed to those facilities which cause serious negative environmental impacts or have the potential of becoming a serious threat to human health or the environment in the short or medium term.

2. OBJECTIVE

The objective of the present document is to provide guidance to Member States on the use of the Pre-selection Methodology established during consultations of the AHG for the development of the inventory required by Article 20 of the MWD. It is not intended that the method provide either a rigid protocol or definitive advice on a Pre-selection methodology. The template presented offers an option on how the issue might be addressed, on how the protocol may be used by Member States if they believe that it is appropriate to their circumstances. Also some Member State may have already devised their own system or be advanced in the preparation of their inventory. The risk-based pre-selection protocol presented in this document should not replace the work already undertaken by Member States.

3. CONCEPTS AND PRINCIPLES

3.1 Why a pre-selection protocol?

Many Member States have databases or lists or have knowledge of mine waste facilities showing that in some cases waste facilities amount to several tens of thousands. It would therefore be impractical to draw up an inventory especially since the vast majority of these waste facilities do not pose a serious threat to human health or the environment. It is clear therefore that a screening or pre-selection protocol is required. The Ad-hoc Group on the Nenagh Meeting in Ireland, April 2008, agreed to examine how such a protocol might be developed and what criteria would be used. A draft document was developed by Ireland and it was presented at the Budapest Meeting in Hungary, May 2009. This document served as the basis for the protocol presented here.

3.2 What is a pre-selection protocol?

A pre-section protocol using simple criteria available in existing databases enables the preliminary screening of waste facilities. This screening should result in the elimination of those facilities which do not cause a serious threat to human health or have the potential to cause a serious threat to human health and the environment from the inventory of closed waste facilities. A pre-selection protocol should be carried out at an early stage in the entire inventory process and uses a few, simple parameters and is preferably based on "yes-or-no" criteria.

It is important to note that even if a waste facility 'passes' the pre-selection protocol, i.e. it is a site that is classified as EXAMINE FURTHER, it does not mean that the closed waste facility will necessarily be included in the final inventory. The pre-selection protocol is a process to select waste facilities from the many waste facilities for further study and eventual possible inclusion in the inventory.

3.3 The precautionary principle

A pre-selection protocol should produce a selection of waste facilities that would be reasonably certain of capturing all relevant facilities (as candidate sites for inclusion in the inventory), i.e., it should be precautionary. In Annex III of the MWD, criteria for determining the classification of waste facilities, indents 2 and 3 specifically refer to hazardous substances and dangerous substances being above a certain threshold. These thresholds have been fixed by Commission Decision [2009/337/EC¹](#). In many cases the actual levels of these substances will not be known for closed mine waste facilities. Since the pre-selection protocol is meant not to involve field sampling or laboratory analysis, as a precautionary measure any level will be sufficient to pass the test and select the facility for further investigation. Further investigation may lead to the elimination of a facility from the inventory.

In the case of a lack of knowledge or information, i.e. in the presence of uncertainty, a 'DON'T KNOW' response is entered for the particular parameter which is the same as a

¹ [Commission Decision 2009/337/EC on the Criteria for the classification of waste facilities in accordance with Annex III](#), available from: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32009D0337:EN:NOT>

YES response and the site is selected for further examination – which is a precautionary position.

3.4 Pre-mining situation

Often where mineral deposits occur there is a geochemical signature in and around the deposit. This is a natural occurrence. The geochemical signature is often manifested by the occurrence of elevated levels of the metals that are to be exploited or by other associated metals (for example As in some Au deposits). Also depletions of certain elements may be the manifestation of the geochemical signature. Indeed, detecting these signatures is an exploration method commonly used by mining companies searching for mineral deposits. It is understood by most regulators that it is not appropriate to ‘clean up’ such naturally occurring signatures. To do so would create a considerable burden on local land owners. In most mining situations prior to the middle of the 20th Century the pre-mining situation is both unknown and unknowable. It is important to understand that elevated levels or certain metals at a now closed mine site may be due to entirely natural processes and not due to the processes of mining. However, differentiating between geogenic and anthropogenic elevated levels is almost impossible at our current level of scientific understanding. Therefore, on the basis that it is likely that some of the elevated levels of metals are due to entirely natural processes it is inappropriate to attempt to remediate a site to some form of either global mean or some safe value, howsoever determined. It is not proposed to use any sort of global mean or safe value to manipulate existing measured levels of metals in this protocol, because of the uncertainties involved.

4. UNDERSTANDING WHAT IS REQUIRED

In order to understand what is required it is useful to review Article 20 of the Mining Waste Directive.

4.1 Article 20

Inventory of closed waste facilities

“Member States shall ensure that an inventory of closed waste facilities, including abandoned waste facilities, located on their territory which cause serious negative environmental impacts or have the potential of becoming in the medium or short term a serious threat to human health or the environment is drawn up and periodically updated. Such an inventory, to be made available to the public, shall be carried out by 1 May 2012, taking into account the methodologies as referred to in Article 21, if available.”

Throughout this document, based on Article 20, the expression **closed (mine) waste facilities** includes abandoned waste facilities.

4.2 Some definition of terms in Article 20

Waste: According to Article 3 of the MWD - Definitions, "waste "means any substance or object which the holder discards or intends or is required to discard"².

The scope of the MWD, and therefore the inventory required by Article 20, is defined in Article 2 and detailed in "Whereas" (6), (9) and (10) of the Directive. It is confined to "extractive waste" defined as "waste resulting from the prospecting, extraction, treatment and storage of mineral resources and the working of quarries".

This means that closed and abandoned waste facilities should be inventoried only if they contain waste directly resulting from the prospecting, extraction, treatment and storage at land-based mines.

As detailed in "Whereas 10" of the MWD, extractive waste which may be radioactive shall be included in the inventory but not for the aspects directly related to radioactivity which are a matter dealt with under the Treaty establishing the European Atomic Energy Community (Euratom).

Waste facility: According to Article 3 (15) - Definitions of the MWD, waste facility is defined as follows:

waste facility means any area designated for the accumulation or deposit of extractive waste, whether in a solid or liquid state or in solution or suspension, for the following time-periods:

no time-period for Category A waste facilities and facilities for waste characterised as hazardous in the waste management plan;

a period of more than six months for facilities for hazardous waste generated unexpectedly;

a period of more than one year for facilities for non-hazardous non-inert waste;

a period of more than three years for facilities for unpolluted soil, non-hazardous prospecting waste, waste resulting from the extraction, treatment and storage of peat and inert waste.

Such facilities are deemed to include any dam or other structure serving to contain, retain, confine or otherwise support such a facility, and also to include, but not be limited to, heaps and ponds, but excluding excavation voids into which waste is replaced, after extraction of the mineral, for rehabilitation and construction purposes;

Closed waste facilities do not have any time element to their definition and can be divided into two generic categories:

1. Heaps or tips, and
2. Lagoons or ponds, including tailings impoundments.

In the former case, waste is in a wholly solid state and not in solution or suspension (i.e., when not contained it is unlikely to move). In the latter case waste maybe in a fluid state or is material which is wholly, or mainly, in solution or suspension (i.e., likely to

² In the MWD waste is defined in Article 3 which refers to Directive 75/442/EEC. Directive 75/442/EEC has been replaced by Directive 2008/96/EC on Waste

flow if not contained). Nevertheless, old tailings are usually thixotropic and do not flow easily.

Each waste facility must be treated individually and the assessment of heaps and lagoons on the same site cannot be treated together (for the definition of 'site' see below).

Closed or abandoned waste facility: These terms are not defined in the MWD. For this work a closed waste facility is a facility where mining activity has ceased. Closed waste facilities are facilities with an identified former owner or licensee and closed according to former licences or regulations. Abandoned waste facilities are facilities without an identified former owner/licensee and/or not having been closed in a regulated manner.

Often throughout this document, the word(s) **facility** or **waste facility** is used for brevity in place of **closed mine waste facility**.

Site: According to Article 3 (28) - Definitions of the MWD, waste facility is defined as follows:

Site means all land at a distinct geographic location under the management control of an operator.

Environment, environmental impacts: According to Article 1 of the MWD - Subject matter "This Directive provides for measures, procedures and guidance to prevent or reduce as far as possible any adverse effects on the environment, in particular water, air, soil, fauna and flora and landscape, and any resultant risks to human health, brought about as a result of the management of waste from the extractive industries."

Therefore, environment includes the (potentially) impacted living receptors: humans, on one hand, and ecosystems consisting of fauna and flora and landscape, on the other. Non-living receptors, such as water (both surface- and ground water), air and soil are also considered as (potentially) impacted receptors. Note that these media are both impacted receptors, as defined above, and pathways of material (contamination) transport at the same time.

Serious: Commission Decision 2009/337/EC explains the meaning of serious in the context of human health and the environment. However, it deals with each separately and differently. In the case of human health it states in Article 4.2:

2. The potential for loss of life or danger to human health shall be considered to be negligible or not serious if people other than workers operating the facility that might be affected are not expected to be present permanently or for prolonged periods in the potentially affected area. Injuries leading to disability or prolonged states of ill-health shall count as serious dangers to human health.

This is not a definition in the strict sense but rather an explanation of what the word **serious** is to include – disability or prolonged states of ill-health. Serious also comprehends loss of life as indicated in the first sentence of Article 4.2.

Commission Decision 2009/337/EC does not explain **serious** in the context of the environment. However, it does explain **not serious** (Article 4.3) thus:

3. The potential danger for the environment shall be considered to be not serious if:

- (a) *the intensity of the potential contaminant source strength is decreasing significantly within a short time;*
 (b) *the failure does not lead to any permanent or long-lasting environmental damage;*
 (c) *the affected environment can be restored through minor clean-up and restoration efforts. The words in bold, above, are the words changed from the original text of Article 4.3.*

Taking the wording in Article 4.3 and rewriting as the positive we get an explanation of serious thus:

- (a) *the intensity of the potential contaminant source strength is **not decreasing** significantly within a short time;*
 (b) *the failure **leads to** any permanent or long-lasting environmental damage;*
 (c) *the affected environment **cannot** be restored through minor clean-up and restoration efforts.*

The words in bold, above, are the words changed from the original text of Article 4.3.

Short and medium term: there are no commonly accepted definitions for short and medium term. However, in discussions with environmental scientists and engineers and reviewing some literature the following are often quoted:

Short term6 to 12 months

Medium term 1 to 10 years

Long term..... greater than 10 years

4.3 The scope: breaking Article 20 down

What follows is not a legal interpretation but may be useful from the point of view of understanding the Article and assisting with the development of a pre-selection protocol for creating an inventory. The Article has been broken down into eight sections as in the table below.

| No. | Text of the Article broken down into clauses | Interpretation of the clause |
|-----|---|---|
| 1. | Member States shall ensure that an inventory of closed waste facilities, including abandoned waste facilities, located on their territory | This phrase requires that an inventory of closed waste facilities (facilities with an identified former owner or licensee and closed according to former licences or regulations) including abandoned facilities (facilities without an identified former owner/licensee and/or not having been closed in a regulated manner) in their jurisdictions be drawn up. |
| 2. | which cause serious negative environmental impacts <i>or</i> | This phrase addresses the current situation but only from an environmental viewpoint. Therefore the current situation needs to be addressed. |
| 3. | have the potential of becoming in the medium or short term a serious threat to | This phrase addresses the future medium or short term threats. Therefore a prediction needs to be made. |
| 4. | human health <i>or</i> the environment | for both human receptors <i>and</i> environmental (ecosystem) receptors. |

| | | |
|----|--|---|
| 5 | serious | <p>In the foregoing three rows the word serious is used in conjunction with negative environmental impacts and with human health. Commission Decision 2009/337/EC explains the meaning of serious in the context of human health as “Injuries leading to disability or prolonged states of ill-health shall count as serious dangers to human health” (Article 4.2). Serious is also taken to mean loss of life – 1st sentence of Article 4.2. Unfortunately Commission Decision 2009/337/EC does not explain serious in the context of the environment. However, it does explain not serious (Article 4.3). Taking the wording Article 4.3 referring to not serious and rewriting as the positive we get the explanation of serious thus: The potential danger for the environment shall be considered to be serious if:</p> <ul style="list-style-type: none"> (a) the intensity of the potential contaminant source strength is not decreasing significantly within a short time; (b) the failure leads to any permanent or long-lasting environmental damage; (c) the affected environment cannot be restored through minor clean-up and restoration efforts. <p>The words in bold, above, are the words changed from the original text of Article 4.3.</p> |
| 6. | <p>is drawn up</p> <p><i>and</i></p> <p>periodically updated.</p> | <p>This phrase says that the inventory must be developed for the existing situation.</p> <p><i>and</i></p> <p>This phrase says that the inventory must be updated on a regular basis.</p> |
| 7. | <p>Such an inventory, to be made available to the public, shall be carried out by 01 May 2012,</p> | <p>This phrase says that the inventory must be carried out by the date specified and that it must be made public. It would be desirable to make the inventory available to the public on the internet.</p> |
| 8. | <p>taking into account the methodologies as referred to in Article 21, if available.</p> | <p>This phrase states that the inventory must be carried out using a risk-based methodology (as mentioned in Article 21).</p> |

Phrases 2, 3 4, and 5 set out the criteria by which the Inventory must be drawn up. The other phrases define:

What facilities have to be inventoried (closed and abandoned facilities);

Where (on Member States territories);

When (by 2012, and periodically updated); and

How the inventory has to be carried out (using a risk-based methodology – cited in Article 21).

4.4 Radioactive waste

Recital 10 of the Directive states:

“Moreover, while covering the management of waste from the extractive industries which may be radioactive, this Directive should not cover such aspects as are specific to radioactivity, which are a matter dealt with under the Treaty establishing the European Atomic Energy Community (Euratom).”

This guidance document does not cover the radioactive aspects of wastes produced from the extractive industries but does cover toxicological and stability issues related to such wastes.

5. PRE-SELECTION REQUIREMENTS

5.1 Pre-selection characteristics

Based on Article 20, and Sections 3 and 4 above, a pre-selection protocol for screening closed waste facilities should possess the following characteristics:

1. Be risked-based, i.e. consider both the probability of an event occurring and the impact of such an occurrence;
2. Address the Source, Pathway and Receptor components;
3. Be simple and office-based;
4. Use readily available data;
5. Address data and information uncertainty;
6. Address serious damage to both human health and the environment (ecosystem) receptors;
7. Assess whether the closed waste facility contains either hazardous waste or dangerous substances;
8. Assess the physical stability of the closed waste facility;
9. Address serious damage occurring at the present and the potential for such damage to occur into the future (medium term, i.e., 1 to 10 years);
10. Provide a selection of waste facilities for further assessment;
11. Produce a selection of waste facilities that would be reasonably certain of capturing all relevant facilities, i.e., precautionary;
12. Be reasonable and proportionate for the task.

5.2 Data requirements

Data that is or is assumed to be readily available in each Member State includes:

(1) Basic spatial and census data:

1. Topographic data including:
 - a. location of settlements (single houses, communities, villages etc.),
 - b. surface waters (rivers, streams and lakes), and
 - c. terrain (slope) data from contour lines or digital elevation model (DEM);
2. Census data;
3. Data on location of areas protected by legislation (National Parks, Natura 2000, etc.);

4. Location, status classification, monitoring data and river basin management plans of surface and ground water bodies according to the Water Framework Directive (WFD); and
 5. Land use/land cover data.
- (2) Basic waste facility data ('site data'):
1. Location of waste facilities;
 2. Contents of waste facility:
 - a. sulphides,
 - b. toxic metals; and
 - c. dangerous substances.
 3. Knowledge of chemicals used during mineral processing (dangerous substances);
 4. Knowledge of the geometry of the waste heap or pond:
 - a. volume,
 - b. area,
 - c. height, and
 - d. foundation gradient (topographic slope) for accident/failure potential; and
 5. Other data:
 - a. Geology - permeability and thickness of layer under waste facility, and
 - b. Existence of cover on top of waste facility – what kind of cover and what thickness?

1:100,000 scale Ordnance maps should suffice for most data requirements – digital for preference. Topographic maps of this or larger scales either in paper or in digital format are assumed to be readily available in Member States. The spatial boundaries of protected areas are also assumed to be readily accessible. There is also free topographic and remotely sensed images available on the internet.

Location, status classification, monitoring data and management plans of surface and ground water bodies ('good' or 'poor' status) should be available in Member States as a requirement of the Water Framework Directive and could be useful to identify possible water pollution originating from closed mine waste facilities.

Digital elevation model (DEM) at the 1:100,000 scale is globally available from NASA through the Shuttle Radar Topographic Mission (SRTM). The data is available from <http://srtm.csi.cgiar.org/>. Higher resolution DTMs are commonly available in Member States. However, topographic slope below waste facilities may be derived from paper contours, or might be available from mine archives. Digital land use/land cover (LULC) maps at the 1:100,000 scale are available in Europe (CORINE <http://www.eea.europa.eu/publications/COR0-landcover>). Higher resolution land use maps are commonly available in Member States. However, land use information may be derived from remotely sensed images.

Location of closed mine waste facilities can be obtained from archive mineral resources or mineral production databases, previous inventories (inventory of contamination sources, e.g.) or from remotely sensed images.

Census data is assumed to be readily available in Member States.

Basic **waste facility data** is assumed to be available from archive mineral resources or mineral production databases, previous inventories (inventory of contamination sources, e.g.) or from remotely sensed images. Size and extent of the closed waste facility might be obtained from remotely sensed images. The scientific literature (scientific journals, theses, government documents) may also contain important information about waste facilities.

Geological information can be obtained from geological maps (printed or digital) and reports and data on permeability can be obtained from hydrogeological maps and reports.

Note that the lack of any of the required data or information does not prevent the pre-selection evaluation of a waste facility. It does lead to uncertainty but the facility is classified as 'EXAMINE FURTHER' on the basis of the precautionary principle.

6. THE PROPOSED PRE-SELECTION PROTOCOL

This part of the guidance presents a summary of the Pre-selection protocol. A more detailed description of the questions and possible answers is given in Appendix 1 – Detailed Guide to the Pre-selection Protocol. The person carrying out the pre-selection exercise will be described as the assessor in this text.

6.1 The Pre-selection Protocol Questionnaire

The Pre-selection Protocol is presented in the form of a Questionnaire and as a Flowchart (Figure 1). There are four sections or compartments to the questionnaire:

1. Any known serious impacts;
2. Source;
3. Pathways; and
4. Receptors.

The first compartment seeks to determine whether a site is known to have had an incident which has had a serious impact on human health or the environment. As an example, the Aznacollar tailings facility is known to have failed and to have had a serious impact on humans and the environment and the site would therefore immediately be assigned to the POTENTIAL CANDIDATE category. If there are no known serious impacts then the facility under examination is led to the next section of the questionnaire.

The second section addresses the contents and stability of the facility, in other words the **Source** of potential contamination. There are **three** questions which address the content of the facility. Following this there are questions which address the stability of the facility. There is one question at the commencement of this section which seeks to determine if the facility is either a tailings lagoon or a waste heap. If the facility is a tailings lagoon there are **two** questions or if the facility is a heap there are **three** questions.

The third section considers the potential pathways by which receptors could be impacted by the source, i.e., the pathways. There are **four** pathway questions, one covering each of the four potential pathways – surface water, groundwater, air / atmosphere, and direct contact.

The fourth section considers the types of receptor that could be impacted. There are **four** questions which seek to identify whether a particular receptor is impacted or not.

For the first question in Section 1 there are two possible answers – either YES or NO. If YES then the waste facility under question is immediately assigned to the EXAMINE FURTHER endpoint while if NO the assessor is directed to Sections 2, 3 and 4 of the protocol.

For most questions in Sections 2, 3 and 4 there are three possible responses but only two routes from the question. The possible responses are YES, NO, UNKNOWN. The YES and UNKNOWN responses follow the same route while the NO response follows its own direction. If the answers to all the questions in a Section are NO then the assessor is directed to NO NEED TO EXAMINE FURTHER endpoint. If there is at least one YES or UNKNOWN response in each of the three Sections then the assessor is directed to the EXAMINE FURTHER endpoint. This case means that there possibly exists a contamination source, at least one possible pathway and a sensitive receptor.

6.2 Assumptions

The following assumptions are made with respect to the Questionnaire:

1. The process will be carried out in a digital environment. Minerals databases, digital topographic maps, digital elevation models, digital land use/land cover maps, digital map of protected areas and remotely sensed images are available to the assessor.
2. Access to suitable GIS software packages.
3. Minerals databases differ from Member State to Member State. In this work it is assumed that some form of minerals database exists and that it contains information on the minerals and metals mined. Such databases may also contain information on the nature of the mineral processing, waste facilities at the site including their dimensions and other relevant information.
4. Census information (population and location of population) information is readily available to the assessor. These should preferably be available digitally.

6.3 Thresholds

Many of the questions in the questionnaire involve the choice of a particular distance, height or other parameter. As far as possible the number chosen has a particular scientific basis. In some cases however, the choice of a threshold number is somewhat arbitrary but is considered reasonable. For example, the choice of a specific distance in the questions relating to receptors has been chosen as 1km. This does not have a scientific basis and can be considered arbitrary. Each Member State could choose a different threshold which they believe is appropriate to their particular circumstances or experience. It may be possible to consider different distances for different topographic situations, for example:

Mountainous with elevation differences >500m.....5km

Undulating with elevation differences <500m.....3km

Flat with small hills <100m elevation difference.....1km

The rationale behind this added complication is that contamination escaping from a waste facility in more mountainous terrain would spread further and faster than in more subdued terrain. The application of such varying thresholds would require additional information, in this instance a Digital Elevation Model (DEM).

Table 2 illustrates those questions which require the selection of a threshold figure, the threshold figure chosen and the rationale, if any for the selection of that figure. Individual Member States may wish to vary the suggested thresholds to meet their own circumstances and experience.

| Question number | Issue | Threshold(s) or Parameter(s) | Basis |
|-----------------|--|---|--|
| 3 | Did the mine produce specified substances ? | Ag, As, Ba, Be, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, Te, Tl, U, V, Zn or asbestos. | Listed as hazardous under Directive 91/689/EEC and its amendments. |
| 6 | Is the lagoon > specified area ? | 10,000m ² | Arbitrary |
| 7 | Is the lagoon > a specified height at a specified distance from the facility? | Height – 4m Distance – 50m | In Irish Quarry regulations ³ |
| 8 | Is the heap > specified area ? | 10,000m ² | Arbitrary |
| 9 | Is the heap > specified height ? | 20m | Arbitrary |
| 10 | Is the heap foundation > specified slope ? | 1:12 | Arbitrary |
| 11 | Is there a water body within a specified distance of the facility? | 1km | Arbitrary |
| 15 | Is there a human settlement with more than a specified number of people within a specified distance of the facility? | People – 100 Distance – 1km | Arbitrary Arbitrary |
| 16 | Is the facility < specified distance from a water body which is at least at a specified quality status ? | 1km Good status | Arbitrary This is the standard the Groundwater Directive specifies. |
| 17 | Is the facility within a specified distance of a Natura 2000 site? | 1km | Arbitrary |
| 18 | Is the facility within a | 1km | Arbitrary |

³ Safe Quarry: Guidelines to the Safety, Health and Welfare at Work (Quarries) Regulations 2008. (S.I. No. 28 of 2008). Published by the Irish Health and Safety Authority.

| | | | |
|--|---|--|--|
| | specified distance of agricultural activity? | | |
|--|---|--|--|

Table 2. Questions requiring the choice of a particular threshold, value or parameter. The type of parameter is indicated in **bold** typeface in the Issue column.

6.4 The Output from the Pre-selection Protocol

The end result from the protocol is the division of waste facilities into two classes, namely:

1. NO NEED TO EXAMINE FURTHER
2. EXAMINE FURTHER

In the first class the waste facility is excluded from any further consideration. In the second class the waste facility should be examined further to determine if it meets the criteria for inclusion in the inventory (not discussed here).

Of necessity the pre-selection protocol is a conservative one which aims to include waste facilities which meet the criteria of the Directive. However, some sites which are classified as needing FURTHER EXAMINATION, upon further examination, may not meet the criteria for inclusion in the inventory.

7. SUGGESTIONS FOR APPLICATION

The Pre-selection Protocol is not mandatory and has been developed to assist member States achieve the requirements of Article 20 of the Directive in an efficient manner. In order to determine if the Pre-selection Protocol is a useful aid the following approach to using the protocol is recommended:

1. First test the protocol on a number of facilities with well known attributes. Select facilities which in the opinion of the assessor will definitely be in the final inventory that will be presented to the Commission and some that will definitely not be in the inventory. The outcome from applying the questionnaire to these well known facilities should accord with the original expert judgement of the assessor. Perhaps this could be developed as an EXCEL spreadsheet with facilities with rows of facilities and columns for the questions or a simple database. Run the pre-selection protocol and register the number and proportion of sites classified for each of the two possible outcomes.
2. Register how many UNKNOWN responses were given for each facility. The proportion of these uncertain responses to the certain responses for a facility and for your whole database may give an insight of specific and overall uncertainty in the data you use.
3. If you have your own protocol, or you use another pre-selection protocol, it may be worth comparing the results of the two protocols. Differences between the results may give insight into the parameter selection and the logic of the methods used. One other possible comparison would be to compare the results of this exercise with that of the European Commission PECOMINES Project (<http://viso.jrc.ec.europa.eu/>) and the European Environmental Agency PRAMS Preliminary Risk Assessment (<http://etc-lusi.eionet.europa.eu/activities/reportste/>)

4. You may wish to change the threshold values according to your own expert knowledge or experience or national standards. It may still be worth running the protocol with both the original thresholds and your own suggested thresholds to compare the results.
5. You may wish to add or remove questions. It may still be worth running the protocol with both the original questions and the added or deleted questions, to compare the results.
6. It can be efficient to link the Pre-selection questions to a GIS system as database inquiries and use digital spatial data to directly generate answers such as distance to the nearest water bodies or protected areas.

APPENDIX 1

DETAILED GUIDE

TO THE

QUESTIONNAIRE

FOR

THE RISK-BASED PRE-SELECTION PROTOCOL

FOR THE

INVENTORY OF CLOSED WASTE FACILITIES

AS REQUIRED BY ARTICLE 20

OF

DIRECTIVE 2006/21/EC

This Appendix provides a detailed analysis of all the questions in the questionnaire, their rationale, possible sources of information, possible responses and the consequence of a particular response.

SECTION 1 – PREVIOUS INCIDENTS

This section is preliminary to the main body of the questionnaire.

Question 1

Is the closed mine waste facility known to have had an incident which has had a serious impact on human health or the environment?

Rationale

The rationale for this question is to ensure that facilities which had serious incidents are included in the inventory. Note that a serious incident can be either an instantaneous accident or long-term pollution. It may be the case that such an incident has been addressed and the damage from the incident cleaned up so that it is unlikely that such an event will occur again. However, the AHG recommend that such facilities be included in the inventory being compiled on the basis of a known serious impact.

Possible sources of information

The information to answer this question may be in official reports available from the former operator of the mine, the mine regulator's office or the geological survey, or media reports, or knowledge of the assessor.

Possible responses

YES

NO

Outcome of response

If the response is YES then the assessor is immediately directed to the EXAMINE FURTHER endpoint.

If the response is NO then the assessor is directed to Section 2 of the questionnaire to examine the content and physical stability of the facility, i.e., the facility as a potential source of contamination in the first instance and also its stability.

SECTION 2 - SOURCE

This section seeks to determine the classes of substances contained in the waste facility and its physical stability. In doing this the AHG was mindful of the classes of substances mentioned throughout the Directive such as sulphide minerals, hazardous substances and dangerous substances.

There are two principal sets of questions. The first addresses the contents ('chemical stability') of the facility while the second addresses the physical stability of the facility. The latter is divided into two – one to address tailings lagoons (being or having the potential to flow) and the other to address waste heaps (solid wastes).

It was argued at AHG meetings, and ultimately accepted, that with regard to the source that we should be guided by the 'spirit' of Annex III of the Directive. Annex III,

reproduced below, list three criteria which would lead to the classification of a waste facility as Category A.

ANNEX III

Criteria for determining the classification of waste facilities

A waste facility shall be classified under category A if:

- a failure or incorrect operation, e.g. the collapse of a heap or the bursting of a dam, could give rise to a major accident, on the basis of a risk assessment taking into account factors such as the present or future size, the location and the environmental impact of the waste facility; or*
- it contains waste classified as hazardous under Directive 91/689/EEC above a certain threshold; or*
- it contains substances or preparations classified as dangerous under Directives 67/548/EEC or 1999/45/EC above a certain threshold.*

The first indent refers to the physical stability of the facility while the latter two indents refer to the contents of the facility.

2A Contents

Question 2

Did the mine work sulphide minerals or produce a waste containing sulphide minerals?

Rationale

One of the principal contaminants from mining derives from the working of sulphide minerals. Sulphide minerals have the potential to produce acid mine drainage with attendant leaching and transport of heavy metals many of which can be harmful to humans and the environment. This is often an easier question to answer than the other questions in this section.

Possible sources of information

The most likely source for this information is in official records from the former mine operator, or at the mine regulator's office, or at a geological survey or within a research institute or it may be within the knowledge of the assessor.

Possible responses

YES

UNKNOWN

NO

Outcome of response

If the answer to the question is YES then the assessor is directed out of the current section and to the next section – pathway. The other questions (numbers 3 and 4) in this section are not necessary as the facility contains material which is known to be harmful to humans or the environment.

If the answer to the question is UNKNOWN then the assessor is directed out of the current section and to the next section – pathway. The other questions (numbers 3 and

4) in this section are not necessary as the facility contains material which may be harmful to humans or the environment.

If the answer to the question is NO then the assessor is directed to the next question (number 3) to determine if there are other classes of material in the facility which may be harmful to humans or the environment.

Question 3

Were any of the following produced from the mined mineral - Ag, As, Ba, Be, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, Te, Tl, U, V, Zn or asbestos?

Rationale

Indent 2 of Annex III of the Directive refers to “waste classified as hazardous under Directive 91/689/EEC above a certain threshold” when speaking about the classification of a Category A facility. The list in the question was generated from Annex II of Directive 91/689/EEC and its amendments. Two issues arise in framing this question. Firstly, there is the question of ‘above a certain threshold’ as in Annex III. In framing the question no thresholds are mentioned. This is because if such thresholds were to be specified then an analysis would be required of the waste to determine whether the threshold was exceeded or not. This would defeat the purpose of having a **simple, desk based** pre-selection protocol. Secondly, the question is framed to ask ‘were any of the following produced from the ore’. As all ores and indeed rock contain some trace content of a large number of elements it would not be appropriate to ask ‘does the ore contain ...’. Instead, the question asks if the particular substances were produced. The product may be the actual concentrate produced at the mine or an element produced at a smelter – which may or may not be at the site of the facility. It is understood that smelter waste is not included in the Directive. However, if an element is recovered at the smelter then it must exist in some quantity in the concentrate and is more than likely to be in the ore and hence in waste from the mine.

Possible sources of information

The most likely source for this information is in official records from the mine or smelter which processed the ore, or at the office of the authorities responsible for mining, at a mine regulator’s office, at a geological survey or within a research institute or it may be within the knowledge of the assessor.

Possible responses

YES

UNKNOWN

NO

Outcome of response

If the answer to the question is YES then the assessor is directed out of the current section and to the next section – pathway. The other question (number 4) in this section is not necessary as the facility contains material which is known to be hazardous to humans or the environment.

If the answer to the question is UNKNOWN then the assessor is directed out of the current section and to the next section – pathway. The other question (number 4) in this section is not necessary as the facility contains material which may be hazardous to humans or the environment.

If the answer to the question is NO then the assessor is directed to the next question (number 4) to determine if there are other classes of material in the facility which may be harmful to humans or the environment.

Question 4

Did the mine use dangerous chemicals to process the mined minerals?

Rationale

Indent 3 of Annex III of the Directive refers to “substances or preparations classified as dangerous under Directives 67/548/EEC or 1999/45/EC above a certain threshold when speaking about the classification of a Category A facility. The question asks whether dangerous chemicals were used to process the ore. There are many chemical used to process ore – some of which are classified as dangerous by Directive 67/548/EEC or Directive 1999/45/EEC (such as cyanide) but many of which are not dangerous. Many, if not most, mines which operated prior to the 20th Century did not use chemicals to process ore. The use of chemicals, dangerous or not, is largely a 20th and 21st Century phenomenon. It will be difficult or impossible to know what chemicals were used at some mines which will result in the response – UNKNOWN. As in the previous question the issue of ‘above a certain threshold’ arises. In framing the question no thresholds are mentioned. This is because if such thresholds were to be specified then an analysis would be required of the waste to determine whether the threshold was exceeded or not. This would defeat the purpose of having a **simple, desk based** pre-selection protocol.

Possible sources of information

The most likely source for this information is in official records from the mine which processed the ore, or at the office of the authorities responsible for mining, at a mine regulator’s office, at a geological survey or within a research institute or it may be within the knowledge of the assessor.

Possible responses

YES

UNKNOWN

NO

Outcome of response

If the answer to the question is YES then the assessor is directed out of the current section and to the next section – pathway.

If the answer to the question is UNKNOWN then the assessor is directed out of the current section and to the next section – pathway.

If the answer to the question is NO then the assessor is directed to the next question (number 5) to assess the potential for physical instability of the facility.

2B Source - stability

Question 5

Is the waste facility a tailings lagoon or a waste heap?

Rationale

This question is to determine what kind of waste facility is being assessed. Depending on the answer the assessor is directed to one of two routes.

Possible sources of information

The most likely source for this information is in official records from the mine, or at the office of the authorities responsible for mining, at a mine regulator's office, at a geological survey or within a research institute or it may be within the knowledge of the assessor. It may also be possible to determine which type of facility it is from aerial photographs.

Possible responses

TAILINGS LAGOON

WASTE HEAP

Outcome of response

If the response is TAILINGS LAGOON then the assessor is directed to question 6 and possibly question 7 depending on the response to question 6.

If the response is WASTE HEAP then the assessor is directed to question 8 and possibly onto questions 9 and 10 depending on the response to question 8.

Question 6

Is the area of the tailings lagoon greater than 10,000m²?

Rationale

The larger a tailings lagoon the more likely it is to cause damage to humans or the environment should it fail. Some threshold needs to be selected below which if a failure were to occur that the consequences would not likely be serious. This figure is somewhat arbitrary but it is up to Member States to select their own threshold.

Possible sources of information

Sources of data for this question would be mine plans which might be available in official records from the mine, or at the office of the authorities responsible for mining, at a mine regulator's office, at a geological survey of the Member State. The information could also be generated from aerial photographs.

Possible responses

YES

UNKNOWN

NO

Outcome of response

If the answer to the question is YES then the assessor is directed out of the current section and to the next section – pathway. The other question (number 7) in this section is not necessary as the facility is greater than the threshold value and may pose a threat to humans or the environment.

If the answer to the question is UNKNOWN then the assessor is directed out of the current section and to the next section – pathway. The other question (number 7) in this section is not necessary as the facility may be greater than the threshold value and may pose a threat to humans or the environment.

If the answer to the question is NO then the assessor is directed to the next question (number 7) to determine if the facility is higher than a certain threshold height which may pose a threat to humans or the environment.

Question 7

Is the height of the tailings lagoon >4m within 50m of the facility?

Rationale

The greater the height of the tailings lagoon the more likely it is to cause damage to humans or the environment should it fail. The question seeks to determine the height of the facility some 50m from the facility. If the natural (or man-made) terrain around the facility is lower than the lagoon then in the event of a failure of the lagoon and the escape of the material contained within the facility has the potential to move some distance from the facility and potentially cause serious negative environmental impacts. If on the other hand the terrain surrounding a tailings lagoon is higher than the lagoon walls then there is the possibility for any escaped contents to be captured naturally by the topography of the area. Some threshold needs to be selected below which if a failure were to occur that the consequences would not likely be serious. These figures are used in Ireland with respect to lagoons associated with sand and gravel operations⁴. However, it is up to Member States to select their own thresholds.

Possible sources of information

This may be a difficult piece of information to obtain. The data might be available from mine plans which might be available in official records from the mine, or at the office of the authorities responsible for mining (mine regulator's office) or at a geological survey of the Member State. The information could also be generated from aerial photographs. There may be drawings available from the former operators or in the mining regulator's offices or in geological surveys. It may be possible to obtain the data from digital elevation surface models. With respect to the latter most Member States will have these or there is the freely available Shuttle Radar Topographic Mission (SRTM) data⁵.

Possible responses

⁴ Safe Quarry: Guidelines to the Safety, Health and Welfare at Work (Quarries) Regulations 2008. (S.I. No. 28 of 2008). Published by the Health and Safety Authority.

⁵ SRTM website: <http://srtm.csi.cgiar.org/>

YES

UNKNOWN

NO

Outcome of response

If the answer to the question is YES then the assessor is directed out of the current section and to the next section – pathway.

If the answer to the question is UNKNOWN then the assessor is directed out of the current section and to the next section – pathway.

If the answer to the question is NO then the assessor is directed to the NO NEED TO EXAMINE FURTHER endpoint of the questionnaire as the source element of the questionnaire has been found to not pose a threat to humans or the environment, i.e., without a source there is no threat and the facility need not be examined further.

Question 8

Is the area of the waste heap greater than 10,000m²?

Rationale

The larger a waste heap the more likely it is to cause damage to humans or the environment should it fail. Some threshold needs to be selected below which if a failure were to occur that the consequences would not likely be serious. This figure is used in Ireland for waste tips in quarries⁶ but it would be up to Member States to select their own threshold.

Possible sources of information

The data might be available from mine plans which might be available in official records from the mine, or at the office of the authorities responsible for mining (mine regulator's office) or at a geological survey of the Member State. The information could also be obtained from aerial photographs.

Possible responses

YES

UNKNOWN

NO

Outcome of response

If the answer to the question is YES then the assessor is directed out of the current section and to the next section – pathway. The other questions (numbers 9 and 10) in this section are not necessary as the facility is greater than the threshold value and may pose a threat to humans or the environment.

⁶ Safe Quarry: Guidelines to the Safety, Health and Welfare at Work (Quarries) Regulations 2008. (S.I. No. 28 of 2008). Published by the Irish Health and Safety Authority.

If the answer to the question is UNKNOWN then the assessor is directed out of the current section and to the next section – pathway. The other questions (numbers 9 and 10) in this section are not necessary as the facility may be greater than the threshold value and may pose a threat to humans or the environment.

If the answer to the question is NO then the assessor is directed to the next question (number 9) to determine if the facility is higher than a certain threshold height which may pose a threat to humans or the environment.

Question 9

Is the height of the waste heap >20m?

Rationale

The higher a waste heap the greater the risk it poses to humans or the environment. In selecting a threshold value the AHG was mindful that waste heaps do not flow in the same way as tailings lagoons. This figure is used in Ireland for waste tips in quarries⁷ but it would be up to Member States to select their own threshold.

Possible sources of information

The data might be available from mine plans which might be available in official records from the mine, or at the office of the authorities responsible for mining (mine regulator's office) or at a geological survey of the Member State. The information could also be obtained from aerial photographs.

Possible responses

YES

UNKNOWN

NO

Outcome of response

If the answer to the question is YES then the assessor is directed out of the current section and to the next section – pathway. The other question (number 10) in this section is not necessary as the facility is greater than the threshold value and may pose a threat to humans or the environment.

If the answer to the question is UNKNOWN then the assessor is directed out of the current section and to the next section – pathway. The other question (number 10) in this section is not necessary as the facility may be greater than the threshold value and may pose a threat to humans or the environment.

If the answer to the question is NO then the assessor is directed to the next question (number 10) to determine if the facility foundation is greater than a certain threshold which may increase the likelihood of failure of the facility and cause a threat to humans or the environment.

⁷ Safe Quarry: Guidelines to the Safety, Health and Welfare at Work (Quarries) Regulations 2008. (S.I. No. 28 of 2008). Published by the Health and Safety Authority.

Question 10

Is the slope of the foundation >1:12?

Rationale

The slope of the foundation upon which the waste heap rests is also of concern with respect to stability. The greater the slope angle the greater the risk of the waste heap failing. The threshold chosen is 1:12 which equates to 8.3% or a slope angle of almost 5°. This figure is used in Ireland for waste tips in quarries⁸ but it would be up to Member States to select their own threshold.

Possible sources of information

The data might be available from mine plans which might be available in official records from the mine, or at the office of the authorities responsible for mining (mine regulator's office) or at a geological survey of the Member State. The data could also be generated from digital elevations. It may be possible to generate the data from digital elevation models. With respect to the latter most Member States will have these or there is the freely available Shuttle Radar Topographic Mission (SRTM) data⁹.

Possible responses

YES

UNKNOWN

NO

Outcome of response

If the answer to the question is YES then the assessor is directed out of the current section and to the next section – pathway.

If the answer to the question is UNKNOWN then the assessor is directed out of the current section and to the next section – pathway.

If the answer to the question is NO then the assessor is directed to the NO NEED TO EXAMINE FURTHER endpoint of the questionnaire as the source element of the questionnaire has been found to not pose a threat to humans or the environment, i.e., without a source there is no threat and the facility need not be examined further.

SECTION 3 - PATHWAY

This section seeks to determine which pathways may be operating in bringing the source into contact with humans or the environment. In doing this the AHG was mindful of the four principal pathway normally investigated in evaluating risk, namely, surface water, groundwater, the air pathway and direct contact.

There is one set of questions comprising four questions – one for each of the four pathways.

Question 11

⁸ Safe Quarry: Guidelines to the Safety, Health and Welfare at Work (Quarries) Regulations 2008. (S.I. No. 28 of 2008). Published by the Health and Safety Authority.

⁹ SRTM website: <http://srtm.csi.cgiar.org/>

Is there a water course within 1km of the mine waste facility?

Rationale

Surface water is one of the pathways by which the source material may come into contact with humans or the environment. Surface waters are a source of drinking water for humans and some animal while they are also ecosystems in their own right and support aqueous habitats. The question seeks to determine if there is a water course within the specified distance from the waste facility. A water course is any stream, river, canal, lake or reservoir. The threshold distance of 1km is to a certain extent arbitrary but the AHG considers it to be reasonable.

Possible sources of information

Digital topographic maps at a scale of 1:50,000 or 1:100,000 are readily available in all Member States. Once the location of the facility is located it is an easy matter to use a Geographic Information System (GIS) to place a (1km) buffer around the facility and determine if a water course exists within the specified distance.

Possible responses

YES

UNKNOWN

NO

Outcome of response

If the answer to the question is YES then the assessor is directed out of the current section and to the next section – receptor. The other questions (numbers 12, 13 and 14) in this section are not necessary as the facility is within the threshold distance and may pose a threat to humans or the environment.

If the answer to the question is UNKNOWN (although this will be an uncommon response) then the assessor is directed out of the current section and to the next section – receptor. The other questions (numbers 12, 13 and 14) in this section are not necessary as the facility may be within the threshold distance and may pose a threat to humans or the environment.

If the answer to the question is NO then the assessor is directed to the next question (number 12 – groundwater) to determine if the facility might be using the groundwater pathway to bring the source into contact with humans or the environment.

Question 12

Is there a high permeability layer¹⁰ beneath the mine waste facility?

Rationale

It is possible that a leachate will develop in a mine waste facility which may be polluting and which if this comes into contact with groundwater could be polluting the groundwater. Therefore if the leachate can be kept within the waste facility it will not pollute the groundwater. This is best achieved if there is an engineered base and sidewalls to the facility. The question seeks to determine if there is such an engineered or natural barrier to the movement of any such leachate generated within the facility. Note the question does not address the efficacy of any potential barrier.

Possible sources of information

The information for engineered barriers might be available from mine plans which might be available in official records from the mine, or at the office of the authorities responsible for mining (mine regulator's office) or at a geological survey of the Member State or from the knowledge of the assessor. In the case of natural barriers the information might be available from geological maps (Quaternary or Surface Geology) which a geological survey or academic institution may have drawn.

Possible responses

YES

UNKNOWN

NO

Outcome of response

If the answer to the question is YES then the assessor is directed out of the current section and to the next section – receptor. The other questions (numbers 13 and 14) in this section are not necessary as the facility may leak leachate to groundwater thus posing a threat to humans or the environment.

If the answer to the question is UNKNOWN then the assessor is directed out of the current section and to the next section – receptor. The other questions (numbers 13 and 14) in this section are not necessary as the facility may leak leachate to groundwater thus posing a threat to humans or the environment.

If the answer to the question is NO then the assessor is directed to the next question (number 13 – air contact) to determine if the facility might be allowing the escape of pollutants *via* the air pathway to bring the source into contact with humans or the environment.

¹⁰ A low permeability layer could be an artificial liner, an engineered clay supplement or a natural barrier to the percolation of leachate from the facility. The latter is interpreted as a 10m thick low permeability natural material such as a till.

Question 13

Is the material within the mine waste facility exposed to the wind?

Rationale

Wind may lift up and transport material (dust) and bring mine waste into contact with humans and animals through inhalation. Transport by wind also enlarges the area that could be affected by waste from a mining operation. Wind will transport fine grained material. If a waste facility is permanently covered by water it is not exposed to the wind. Also if a waste facility has been revegetated (whether by design or invading local species) then it will not be exposed to the wind. It is only in those cases where the mine waste material itself is exposed to the wind that there is a potential threat to humans and other animals through inhalation. From a practical point of view a waste facility can be said to not be exposed to the wind if it is 90% or greater covered by vegetation or some other covering material.

Possible sources of information

Information for this question may be obtained from recent aerial photography (say less than 5 years old). It may easily be determined that the facility is covered by water or vegetation. If the facility is covered by some other material it may not be as easy to determine if the facility is covered or not depending on the nature and colour of that covering material.

Possible responses

YES

UNKNOWN

NO

Outcome of response

If the answer to the question is YES then the assessor is directed out of the current section and to the next section – receptor. The other question (number 14) in this section is not necessary as the facility may expose humans or other animals to airborne dust from the facility.

If the answer to the question is UNKNOWN then the assessor is directed out of the current section and to the next section – receptor. The other question (number 14) in this section is not necessary as the facility may expose humans or other animals to airborne dust from the facility.

If the answer to the question is NO then the assessor is directed to the next question (number 14 – direct contact) to determine if the facility might be humans or other animals into direct contact with the waste ion the facility.

Question 14

Is the mine waste facility uncovered?

Rationale

Humans or animals may come into contact with waste within the facility if it is not covered, for example by water, by vegetation or by some other material. The difference

between this and the previous question is that fine grained material is picked up by wind and may be inhaled whereas in this case humans or animals may come into contact with the mine waste – regardless of the size of the individual particles within the material. Direct contact may lead to ingestion or absorption through the skin. If a waste facility is permanently covered by water then humans and animals will not come into contact with the mine waste material and the facility is considered to be covered. Also if a waste facility has been revegetated (whether by design or invading local species) then it will not be exposed to humans or other animals. It is only in those cases where the mine waste material itself is exposed is it a potential threat to humans or other animals through direct contact. From a practical point of view a waste facility can be said to be exposed if it is 10% or less covered by vegetation or some other covering material.

Possible sources of information

Information for this question may be obtained from recent aerial photography (say less than 5 years old). It may easily be determined that the facility is covered by water or vegetation. If the facility is covered by some other material it may not be as easy to determine if the facility is covered or not depending on the nature and colour of that covering material.

Possible responses

YES

UNKNOWN

NO

Outcome of response

If the answer to the question is YES then the assessor is directed out of the current section and to the next section – receptor.

If the answer to the question is UNKNOWN then the assessor is directed out of the current section and to the next section – receptor.

If the answer to the question is NO then the assessor is directed to the NO NEED TO EXAMINE FURTHER endpoint of the questionnaire as the pathway element of the questionnaire has been found not to be present, i.e., without a pathway there is no threat and the facility need not be examined further.

SECTION 4 - RECEPTORS

This section seeks to determine what, if any, receptors are in the vicinity of the waste facility. In doing this the AHG was mindful of both humans and ecosystems.

There is one set of questions comprising four questions – one question addresses humans as potential receptors, two questions address ecosystems only as potential receptors and one questions addresses both humans and ecosystems as potential receptors.

Question 15

Is there a human settlement with >100 people within 1km of the waste facility?

Rationale

Human habitations are a clear sign of the presence of people within an area. The more people that are in an area the more likely it is that someone will come in contact with the waste with potentially harmful effects *via* one of the four pathways. The number of 100 is arbitrary but is considered to be reasonable as is the choice of buffer of 1km.

Possible sources of information

Population statistics are the source of such information. All Member States have census statistics and the most recent data should be used. In some Member States there may not be census information for small villages in which case it may be possible to count the number of houses on aerial photographs and assume a number of persons per house (in Ireland the average number of persons per house is 2.8, say 3) and multiply the number of house by this average number. There may be regional variations and this could be taken into account also. The procedure is facilitated by the use of a GIS package.

Possible responses

YES

UNKNOWN

NO

Outcome of response

If the answer to the question is YES then the assessor is directed out of the current section and to one of the final outcomes EXAMINE FURTHER. The response to the question is that there is a settlement of >100 within a kilometre of the facility. The other questions (numbers 16, 17 and 18) in this section are not necessary as the facility has been shown to have a potential source – pathway – receptor linkage.

If the answer to the question is UNKNOWN then the assessor is directed out of the current section and to one of the final outcomes EXAMINE FURTHER. The response to the question is that there may be a settlement of >100 within a kilometre of the facility. The other questions (numbers 16, 17 and 18) in this section are not necessary as the facility has been shown to have a potential source – pathway – receptor linkage.

If the answer to the question is NO then the assessor is directed to the next question (number 16) to determine if the facility is within 1km of a water body which is not in a good quality condition.

Question 16

Is the waste facility within 1km of a water body which is of less than good status?

Rationale

This question is to address the quality of water in water bodies in the proximity of a waste facility. The quality status of the water body must be known to address the question. If a water body is not of good (or better) status and is within 1km of a waste facility then the reason for that status must also be checked. If the status is not good (or

better) for reasons other than the mine then the status of the waterbody is deemed to be good (or better) and not due to the waste facility. Water bodies are assumed to be beneficial to both humans and ecosystems. The choice of a 1km buffer is arbitrary but is considered to be reasonable.

Possible sources of information

Information for this question will come from studies related to the Water Framework Directive. The assessment will benefit from the use of GIS software.

Possible responses

YES

UNKNOWN

NO

Outcome of response

If the answer to the question is YES then the assessor is directed out of the current section and to one of the final outcomes EXAMINE FURTHER. The response to the question is that there is a water body of less than good status within a kilometre of the facility. The other questions (numbers 17 and 18) in this section are not necessary as the facility has been shown to have a potential source – pathway – receptor linkage.

If the answer to the question is UNKNOWN then the assessor is directed out of the current section and to one of the final outcomes EXAMINE FURTHER. The response to the question is that there is a water body of less than good status within a kilometre of the facility. The other questions (numbers 17 and 18) in this section are not necessary as the facility has been shown to have a potential source – pathway – receptor linkage.

If the answer to the question is NO then the assessor is directed to the next question (number 17) to determine if the facility is within 1km of a protected site.

Question 17

Is there a Natura 2000 within 1km of the waste facility?

Rationale

Natura 2000 sites are protected by legislation and regulations. The Natura 2000 Network is a network of important ecological sites across the European Union. It is comprised of areas known as Special Protection Areas (SPAs) and Special Areas of Conservations (SACs). SPAs are a consequence of the EU Habitats Directive (92/43/EEC) while SACs are a consequence of the EU Birds Directive (79/409/EEC). This question seeks to determine if a Natura 2000 site is within 1km of a waste facility. The choice of a 1km buffer is arbitrary but is considered to be reasonable.

Possible sources of information

All Member States are required to have designated Natura 2000 sites within their jurisdictions. These should be available from individual Member States relevant authority with responsibility for the implementation of the aforementioned Directives.

Possible responses

YES

UNKNOWN

NO

Outcome of response

If the answer to the question is YES then the assessor is directed out of the current section and to one of the final outcomes EXAMINE FURTHER. The response to the question is that there is a Natura 2000 site within a kilometre of the facility. The other question (number 18) in this section is not necessary as the facility has been shown to have a potential source – pathway – receptor linkage.

If the answer to the question is UNKNOWN then the assessor is directed out of the current section and to one of the final outcomes EXAMINE FURTHER. The response to the question is that there may be a Natura 2000 site within a kilometre of the facility. The other question (number 18) in this section is not necessary as the facility has been shown to have a potential source – pathway – receptor linkage.

If the answer to the question is NO then the assessor is directed to the next question (number 18) to determine if the facility is within 1km of agricultural activity.

Question 18

Is the waste facility within 1km of agricultural land or livestock?

Rationale

Agricultural activity is an important occupation in many Member States. Agriculture as used here refers to both the growing of plants and the rearing of animals. Agricultural activities may be affected by pollution emanating from waste facilities and it is therefore important to determine if agricultural activity is practiced in the vicinity. The choice of a 1km buffer is arbitrary but is considered to be reasonable.

Possible sources of information

The information required to answer this question may be available within the Ministry of Agriculture within Member States. Alternatively CORINE land cover data may be available. Alternatively, aerial photographs could be used to view areas within 1km of the waste facility. The process would be facilitated by the use of GIS software.

Possible responses

YES

UNKNOWN

NO

Outcome of response

If the answer to the question is YES then the assessor is directed out of the current section and to one of the final outcomes EXAMINE FURTHER. The response to the

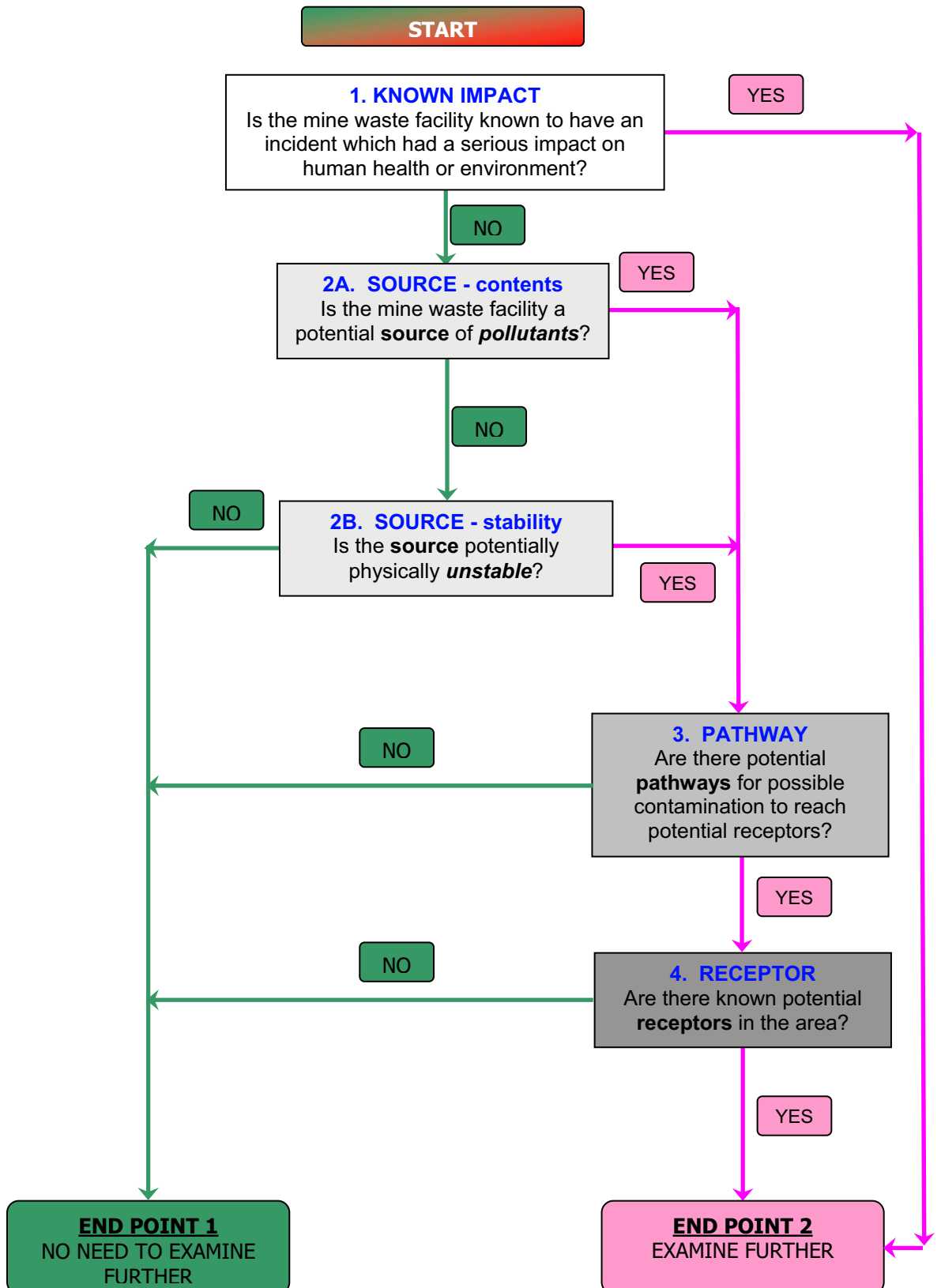
question is that there is agricultural activity within a kilometre of the facility. The facility has been shown to have a potential source – pathway – receptor linkage.

If the answer to the question is UNKNOWN then the assessor is directed out of the current section and to one of the final outcomes EXAMINE FURTHER. The response to the question is that there may be agricultural activity within a kilometre of the facility. The facility has been shown to have a potential source – pathway – receptor linkage.

If the answer to the question is NO then the assessor is directed to the other final outcome NO NEED TO EXAMINE FURTHER.

ANNEX I

PRE-SELECTION PROTOCOL FLOWCHART



Q 1. Is the mine waste facility known to have had an incident which has had a serious impact on human health or the environment?

YES

NO

2A. SOURCE - contents

Is the mine waste facility a potential **source** of *pollutants*?

Q 2. Did the mine work sulphide minerals or produce a waste containing sulphide minerals?

YES or UNKNOWN

NO

Q 3. Were any of the following produced from the mined mineral - Ag, As, Ba, Be, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, Te, Tl, U, V, Zn or asbestos?

YES or UNKNOWN

NO

Q 4. Did the mine use dangerous chemicals to process the mined minerals?

YES or UNKNOWN

NO

2B. SOURCE - stability

Is the **source** physically *stable*?

Q 5. Is the waste facility a tailings lagoon or a waste heap?

Tailings Lagoon

Waste Heap

Q 6. Is the area of the tailings lagoon >10,000m²?

NO

YES or UNKNOWN

Q 7. Is the height of the tailings lagoon >4m within 50m of the facility?

NO

YES or UNKNOWN

Q 8. Is the area of the waste heap >10,000m²?

NO

YES or UNKNOWN

Q 9. Is the height of the waste heap >20m?

NO

YES or UNKNOWN

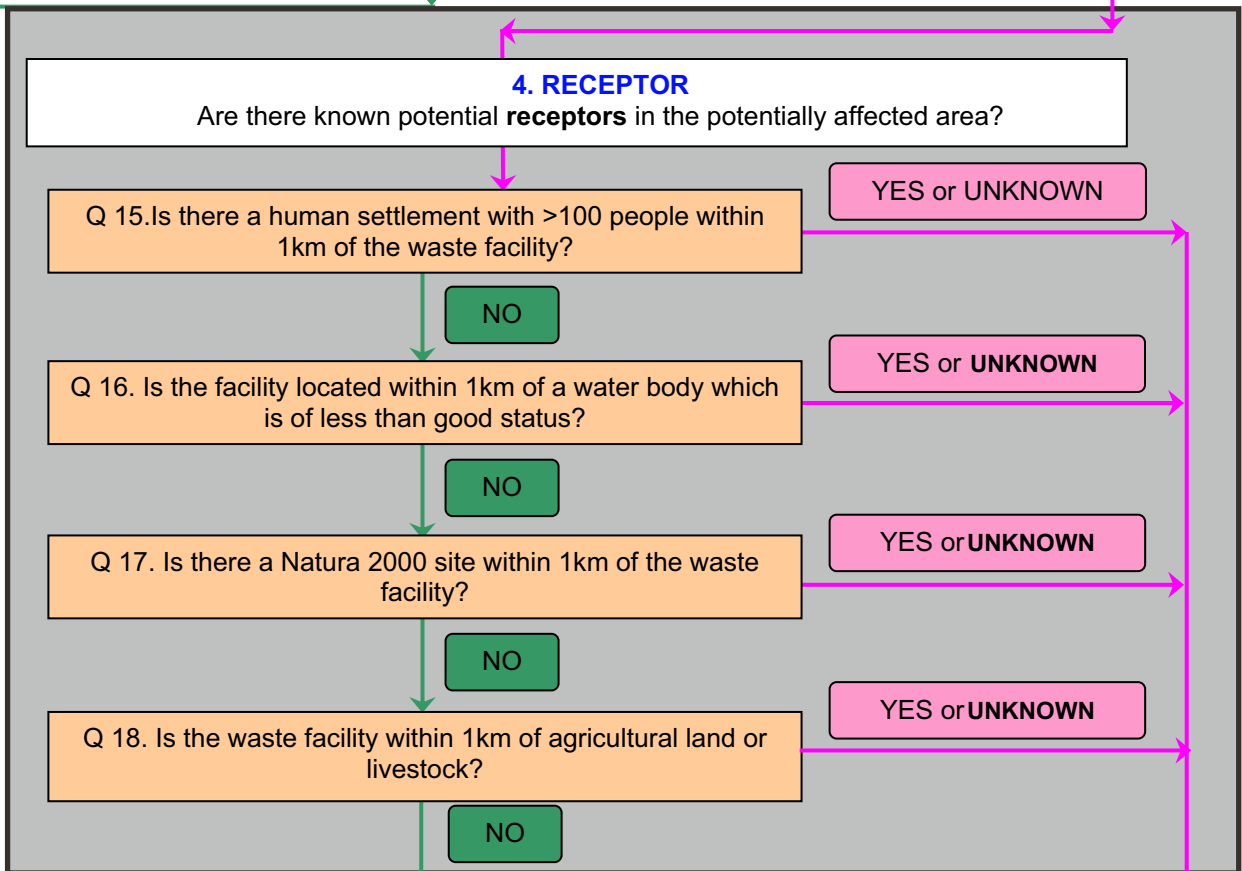
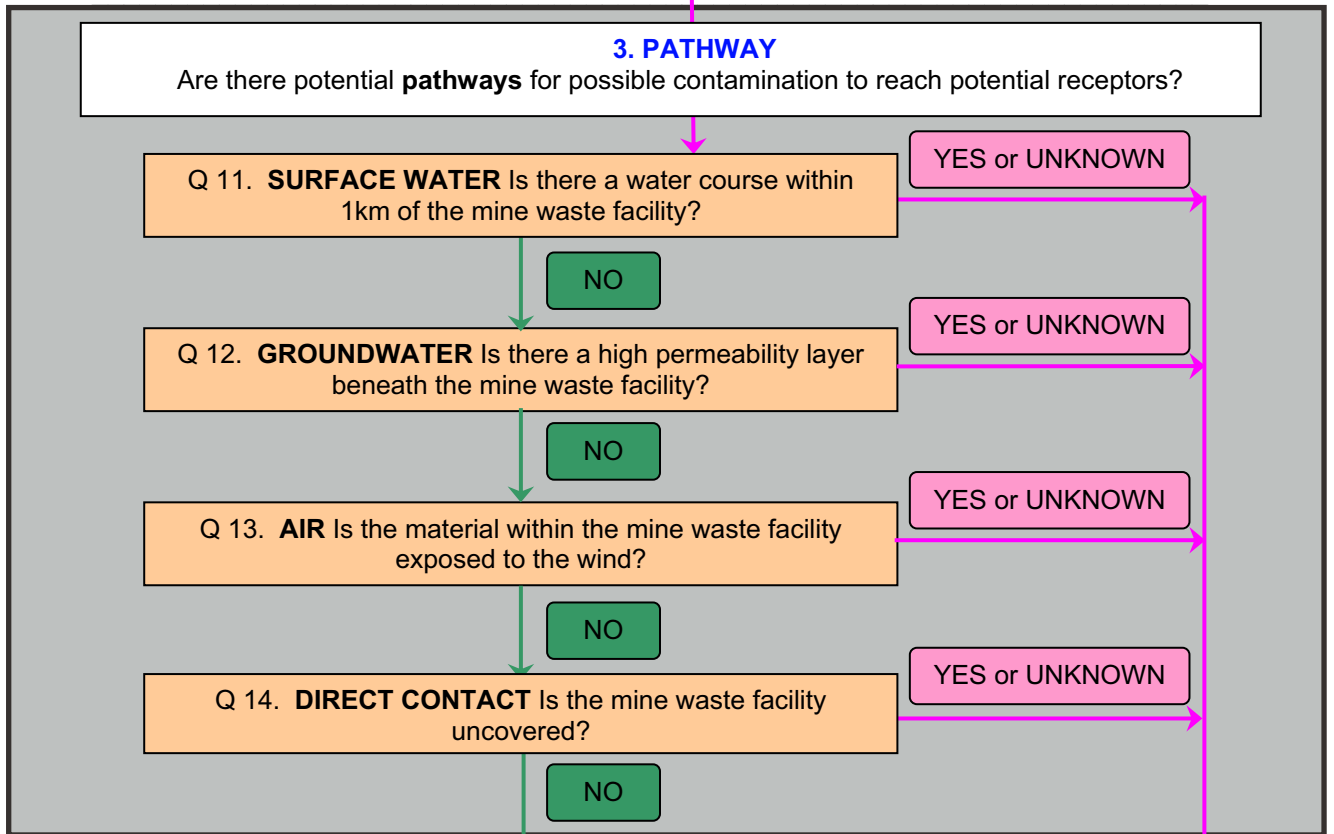
Question 10. Is the slope of the foundation >1:12?

NO

YES or UNKNOWN

TO FLOWCHART 2.

EXAMINE FURTHER



NO NEED TO EXAMINE FURTHER

EXAMINE FURTHER

Appendice 4

Decreto Legislativo 30 maggio 2008, n. 117

"Attuazione della direttiva 2006/21/CE relativa alla gestione dei rifiuti delle industrie e che modifica la direttiva 2004/35/CE"

pubblicato nella *Gazzetta Ufficiale* n. 157 del 7 luglio 2008

IL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA

Visti gli articoli 76 e 87 della Costituzione;

Vista la legge 6 febbraio 2007, n. 13, recante disposizioni per l'adempimento di obblighi derivanti dall'appartenenza dell'Italia alle Comunità europee - Legge comunitaria 2006, ed, in particolare l'articolo 1 e l'allegato B;

Vista la direttiva 2006/21/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 15 marzo 2006, relativa alla gestione dei rifiuti delle industrie estrattive e che modifica la direttiva 2004/35/CE;

Vista la preliminare deliberazione del Consiglio dei Ministri, adottata nella riunione del 27 febbraio 2008;

Acquisito il parere della Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome, reso nella seduta del 26 marzo 2008;

Acquisiti i pareri delle competenti commissioni della Camera dei deputati;

Considerato che le competenti commissioni del Senato non hanno espresso il parere nel termine prescritto;

Vista la deliberazione del Consiglio dei Ministri, adottata nella riunione del 30 maggio 2008;

Sulla proposta del Ministro per le politiche europee e dei Ministri dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare e dello sviluppo economico, di concerto con i Ministri degli affari esteri, della giustizia, dell'economia e delle finanze, dell'interno, del lavoro, della salute e delle politiche sociali e per i rapporti con le regioni;

E m a n a
il seguente decreto-legislativo:

Art. 1.
Finalità

1. Il presente decreto stabilisce le misure, le procedure e le azioni necessarie per prevenire o per ridurre il più possibile eventuali effetti negativi per l'ambiente, in particolare per l'acqua, l'aria, il

suolo, la fauna, la flora e il paesaggio, nonché eventuali rischi per la salute umana, conseguenti alla gestione dei rifiuti prodotti dalle industrie estrattive.

Art. 2.

Ambito di applicazione

1. Il presente decreto si applica alla gestione dei rifiuti di estrazione come definiti all'articolo 3, comma 1, lettera *d*), all'interno del sito di cui all'articolo 3, comma 1, lettera *hh*), e nelle strutture di deposito di cui all'articolo 3, comma 1, lettera *r*).
2. Sono esclusi dall'ambito di applicazione del presente decreto e rimangono assoggettati alla disciplina settoriale in vigore:
 - a*) i rifiuti che non derivano direttamente da operazioni di prospezione o di ricerca, di estrazione e di trattamento di risorse minerali e dallo sfruttamento delle cave, quali, ad esempio, i rifiuti alimentari, gli oli usati, i veicoli fuori uso, le batterie e gli accumulatori usati;
 - b*) i rifiuti derivanti dalle attività di prospezione o di ricerca, di estrazione e di trattamento in offshore delle risorse minerali;
 - c*) l'inserimento di acque e il reinserimento di acque sotterranee quali definiti all'articolo 104, commi 2, 3 e 4, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e successive modificazioni, di seguito denominato: «decreto legislativo n. 152 del 2006», nei limiti autorizzati da tale articolo;
 - d*) i rifiuti radioattivi ai sensi del decreto legislativo 17 marzo 1995, n. 230, e successive modificazioni.
3. Ai rifiuti inerti e alla terra non inquinata derivanti dalle operazioni di prospezione o di ricerca, di estrazione, di trattamento e di stoccaggio delle risorse minerali e dallo sfruttamento delle cave, nonché ai rifiuti derivanti dalle operazioni di estrazione, di trattamento e di stoccaggio della torba non si applicano gli articoli 7, 8, 11, commi 1 e 3, 12, 13, comma 6, 14 e 16, a meno che detti rifiuti siano stoccati in una struttura di deposito dei rifiuti di categoria A.
4. L'autorità competente può ridurre gli obblighi di cui agli articoli 7, 8, 11, commi 1 e 3, 12, 13, comma 6, 14 e 16 o derogarvi nel caso di deposito di rifiuti non pericolosi derivanti dalla prospezione e dalla ricerca di risorse minerali, esclusi gli idrocarburi e gli evaporiti diversi dal gesso e dall'anidride, purché ritenga soddisfatti i requisiti di cui all'articolo 4.
5. L'autorità competente può, sulla base di una valutazione tecnica specifica, ridurre gli obblighi di cui agli articoli 11, comma 3, 12, commi 4 e 5, e 13, comma 6, o derogarvi nel caso di rifiuti non inerti non pericolosi, a meno che siano stoccati in una struttura di deposito di categoria A.
6. Ai rifiuti disciplinati dal presente decreto non si applicano le disposizioni di cui al decreto legislativo 13 gennaio 2003, n. 36.

Art. 3.

Definizioni

1. Ai fini del presente decreto si intende per:

- a)* rifiuto: la definizione di cui all'articolo 183, comma 1, lettera *a)*, del decreto legislativo n. 152 del 2006;
- b)* rifiuto pericoloso: la definizione di cui all'articolo 184, comma 5, del decreto legislativo n. 152 del 2006;
- c)* rifiuto inerte: i rifiuti che non subiscono alcuna trasformazione fisica, chimica o biologica significativa. I rifiuti inerti non si dissolvono, non bruciano ne' sono soggetti ad altre reazioni fisiche o chimiche, non sono biodegradabili e, in caso di contatto con altre materie, non comportano effetti nocivi tali da provocare inquinamento ambientale o danno alla salute umana. La tendenza a dar luogo a percolati e la percentuale inquinante globale dei rifiuti, nonche' l'ecotossicità dei percolati devono essere trascurabili e, in particolare, non danneggiare la qualità delle acque superficiali e sotterranee;
- d)* rifiuti di estrazione: rifiuti derivanti dalle attività di prospezione o di ricerca, di estrazione, di trattamento e di ammasso di risorse minerali e dallo sfruttamento delle cave;
- e)* terra non inquinata: terra ricavata dallo strato più superficiale del terreno durante le attività di estrazione e non inquinata, ai sensi di quanto stabilito all'articolo 186 decreto legislativo n. 152 del 2006;
- f)* risorsa minerale o minerale: un deposito naturale nella crosta terrestre di sostanze organiche o inorganiche, quali combustibili energetici, minerali metallici, minerali industriali e minerali per l'edilizia, esclusa l'acqua;
- g)* industrie estrattive: tutti gli stabilimenti e le imprese impegnati nell'estrazione, superficiale o sotterranea, di risorse minerali a fini commerciali, compresa l'estrazione per trivellazione o il trattamento del materiale estratto;
- h)* offshore: la zona del mare e del fondo marino che si estende dalla linea di bassa marea delle maree ordinarie o medie verso l'esterno;
- i)* trattamento: il processo o la combinazione di processi meccanici, fisici, biologici, termici o chimici svolti sulle risorse minerali, compreso lo sfruttamento delle cave, al fine di estrarre il minerale, compresa la modifica delle dimensioni, la classificazione, la separazione e la lisciviazione, e il ritrattamento di rifiuti di estrazione precedentemente scartati; sono esclusi la fusione, i processi di lavorazione termici (diversi dalla calcinazione della pietra calcarea) e le operazioni metallurgiche;
- l)* sterili: il materiale solido o i fanghi che rimangono dopo il trattamento dei minerali per separazione (ad esempio: frantumazione, macinazione, vagliatura, flottazione e altre tecniche fisico-chimiche) per ricavare i minerali pregiati dalla roccia meno pregiata;
- m)* cumulo: una struttura attrezzata per il deposito dei rifiuti di estrazione solidi in superficie;
- n)* diga: una struttura attrezzata, progettata per contenere o confinare l'acqua e/o i rifiuti di estrazione all'interno di un bacino di decantazione;
- o)* bacino di decantazione: una struttura naturale o attrezzata per lo smaltimento di rifiuti di estrazione fini, in genere gli sterili, nonche' quantitativi variabili di acqua allo stato libero derivanti dal trattamento delle risorse minerali e dalla depurazione e dal riciclaggio dell'acqua di processo;

p) cianuro dissociabile con un acido debole: il cianuro e i suoi composti che si dissociano con un acido debole ad un pH determinato;

q) percolato: qualsiasi liquido che filtra attraverso i rifiuti di estrazione depositati e che viene emesso dalla struttura di deposito dei rifiuti di estrazione o vi è contenuto, compreso il drenaggio inquinato, che possa avere effetti negativi per l'ambiente se non viene trattato adeguatamente;

r) struttura di deposito dei rifiuti di estrazione: qualsiasi area adibita all'accumulo o al deposito di rifiuti di estrazione, allo stato solido o liquido, in soluzione o in sospensione. Tali strutture comprendono una diga o un'altra struttura destinata a contenere, racchiudere, confinare i rifiuti di estrazione o svolgere altre funzioni per la struttura, inclusi, in particolare, i cumuli e i bacini di decantazione; sono esclusi i vuoti e volumetrie prodotti dall'attività estrattiva dove vengono risistemati i rifiuti di estrazione, dopo l'estrazione del minerale, a fini di ripristino e ricostruzione. In particolare, ricadono nella definizione:

1) le strutture di deposito dei rifiuti di estrazione di categoria A e le strutture per i rifiuti di estrazione caratterizzati come pericolosi nel piano di gestione dei rifiuti di estrazione;

2) le strutture per i rifiuti di estrazione pericolosi generati in modo imprevisto, dopo un periodo di accumulo o di deposito di rifiuti di estrazione superiore a sei mesi;

3) le strutture per i rifiuti di estrazione non inerti non pericolosi, dopo un periodo di accumulo o di deposito di rifiuti di estrazione superiore a un anno;

4) le strutture per la terra non inquinata, i rifiuti di estrazione non pericolosi derivanti dalla prospezione o dalla ricerca, i rifiuti derivanti dalle operazioni di estrazione, di trattamento e di stoccaggio della torba nonché i rifiuti di estrazione inerti, dopo un periodo di accumulo o di deposito di rifiuti di estrazione superiore a tre anni;

s) incidente rilevante: un evento avvenuto nel sito nel corso di un'operazione concernente la gestione dei rifiuti di estrazione in uno stabilimento contemplato dal presente decreto che dia luogo ad un pericolo grave, immediato o differito, per la salute umana o l'ambiente all'interno o all'esterno del sito;

t) sostanza pericolosa: una sostanza, una miscela o un preparato pericoloso ai sensi della legge 29 maggio 1974, n. 256, o del decreto legislativo 14 marzo 2003, n. 65, e successive modificazioni;

u) migliori tecniche disponibili: le tecniche definite all'articolo 2, comma 1, lettera *o)*, del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59;

v) corpo idrico recettore: le acque costiere, le acque sotterranee, le acque di superficie, le acque di transizione, come definite nella parte terza del decreto n. 152 del 2006;

z) ripristino: il trattamento del terreno che abbia subito un impatto dalla struttura di deposito dei rifiuti di estrazione, al fine di ripristinare uno stato soddisfacente del terreno, in particolare riguardo alla qualità del suolo, alla flora e alla fauna selvatiche, agli habitat naturali, ai sistemi delle acque dolci, al paesaggio e agli opportuni utilizzi benefici;

aa) prospezione o ricerca: la ricerca di depositi minerali di valore economico, compreso il prelievo di campioni, il campionamento di massa, le perforazioni e lo scavo di fosse, esclusi i lavori

necessari allo sviluppo di tali depositi e le attività direttamente connesse con un'operazione estrattiva esistente;

bb) pubblico: una o più persone fisiche o giuridiche e, ai sensi della legislazione o della prassi nazionale, le associazioni, le organizzazioni o i gruppi costituiti da tali persone;

cc) pubblico interessato: il pubblico che subisce o può subire gli effetti dei processi decisionali in materia ambientale di cui agli articoli 6 e 7 o che ha un interesse da far valere in tali processi; ai fini della presente definizione, si considerano titolari di tali interessi le organizzazioni non governative che promuovono la tutela dell'ambiente e che soddisfano i requisiti prescritti dalle norme vigenti;

dd) operatore: il titolare di cui all'articolo 2 del decreto legislativo 25 novembre 1996, n. 624, e successive modificazioni, di seguito denominato: «decreto legislativo n. 624 del 1996», o la diversa persona fisica o giuridica incaricata della gestione dei rifiuti di estrazione, compresi il deposito temporaneo dei rifiuti di estrazione e le fasi operative e quelle successive alla chiusura;

ee) detentore dei rifiuti: chi produce i rifiuti di estrazione o la persona fisica o giuridica che ne è in possesso;

ff) persona competente: il direttore responsabile di cui all'articolo 6 del decreto del Presidente della Repubblica 9 aprile 1959, n. 128, come modificato dall'articolo 20 del decreto legislativo n. 624 del 1996, o altra persona fisica che dispone delle conoscenze tecniche e della necessaria esperienza incaricata dal direttore responsabile;

gg) autorità competente: l'autorità definita dal regio decreto 29 luglio 1927, n. 1443, e dagli articoli 4 e 5 del decreto del Presidente della Repubblica 9 aprile 1959, n. 128, e secondo il conferimento di funzioni e compiti amministrativi dello Stato alle regioni ed agli enti locali di cui al decreto del Presidente della Repubblica 24 luglio 1977, n. 616, e al decreto legislativo 31 marzo 1998, n. 112, nonché dalle singole leggi regionali sulle attività estrattive;

hh) sito: l'area del cantiere o dei cantieri estrattivi come individuata e perimetrata nell'atto autorizzativo e gestita da un operatore. Nel caso di miniere, il sito comprende le relative pertinenze di cui all'articolo 23 del regio decreto n. 1443 del 1927, all'articolo 1 del decreto del Presidente della Repubblica n. 128 del 1959 e all'articolo 1 del decreto legislativo n. 624 del 1996;

ii) modifiche sostanziali: modifiche strutturali o operative, comprese le variazioni del tipo di rifiuto depositato, di una struttura di deposito dei rifiuti di estrazione che, secondo l'autorità competente, potrebbero avere effetti negativi significativi per la salute umana o per l'ambiente.

Art. 4.

Disposizioni generali

1. L'abbandono, lo scarico, il deposito e lo smaltimento incontrollati dei rifiuti di estrazione sul suolo, nel suolo e nelle acque superficiali e sotterranee sono vietati.

2. I cumuli, le dighe, i bacini di decantazione e le strutture di deposito dei rifiuti di estrazione sono progettati, realizzati, attrezzati, resi operativi, utilizzati, mantenuti in efficienza e gestiti senza pericolo per la salute umana, senza usare procedimenti o metodi che potrebbero recare pregiudizio all'ambiente ed, in particolare, senza creare rischi per l'acqua, per l'aria, per il suolo, per la fauna e per la flora, senza causare inconvenienti da rumori o odori e senza danneggiare il paesaggio e i siti di particolare interesse.

3. L'operatore pianifica l'attività di gestione dei rifiuti di estrazione al fine di:

- a) impedirne o ridurne, il più possibile, gli effetti negativi per l'ambiente e la salute umana;
- b) prevenire incidenti rilevanti connessi alla struttura e limitare le conseguenze per l'ambiente e la salute umana;
- c) gestire qualsiasi struttura di deposito dei rifiuti di estrazione anche dopo la chiusura nel rispetto di quanto riportato alle lettere a) e b), fino al rilascio del sito in conformità a quanto previsto dal piano di gestione di cui all'articolo 5.

4. L'operatore applica le misure di cui ai commi 2 e 3 basandosi, tra l'altro, sulle migliori tecniche disponibili, tenendo conto delle caratteristiche tecniche della struttura di deposito, della sua ubicazione geografica e delle condizioni ambientali locali.

Art. 5.

Piano di gestione dei rifiuti di estrazione

1. L'operatore elabora un piano di gestione dei rifiuti di estrazione per la riduzione al minimo, il trattamento, il recupero e lo smaltimento dei rifiuti stessi, nel rispetto del principio dello sviluppo sostenibile.

2. Il piano di gestione di cui al comma 1 e' volto a:

- a) prevenire o ridurre la produzione di rifiuti di estrazione e la loro pericolosità, in particolare:
 - 1) tenendo conto della gestione dei rifiuti di estrazione nella fase di progettazione e nella scelta del metodo di estrazione e di trattamento dei minerali;
 - 2) tenendo conto delle modifiche che i rifiuti di estrazione possono subire a seguito dell'aumento della superficie e dell'esposizione a particolari condizioni esterne;
 - 3) prevedendo la possibilità di ricollocare i rifiuti di estrazione nei vuoti e volumetrie prodotti dall'attività estrattiva dopo l'estrazione del minerale, se l'operazione e' fattibile dal punto di vista tecnico e economico e non presenta rischi per l'ambiente, conformemente alle norme ambientali vigenti e, ove pertinenti, alle prescrizioni del presente decreto;
 - 4) ripristinando il terreno di copertura dopo la chiusura della struttura di deposito dei rifiuti di estrazione o, se non fosse possibile sotto il profilo pratico, riutilizzando tale terreno altrove;
 - 5) impiegando sostanze meno pericolose per il trattamento delle risorse minerali;
- b) incentivare il recupero dei rifiuti di estrazione attraverso il riciclaggio, il riutilizzo o la bonifica dei rifiuti di estrazione interessati, se queste operazioni non comportano rischi per l'ambiente, conformemente alle norme ambientali vigenti e, ove pertinenti, alle prescrizioni del presente decreto;
- c) assicurare lo smaltimento sicuro dei rifiuti di estrazione a breve e lungo termine, in particolare tenendo conto, nella fase di progettazione, della gestione durante il funzionamento e dopo la chiusura di una struttura di deposito dei rifiuti di estrazione e scegliendo un progetto che:

1) preveda, dopo la chiusura della struttura di deposito dei rifiuti di estrazione, la necessità minima e infine nulla del monitoraggio, del controllo e della gestione di detta struttura;

2) prevenga, o quanto meno riduca al minimo, eventuali effetti negativi a lungo termine, per esempio riconducibili alla fuoriuscita di inquinanti, trasportati dall'aria o dall'acqua, dalla struttura di deposito dei rifiuti di estrazione;

3) garantisca la stabilità geotecnica a lungo termine di dighe o di cumuli che sorgano sulla superficie preesistente del terreno.

3. Il piano di gestione di cui al comma 1 contiene almeno i seguenti elementi:

a) la caratterizzazione dei rifiuti di estrazione a norma dell'allegato I e una stima del quantitativo totale di rifiuti di estrazione che verranno prodotti nella fase operativa;

b) la descrizione delle operazioni che producono tali rifiuti e degli eventuali trattamenti successivi a cui questi sono sottoposti;

c) la classificazione proposta per la struttura di deposito dei rifiuti di estrazione conformemente ai criteri previsti all'allegato II ed in particolare:

1) se è necessaria una struttura di deposito di categoria A, al piano deve essere allegato in copia il documento di sicurezza e salute redatto ai sensi dell'articolo 6, comma 1, del decreto legislativo n. 624 del 1996, integrato secondo quanto indicato all'articolo 6, comma 3, del presente decreto;

2) se l'operatore ritiene che non sia necessaria una struttura di deposito di categoria A, sufficienti informazioni che giustifichino tale scelta, compresa l'individuazione di eventuali rischi di incidenti;

d) la descrizione delle modalità in cui possono presentarsi gli effetti negativi sull'ambiente e sulla salute umana a seguito del deposito dei rifiuti di estrazione e delle misure preventive da adottare al fine di ridurre al minimo l'impatto ambientale durante il funzionamento e dopo la chiusura, compresi gli aspetti di cui all'articolo 11, comma 3, lettere *a)*, *b)*, *d)* ed *e)*;

e) le procedure di controllo e di monitoraggio proposte ai sensi dell'articolo 10, se applicabile, e 11, comma 3, lettera *c)*;

f) il piano proposto per la chiusura, comprese le procedure connesse al ripristino e alla fase successiva alla chiusura ed il monitoraggio di cui all'articolo 12;

g) le misure per prevenire il deterioramento dello stato dell'acqua conformemente alle finalità stabilite dal decreto legislativo n. 152 del 2006, parte terza, sezione II, titolo I e per prevenire o ridurre al minimo l'inquinamento dell'atmosfera e del suolo ai sensi dell'articolo 13;

h) la descrizione dell'area che ospiterà la struttura di deposito di rifiuti di estrazione, ivi comprese le sue caratteristiche idrogeologiche, geologiche e geotecniche;

i) l'indicazione delle modalità in accordo alle quali l'opzione e il metodo scelti conformemente al comma 2, lettera *a)*, numero 1), rispondono agli obiettivi di cui al comma 2, lettera *a)*.

4. Il piano di gestione di cui al comma 1 e' modificato se subentrano modifiche sostanziali nel funzionamento della struttura di deposito dei rifiuti di estrazione o nel tipo di rifiuti di estrazione depositati ed e' comunque riesaminato ogni cinque anni. Le eventuali modifiche sono notificate all'autorità competente.

5. Il piano di gestione di cui al comma 1 e' presentato come sezione del piano globale dell'attività estrattiva predisposto al fine dell'ottenimento dell'autorizzazione all'attività estrattiva stessa da parte dell'autorità competente.

6. L'autorità competente approva il piano di cui al comma 1 e le eventuali modifiche di cui al comma 4 e ne controlla l'attuazione.

Art. 6.

Prevenzione di incidenti rilevanti e informazioni

1. Le disposizioni del presente articolo si applicano alle strutture di deposito dei rifiuti di estrazione di categoria A, ad esclusione delle strutture che rientrano nell'ambito di applicazione del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334, e successive modificazioni.

2. Fatto salvo quanto previsto dal decreto legislativo n. 624 del 1996, l'operatore individua, per le strutture di cui al comma 1, i rischi di incidenti rilevanti ed adotta, a livello di progettazione, di costruzione, di funzionamento e di manutenzione, di chiusura e nella fase successiva alla chiusura delle strutture stesse, le misure necessarie per prevenire tali incidenti e limitarne le conseguenze negative per la salute umana e l'ambiente, compresi eventuali impatti transfrontalieri.

3. Per adempiere agli obblighi di cui al comma 2, l'operatore prima di iniziare le operazioni e' tenuto a integrare, previa consultazione del responsabile per la sicurezza, il documento di sicurezza e salute redatto ai sensi dell'articolo 6, comma 1, del decreto n. 624 del 1996, e a mettere in atto un sistema di gestione della sicurezza che lo attui, in base agli elementi di cui alla parte 1 dell'allegato III.

4. Il documento di cui al comma 3 e' allegato in copia al piano di gestione dei rifiuti di estrazione di cui all'articolo 5.

5. L'operatore nomina un responsabile per la sicurezza incaricato dell'attuazione e della sorveglianza periodica della politica di prevenzione degli incidenti rilevanti.

6. L'operatore e' tenuto a predisporre, previa consultazione del personale che lavora nello stabilimento, ivi compreso il personale di imprese appaltatrici a lungo termine, il piano di emergenza interno da adottare nello stabilimento nei seguenti termini:

a) per le nuove strutture, prima di iniziare l'attività;

b) per le strutture esistenti, entro un anno dalla data di entrata in vigore del presente decreto; si considerano esistenti le strutture autorizzate o già in funzione alla data di entrata in vigore del presente decreto.

7. Il piano di emergenza interno di cui al comma 6 contiene almeno le seguenti informazioni:

a) nome e funzione delle persone autorizzate ad attivare le procedure di emergenza e della persona responsabile dell'applicazione e del coordinamento delle misure di intervento all'interno del sito;

b) nome e funzione della persona incaricata del collegamento con l'autorità responsabile del piano di emergenza esterno;

c) per situazioni o eventi prevedibili che potrebbero avere un ruolo determinante nel causare un incidente rilevante, descrizione delle misure da adottare per far fronte a tali situazioni o eventi e per limitarne le conseguenze; tale descrizione comprende le apparecchiature di sicurezza e le risorse disponibili;

d) misure atte a limitare i pericoli per le persone presenti nel sito, compresi sistemi di allarme e le norme di comportamento che le persone devono osservare al momento dell'allarme;

e) disposizioni per avvisare tempestivamente, in caso di incidente, l'autorità incaricata di attivare il piano di emergenza esterno; tipo di informazione da fornire immediatamente e misure per la comunicazione di informazioni più dettagliate appena disponibili;

f) disposizioni adottate per formare il personale ai compiti che sarà chiamato a svolgere e, se del caso, coordinamento di tale azione con i servizi di emergenza esterni;

g) disposizioni per coadiuvare l'esecuzione delle misure di intervento adottate all'esterno del sito.

8. L'autorità competente, d'intesa con gli enti locali interessati, prepara un piano di emergenza esterno, precisando le misure da adottare al di fuori del sito in caso di incidente. Il piano è comunicato al Prefetto competente per territorio che può disporre eventuali modifiche. L'operatore è tenuto a fornire all'autorità competente le informazioni necessarie per preparare tale piano contestualmente alla presentazione della domanda di autorizzazione della struttura di deposito dei rifiuti di estrazione.

9. Il piano di emergenza esterno di cui al comma 8 è predisposto, per le nuove strutture, entro sei mesi dalla data di inizio dell'attività e, per le strutture esistenti, entro sei mesi dalla data di entrata in vigore del presente decreto. Si considerano esistenti le strutture autorizzate o già in funzione alla data di entrata in vigore del presente decreto.

10. L'autorità competente garantisce la partecipazione del pubblico interessato alla preparazione o al riesame del piano di emergenza esterno, fornendo al medesimo le informazioni pertinenti ed un periodo di tempo adeguato, comunque non inferiore a trenta giorni, per esprimere osservazioni di cui l'autorità competente deve tenere conto.

11. Il piano di emergenza esterno contiene almeno le seguenti informazioni:

a) nome e funzione delle persone autorizzate ad attivare le procedure di emergenza e delle persone autorizzate a dirigere e coordinare le misure di intervento adottate all'esterno del sito;

b) disposizioni adottate per informare tempestivamente degli eventuali incidenti; modalità di allarme e richiesta di soccorsi;

c) misure di coordinamento necessarie per l'attuazione del piano di emergenza esterno;

d) disposizioni adottate per fornire assistenza nella realizzazione delle misure di intervento predisposte all'interno del sito;

e) misure di intervento da adottare all'esterno del sito;

f) disposizioni adottate per fornire alla popolazione informazioni specifiche relative all'incidente e al comportamento da adottare.

12. Le informazioni sulle misure di sicurezza da adottare e sulle norme di comportamento da osservare in caso di incidente, previste dal piano di emergenza esterno, contenenti almeno gli elementi descritti nell'allegato III, parte 2, sono fornite dall'autorità competente alle persone che possono essere coinvolte. Tali informazioni sono riesaminate e, se del caso, aggiornate e ridiffuse, almeno ogni tre anni. Esse devono essere permanentemente a disposizione del pubblico. L'intervallo massimo di ridiffusione delle informazioni alla popolazione non può, in nessun caso, essere superiore a cinque anni.

13. I piani di emergenza di cui ai commi 6 e 8 perseguono i seguenti obiettivi:

a) limitare e controllare gli incidenti rilevanti e altri incidenti onde ridurre al minimo gli effetti e, soprattutto, limitare i danni alla salute umana e all'ambiente;

b) mettere in atto le misure necessarie per tutelare la salute umana e l'ambiente contro le conseguenze degli incidenti rilevanti e di altri incidenti;

c) comunicare le informazioni necessarie al pubblico e alle autorità interessate;

d) garantire il ripristino, il recupero e il disinquinamento dell'ambiente dopo un incidente rilevante.

14. I piani di emergenza di cui ai commi 6 e 8 sono riesaminati, sperimentati e, se necessario, riveduti ed aggiornati, ad intervalli non superiori a cinque anni e comunque, nel caso di cambiamenti sostanziali, tenendo conto dei cambiamenti avvenuti nel deposito e nei servizi di emergenza, dei progressi tecnici e delle nuove conoscenze in merito alle misure da adottare in caso di incidente rilevante.

15. In caso di incidente rilevante, l'operatore e' tenuto a:

a) adottare le misure previste dal piano di emergenza interno;

b) comunicare all'autorità competente, non appena ne venga a conoscenza:

1) le circostanze dell'incidente;

2) le sostanze pericolose presenti;

3) i dati disponibili per valutare le conseguenze dell'incidente sulla salute umana e sull'ambiente;

4) le misure di emergenza adottate;

5) le informazioni sulle misure previste per limitare gli effetti dell'incidente a medio e lungo termine ed evitare che esso si riproduca;

c) aggiornare le informazioni fornite, qualora da indagini più approfondite emergessero nuovi elementi che modificano le precedenti informazioni o le conclusioni tratte.

16. In caso di incidente rilevante, l'autorità competente e' tenuta a:

a) attivare immediatamente il piano di emergenza esterno e a garantire che vengano attuate le misure previste dal piano di emergenza interno ed esterno;

b) comunicare immediatamente al pubblico interessato le informazioni sull'incidente trasmesse dall'operatore.

Art. 7.

Domanda e autorizzazione

1. Le strutture di deposito dei rifiuti di estrazione non possono operare senza preventiva autorizzazione rilasciata dall'autorità competente. L'autorizzazione, rilasciata mediante apposita conferenza di servizi, contiene gli elementi indicati al comma 2 e indica chiaramente la categoria a cui appartiene la struttura di deposito dei rifiuti di estrazione in base ai criteri di cui all'articolo 9. Purche' vengano rispettate tutte le condizioni del presente articolo, l'autorizzazione rilasciata ai sensi del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59, e' valida ed efficace e tiene luogo della autorizzazione di cui al presente articolo.

2. La domanda di autorizzazione e' presentata all'autorità competente e contiene almeno i seguenti elementi:

a) identità del richiedente e dell'operatore, se sono diversi;

b) progetto della struttura di deposito dei rifiuti di estrazione, ubicazione proposta ed eventuali ubicazioni alternative;

c) la descrizione del sito, ivi comprese le caratteristiche idrogeologiche, geologiche e geotecniche, corredata da un rilevamento geologico di dettaglio e da una dettagliata indagine stratigrafica eseguita con prelievo di campioni e relative prove di laboratorio con riferimento al decreto del Ministro dei lavori pubblici 11 marzo 1988, pubblicato nella *Gazzetta Ufficiale* n. 127 del 1° giugno 1988;

d) piano di gestione dei rifiuti di estrazione a norma dell'articolo 5;

e) il piano finanziario che preveda la copertura dei costi derivanti dalla realizzazione e dall'esercizio della struttura, dei costi stimati di chiusura, dei costi di gestione post-operativa, nonche' dei costi connessi alla costituzione della garanzia finanziaria di cui all'articolo 14;

f) le indicazioni relative alle garanzie finanziarie del richiedente o a qualsiasi altra garanzia equivalente, ai sensi dell'articolo 14;

g) le informazioni relative alla procedura di valutazione di impatto ambientale ai sensi della parte seconda del decreto legislativo n. 152 del 2006, qualora la domanda di autorizzazione riguardi un'opera o un'attività sottoposta a tale procedura;

h) le informazioni necessarie per consentire la preparazione del piano di emergenza esterno.

3. L'autorità competente rilascia l'autorizzazione solo se ritiene che:

a) l'operatore adempia alle disposizioni pertinenti del presente decreto;

b) la gestione dei rifiuti di estrazione non sia direttamente in contrasto o non interferisca altrimenti con l'attuazione del piano regionale di gestione dei rifiuti di cui all'articolo 199 del decreto legislativo n. 152 del 2006. A tale fine l'autorità competente e' tenuta ad acquisire il parere scritto dell'autorità regionale competente in materia di pianificazione sulla gestione dei rifiuti.

4. L'autorizzazione di cui al comma 1 ha validità pari a quella relativa all'attività estrattiva. Il rinnovo dell'autorizzazione segue le medesime procedure previste per il rinnovo del titolo di legittimazione mineraria.

5. Le autorità competenti riesaminano e aggiornano, ove necessario, le condizioni dell'autorizzazione:

a) sulla base dei risultati di monitoraggio riferiti dall'operatore ai sensi dell'articolo 11, comma 3, o delle ispezioni effettuate ai sensi dell'articolo 17;

b) alla luce dello scambio di informazioni su modifiche sostanziali nelle migliori tecniche a disposizione organizzato dalla Commissione europea tra Stati membri e organizzazioni interessate e i cui risultati sono pubblicati dalla Commissione stessa;

c) qualora si verificano cambiamenti sostanziali nel funzionamento della struttura di deposito dei rifiuti di estrazione o nel tipo di rifiuti di estrazione depositati.

6. Le informazioni contenute in un'autorizzazione rilasciata a norma del presente articolo sono messe a disposizione delle autorità competenti in campo statistico, sia nazionali che comunitarie, se richieste a fini statistici. Le informazioni sensibili di carattere meramente commerciale, ad esempio riguardanti il volume delle riserve minerali economiche, le componenti dei costi e i rapporti commerciali, non sono rese pubbliche.

Art. 8.

Partecipazione del pubblico

1. L'autorità competente, entro trenta giorni dal ricevimento della domanda di autorizzazione o di rinnovo dell'autorizzazione di cui all'articolo 7, ovvero, in caso di riesame ai sensi dell'articolo 7, comma 5, contestualmente all'avvio del relativo procedimento, comunica all'operatore la data di avvio del procedimento ai sensi della legge 7 agosto 1990, n. 241, e successive modificazioni, e la sede degli uffici presso i quali sono depositati i documenti e gli atti del procedimento, ai fini della consultazione del pubblico. Entro il termine di quindici giorni dalla data di ricevimento della comunicazione l'operatore provvede, a sua cura e a sue spese, alla pubblicazione su un quotidiano a diffusione provinciale o regionale di un annuncio contenente l'indicazione della localizzazione della struttura di deposito e del nominativo dell'operatore, nonché gli uffici, individuati dall'autorità competente, dove e' possibile prendere visione degli atti e trasmettere le osservazioni. Tali forme di pubblicità tengono luogo delle comunicazioni di cui agli articoli 7 e 8 della citata legge n. 241 del 1990.

2. Entro trenta giorni dalla data di pubblicazione dell'annuncio di cui al comma 1, i soggetti interessati possono presentare in forma scritta osservazioni all'autorità competente.

3. Dopo l'adozione della decisione, copia della stessa e di qualsiasi suo successivo aggiornamento e' messa a disposizione del pubblico presso gli uffici di cui al comma 1. Presso i medesimi uffici sono inoltre rese disponibili informazioni relative alla partecipazione del pubblico al procedimento e alle motivazioni sulle quali si e' fondata la decisione, anche in relazione alle osservazioni scritte presentate.

Art. 9.

Sistema di classificazione delle strutture di deposito dei rifiuti di estrazione

1. L'autorità competente classifica una struttura di deposito dei rifiuti di estrazione come appartenente alla categoria A secondo i criteri fissati nell'Allegato II.

Art. 10.

Vuoti e volumetrie prodotti dall'attività estrattiva

1. L'utilizzo, a fini di ripristino e ricostruzione, dei rifiuti di estrazione per la ripiena di vuoti e volumetrie prodotti dall'attività estrattiva superficiale o sotterranea e' possibile solo qualora:

a) sia garantita la stabilità dei rifiuti di estrazione ai sensi dell'articolo 11, comma 2;

b) sia impedito l'inquinamento del suolo e delle acque di superficie e sotterranee ai sensi dell'articolo 13, commi 1 e 4;

c) sia assicurato il monitoraggio dei rifiuti di estrazione e dei vuoti e volumetrie prodotti dall'attività estrattiva ai sensi dell'articolo 12, commi 4 e 5.

2. Il rispetto delle condizioni di cui al comma 1 deve risultare dal piano di gestione dei rifiuti di estrazione di cui all'articolo 5, approvato dall'autorità competente.

3. Il riempimento dei vuoti e delle volumetrie prodotti dall'attività estrattiva con rifiuti diversi dai rifiuti di estrazione di cui al presente decreto e' sottoposto alle disposizioni di cui al decreto legislativo 13 gennaio 2003, n. 36, relativo alle discariche di rifiuti.

Art. 11.

Costruzione e gestione delle strutture di deposito dei rifiuti di estrazione

1. Il direttore responsabile nominato dal titolare di cui al decreto legislativo n. 624, del 1996, e' responsabile anche della gestione della struttura di deposito dei rifiuti di estrazione e garantisce, in conformità all'articolo 7 del decreto del Presidente della Repubblica 9 aprile 1959, n. 128, relativamente agli specifici aspetti, l'aggiornamento tecnico e la formazione del personale.

2. In conformità all'articolo 6, comma 2, del decreto legislativo n. 624 del 1996, il titolare dell'attività estrattiva attesta annualmente che i cumuli, le dighe, i bacini di decantazione e le strutture di deposito dei rifiuti di estrazione sono progettati, utilizzati e mantenuti in efficienza in modo sicuro e che e' stata implementata una politica di prevenzione degli incidenti ed adottato un sistema di gestione della sicurezza tali da garantire che i rischi per la salute umana e l'ambiente siano stati eliminati o, ove ciò non sia praticabile, ridotti al minimo accettabile e adeguatamente tenuti sotto controllo.

3. Ai fini del rilascio dell'autorizzazione di cui all'articolo 7 l'autorità competente si accerta che, nella costruzione di una nuova struttura di deposito dei rifiuti di estrazione o nella modifica di una struttura esistente, l'operatore garantisca che:

a) la struttura abbia un'ubicazione adeguata, tenuto conto in particolare degli obblighi comunitari o nazionali in materia di aree protette, di quelli imposti dalla normativa in materia di tutela dei beni culturali e del paesaggio, nonché di fattori geologici, idrologici, idrogeologici, sismici e geotecnici e sia progettata in modo da soddisfare, nelle prospettive a breve e lungo termine, le condizioni necessarie per impedire l'inquinamento del suolo, dell'aria, delle acque sotterranee o di superficie tenendo conto in particolare delle disposizioni di cui alla parte terza, sezione II del decreto legislativo n. 152 del 2006, e da garantire una raccolta efficace dell'acqua e del percolato contaminati, secondo le modalità e i tempi previsti dall'autorizzazione, nonché in modo da ridurre l'erosione provocata dall'acqua o dal vento, per quanto tecnicamente ed economicamente possibile.

b) la struttura sia costruita, gestita e sottoposta a manutenzione in maniera adeguata per garantirne la stabilità fisica e per prevenire l'inquinamento o la contaminazione del suolo, dell'aria, delle acque sotterranee o di superficie nelle prospettive a breve e lungo termine nonché per ridurre al minimo, per quanto possibile, i danni al paesaggio;

c) siano in atto disposizioni e piani adeguati per il monitoraggio anche con periodiche ispezioni, e comunque con frequenza almeno semestrale, della struttura di deposito dei rifiuti di estrazione da parte di soggetti competenti e per l'intervento, qualora si riscontrasse un'instabilità o una contaminazione delle acque o del suolo. I rapporti relativi ai monitoraggi e alle ispezioni vengono registrati e conservati dall'operatore insieme ai documenti relativi all'autorizzazione e al registro di cui al comma 4 per garantire la trasmissione adeguata delle informazioni, soprattutto in caso di cambiamento dell'operatore; detta documentazione è conservata dal titolare di cui all'articolo 2 del decreto legislativo n. 624 del 1996, per un periodo di almeno cinque anni successivi al termine della gestione post-chiusura di cui all'articolo 12, comma 3.

d) siano previste disposizioni adeguate per il ripristino del terreno e la chiusura della struttura di deposito dei rifiuti di estrazione;

e) siano previste disposizioni adeguate per la fase successiva alla chiusura della struttura di deposito.

4. L'operatore tiene un registro delle operazioni di gestione dei rifiuti di estrazione nella struttura di deposito, con fogli numerati, nel quale annota, entro due giorni dalla presa in carico nella struttura, le informazioni sulle caratteristiche qualitative e quantitative dei predetti rifiuti.

5. Qualora si verifichi un cambio di operatore durante la gestione di una struttura di deposito dei rifiuti di estrazione, le informazioni e i registri aggiornati relativi alla struttura sono trasferiti al nuovo operatore. Il cambio di operatore deve essere comunicato all'autorità competente e costituisce modifica sostanziale del piano di gestione di rifiuti di estrazione e, come tale, condizione per il rinnovo dell'autorizzazione.

6. L'operatore notifica con tempestività, e in ogni caso non oltre le 48 ore, all'autorità competente e, per i fini di cui all'articolo 18, comma 2, al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, tutti gli eventi che possano incidere sulla stabilità della struttura di deposito dei rifiuti di estrazione e qualsiasi effetto negativo rilevante per l'ambiente che emerga dalle procedure di controllo e di monitoraggio della struttura di deposito dei rifiuti di estrazione. L'operatore mette in atto il piano di emergenza interno, ove applicabile, e ottempera a qualsiasi altra istruzione

dell'autorità competente sulle misure correttive da adottare. L'operatore e' tenuto a sostenere i costi delle misure da intraprendere.

7. L'operatore presenta, conformemente a quanto indicato al comma 2, all'autorità competente una relazione con tutti i risultati del monitoraggio. L'autorità competente verifica la conformità dei dati presentati alle condizioni dell'autorizzazione disponendo, ove necessario, le prescrizioni e le integrazioni che occorrono. Sulla base di tale relazione, l'autorità competente può decidere se sia necessario effettuare idonee verifiche.

Art. 12.

Procedure per la chiusura delle strutture di deposito dei rifiuti di estrazione e per la fase successiva alla chiusura

1. La chiusura di una struttura di deposito dei rifiuti di estrazione e' avviata:

- a) nei casi, alle condizioni e nei termini stabiliti dall'autorizzazione;
- b) nei casi in cui l'operatore richiede ed ottiene apposita autorizzazione dell'autorità competente;
- c) sulla base di specifico provvedimento, conseguente a gravi motivi, adottato dall'autorità competente.

2. Una struttura di deposito dei rifiuti di estrazione può essere considerata definitivamente chiusa solo dopo che l'autorità competente ha proceduto, con tempestività, ad un'ispezione finale del sito, ha esaminato tutti i rapporti presentati dall'operatore, ha certificato che il terreno che abbia subito un impatto dalla struttura di deposito dei rifiuti di estrazione e' stato ripristinato ed ha autorizzato con proprio provvedimento la chiusura della struttura di deposito dei rifiuti di estrazione. L'approvazione non limita in alcun modo gli obblighi dell'operatore contemplati dalla normativa vigente e dalle condizioni dell'autorizzazione.

3. L'operatore e' responsabile della manutenzione, del monitoraggio, del controllo e delle misure correttive nella fase successiva alla chiusura per tutto il tempo ritenuto necessario dall'autorità competente in base alla natura e alla durata del rischio e sino all'esito positivo di un'ispezione finale da effettuarsi da parte dell'autorità competente.

4. Il provvedimento di cui al comma 2 prevede, al fine di soddisfare le pertinenti esigenze ambientali stabilite dalla normativa vigente, in particolare quelle di cui al decreto legislativo n. 152 del 2006, parte terza, sezione II, che dopo la chiusura di una struttura di deposito dei rifiuti di estrazione l'operatore controlli, fra l'altro, in particolare, la stabilità fisico-chimica della struttura di deposito e riduca al minimo gli effetti negativi per l'ambiente, soprattutto per le acque sotterranee e di superficie, garantendo che:

- a) tutte le singole strutture siano monitorate e conservate tramite strumenti di controllo e misurazione sempre pronti per l'uso;
- b) i canali di sfioro e gli sfioratori siano mantenuti puliti e non siano ostruiti.

5. Dopo la chiusura di una struttura di deposito dei rifiuti di estrazione l'operatore notifica, senza ritardo, all'autorità competente e, per i fini di cui all'articolo 18, comma 2, al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, tutti gli eventi o gli sviluppi che possono incidere sulla stabilità della struttura di deposito dei rifiuti di estrazione e qualsiasi effetto negativo

rilevante per l'ambiente che emerga dalle operazioni di controllo e monitoraggio di cui al comma 3. L'operatore mette in atto il piano di emergenza interno, ove applicabile, e ottempera a qualsiasi altra istruzione dell'autorità competente sulle misure correttive da adottare. L'operatore e' tenuto a sostenere i costi delle misure da intraprendere.

6. Alla frequenza stabilita dall'autorità competente nell'autorizzazione di cui al comma 2, l'operatore riferisce, in base ai dati aggregati, tutti i risultati del monitoraggio alla medesima autorità competente e all'Agenzia regionale di protezione ambientale territorialmente competente, al fine di dimostrare la conformità alle condizioni dell'autorizzazione e di approfondire le conoscenze sul comportamento dei rifiuti di estrazione e della struttura di deposito dei rifiuti di estrazione.

Art. 13.

Prevenzione del deterioramento dello stato delle acque e dell'inquinamento dell'atmosfera e del suolo

1. Le Agenzie regionali di protezione ambientale territorialmente competenti verificano che l'operatore abbia adottato le misure necessarie per rispettare la normativa vigente in materia di ambiente, in particolare per prevenire il deterioramento dello stato attuale delle acque, in conformità alle disposizioni del decreto legislativo n. 152 del 2006, parte terza, sezione II, fra l'altro al fine di:

a) valutare la probabilità che si produca percolato dai rifiuti di estrazione depositati, sia nel corso della fase operativa, sia dopo la chiusura della struttura di deposito dei rifiuti di estrazione, e determinare il bilancio idrico della struttura;

b) impedire o ridurre al minimo la produzione di percolato e la contaminazione delle acque di superficie o sotterranee e del suolo da parte dei rifiuti di estrazione;

c) raccogliere e trattare le acque e il percolato contaminati dalla struttura di deposito dei rifiuti di estrazione fino a renderli conformi allo standard previsto per lo scarico di tali sostanze.

2. Le Agenzie regionali di protezione ambientale territorialmente competenti si assicurano che l'operatore abbia adottato le misure necessarie per evitare o ridurre la polvere e le emissioni di gas.

3. Lo smaltimento dei rifiuti di estrazione in forma solida, liquida o fangosa, nei corpi idrici recettori diversi da quelli costruiti allo scopo di smaltire i rifiuti di estrazione e' subordinato al rispetto delle pertinenti disposizioni del decreto legislativo n. 152 del 2006, parte terza, sezione II.

4. L'operatore che utilizza i rifiuti di estrazione e altri residui di produzione per la ripiena di vuoti e di volumetrie prodotte dall'attività estrattiva superficiale o sotterranea, che potranno essere inondati dopo la chiusura, adotta le misure necessarie per evitare o ridurre al minimo il deterioramento dello stato delle acque e l'inquinamento del suolo.

5. L'operatore fornisce all'autorità competente e all'Agenzia regionale di protezione ambientale territorialmente competente le informazioni necessarie per assicurare l'assolvimento degli obblighi di legge, in particolare quelli di cui al decreto legislativo n. 152 del 2006, parte terza, sezione II.

6. Nel caso di un bacino di decantazione che comporti la presenza di cianuro, l'operatore garantisce che il tenore di cianuro dissociabile con un acido debole all'interno del bacino venga ridotto al livello più basso possibile utilizzando le migliori tecniche disponibili. In ogni caso, l'operatore garantisce che il tenore di cianuro dissociabile con un acido debole nel punto di scarico degli sterili dall'impianto di lavorazione al bacino di decantazione non superi:

a) nelle strutture di deposito dei rifiuti di estrazione a cui sia stata in precedenza rilasciata un'autorizzazione o che siano già in funzione il 1° maggio 2008:

- 1) 50 ppm a partire dalla data di entrata in vigore del presente decreto;
- 2) 25 ppm a partire dal 1° maggio 2013;
- 3) 10 ppm a partire dal 1° maggio 2018;

b) 10 ppm nelle strutture a cui l'autorizzazione e' rilasciata dopo la data di entrata in vigore del presente decreto.

7. Su richiesta dell'autorità competente l'operatore dimostra, attraverso una valutazione dei rischi che tenga conto delle condizioni specifiche del sito, che i limiti di concentrazione di cui al comma 6 non devono essere ridotti ulteriormente.

Art. 14.

Garanzie finanziarie

1. L'autorizzazione di cui all'articolo 7 e' subordinata alla prestazione all'autorità competente da parte dell'operatore di adeguate garanzie finanziarie, a favore di detta autorità, per l'attivazione e la gestione operativa del deposito dei rifiuti di estrazione e per la gestione successiva alla chiusura del deposito, costituite secondo quanto previsto dall'articolo 1 della legge 10 giugno 1982, n. 348, affinché':

a) vengano assolti tutti gli obblighi derivanti dall'autorizzazione rilasciata ai sensi del presente decreto, comprese le disposizioni relative alla fase successiva alla chiusura;

b) in qualsiasi momento siano prontamente disponibili i fondi per il ripristino del terreno che abbia subito un impatto dalla struttura di deposito dei rifiuti di estrazione.

2. La garanzia per l'attivazione e la gestione operativa del deposito dei rifiuti di estrazione, comprese le procedure di chiusura, assicura l'adempimento delle prescrizioni contenute nell'autorizzazione di cui all'articolo 7.

3. La garanzia per la gestione successiva alla chiusura del deposito dei rifiuti di estrazione assicura che le procedure di gestione post-operativa di cui all'articolo 12, comma 3, siano eseguite ed e' commisurata alla durata ed al costo complessivo della gestione post-operativa stessa.

4. L'importo delle garanzie di cui ai commi 2 e 3 e' calcolato:

a) sulla base del probabile impatto ambientale della struttura di deposito dei rifiuti di estrazione, tenuto conto, in particolare, della categoria cui appartiene la struttura, delle caratteristiche dei rifiuti di estrazione, delle opere necessarie per il ripristino del terreno che abbia subito un impatto e della destinazione futura del terreno stesso dopo il ripristino;

b) tenendo conto che le opere di ripristino necessarie devono essere eseguite da soggetti autorizzati, terzi, indipendenti e qualificati a svolgere le specifiche attività di ripristino.

5. L'importo delle garanzie di cui ai commi 2 e 3 e' periodicamente adeguato, in esito al monitoraggio dell'operatore ed ai controlli di cui all'articolo 17, in base alle opere di ripristino

necessarie per il terreno che abbia subito un impatto dalla struttura di deposito dei rifiuti, come indicato nel piano di gestione dei rifiuti di cui all'articolo 5 richiesto dall'autorizzazione di cui all'articolo 7.

6. L'importo delle garanzie di cui ai commi 2 e 3 e' aggiornato in caso di modifiche sostanziali del piano di gestione dei rifiuti di estrazione di cui all'articolo 5, e comunque, al rinnovo dell'autorizzazione di cui all'articolo 7.

7. Le garanzie di cui ai commi 2 e 3 sono trattenute, rispettivamente, fino alla certificazione, da parte dell'autorità competente, della chiusura della gestione operativa, di cui all'articolo 12, comma 2, e fino alla conclusione, con esito positivo, delle operazioni conseguenti al periodo di post-chiusura, risultante dall'ispezione finale di cui all'articolo 12, comma 3.

Art. 15. Responsabilità civile in campo ambientale

1. All'allegato 5 della parte VI del decreto legislativo n. 152 del 2006 dopo il punto 12 e' aggiunto, in fine, il seguente: « 12-bis. La gestione dei rifiuti di estrazione ai sensi della direttiva 2006/21/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 15 marzo 2006, relativa alla gestione dei rifiuti delle industrie estrattive.».

Art. 16.

Effetti transfrontalieri

1. Qualora il funzionamento di una struttura di deposito dei rifiuti di estrazione di categoria A può comportare effetti negativi rilevanti per l'ambiente ed eventuali rischi per la salute umana in un altro Stato membro, o su richiesta di uno Stato membro della Comunità europea che può subirne le conseguenze, l'autorità competente trasmette, entro trenta giorni dal ricevimento, la richiesta di autorizzazione di cui all'articolo 7 al Ministero degli affari esteri, al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare ed al Dipartimento per le politiche europee. Il Ministero degli affari esteri trasmette la documentazione allo Stato membro interessato affinché provveda a metterla a disposizione del pubblico interessato e coordina le eventuali consultazioni necessarie nell'ambito dei rapporti bilaterali tra i due Stati membri su base reciproca e paritaria.

2. L'autorità competente si pronuncia sulla richiesta di autorizzazione non prima che sia decorso il termine di sessanta giorni dalla trasmissione della documentazione di cui al comma 1 all'altro Stato membro, al fine di tenere conto anche delle eventuali osservazioni del pubblico interessato di tale Stato.

3. In caso di incidente rilevante in una struttura di deposito dei rifiuti di estrazione di cui al comma 1, l'operatore trasmette le informazioni di cui all'articolo 6, comma 14, anche al Ministero degli affari esteri e al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare. Il Ministero degli affari esteri trasmette agli altri Stati membri interessati tali informazioni per contribuire a ridurre al minimo le conseguenze dell'incidente sulla salute umana e per valutare e ridurre al minimo l'entità del danno ambientale effettivo o potenziale.

Art. 17.

Controlli dell'autorità competente

1. L'autorità competente effettua ispezioni nelle strutture di deposito dei rifiuti di estrazione di cui all'articolo 7, prima dell'avvio delle operazioni di deposito, e, successivamente, secondo le esigenze e, comunque, con cadenza almeno annuale al fine di garantire che siano conformi alle condizioni

previste dall'autorizzazione e, per le strutture di deposito di cui all'articolo 6, comma 1, che i sistemi tecnici, organizzativi e di gestione applicati nella struttura di deposito siano adeguati a prevenire, a limitare o, comunque, a ridurre al minimo le conseguenze di eventuali incidenti rilevanti all'interno e all'esterno della struttura.

2. I registri di cui all'articolo 11 sono messi a disposizione dell'autorità competente per l'ispezione.

Art. 18.

Obbligo di comunicazione delle informazioni

1. Il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare trasmette alla Commissione europea, a decorrere dall'anno 2011 e, successivamente, ogni tre anni, entro il 30 settembre, una relazione sulla attuazione del presente decreto relativa al triennio precedente, sulla base del formato adottato in sede comunitaria. La prima relazione riguarda il triennio 2008-2010.

2. Il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare trasmette alla Commissione europea, con cadenza annuale, le informazioni sugli eventi comunicati dagli operatori ai sensi dell'articolo 11, comma 6, e dell'articolo 12, comma 5. Fatto salvo quanto previsto dal decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 195, il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare rende disponibili tali informazioni al pubblico interessato che le richieda.

Art. 19.

Sanzioni

1. L'operatore che gestisca una struttura di deposito di rifiuti di estrazione in assenza dell'autorizzazione di cui all'articolo 7 e' punito con la pena dell'arresto da sei mesi a due anni e con l'ammenda da duemilaseicento euro a ventiseimila euro. Si applica la pena dell'arresto da uno a tre anni e dell'ammenda da cinquemiladuecento euro a cinquantaduemila euro se la struttura di deposito e' classificabile come appartenente alla categoria A ai sensi dell'articolo 9. Alla sentenza di condanna o alla sentenza emessa ai sensi dell'articolo 444 del codice di procedura penale consegue la confisca dell'area sulla quale e' realizzata la struttura di deposito abusiva se di proprietà dell'autore o del compartecipe al reato, fatti salvi gli obblighi di bonifica o di ripristino dello stato dei luoghi;

2. L'operatore che gestisce una struttura di deposito di rifiuti di estrazione senza l'osservanza delle condizioni e delle prescrizioni contenute o richiamate nell'autorizzazione di cui all'articolo 7 e' punito con le pene di cui al comma 1, ridotte della metà.

Art. 20.

Inventario delle strutture di deposito dei rifiuti di estrazione chiuse

1. Con decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, di concerto con il Ministro dello sviluppo economico e con il Ministro dell'economia e delle finanze, sono definite, tenendo conto delle metodologie eventualmente elaborate a livello comunitario e avvalendosi del supporto tecnico dell'Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici, di seguito APAT, le modalità per la realizzazione dell'inventario delle strutture di deposito dei rifiuti di estrazione chiuse, incluse le strutture abbandonate, che hanno gravi ripercussioni negative sull'ambiente o che, a breve o medio termine, possono rappresentare una grave minaccia per la salute umana o l'ambiente.

2. Ciascuna autorità competente di cui all'articolo 3, comma 1, lettera gg), compila, senza nuovi o maggiori oneri a carico della finanza pubblica, l'inventario delle strutture di deposito dei rifiuti di estrazione chiuse o abbandonate che insistono nel territorio di competenza e comunica tali informazioni, secondo le modalità da stabilirsi con il decreto di cui al comma 1, all'APAT, che provvede all'acquisizione ed all'accorpamento delle stesse in un unico inventario nazionale. L'inventario nazionale è realizzato entro il 1° maggio 2012 ed è aggiornato ogni anno.

3. L'inventario nazionale di cui al comma 2 è reso accessibile al pubblico mediante la pubblicazione sul sito internet dell'APAT.

Art. 21.

Disposizioni transitorie

1. Le strutture di deposito dei rifiuti di estrazione a cui sia stata rilasciata un'autorizzazione o che siano già in funzione al 1° maggio 2008 si conformano alle disposizioni del presente decreto entro il 1° maggio 2012, ad esclusione delle disposizioni di cui agli articoli 6, comma 6, e 13, comma 6, alle quali si conformano secondo il calendario ivi previsto, e delle disposizioni di cui all'articolo 14, alle quali si conformano entro il 1° maggio 2014.

2. Le disposizioni di cui al comma 1 non si applicano alle strutture di deposito dei rifiuti di estrazione chiuse al 1° maggio 2008.

3. Le disposizioni degli articoli 5, 6, commi da 3 a 11 e da 13 a 16, 7, 8, 12, comma 1, e 14, commi 1, 2, 4, 5 e 6, per la parte riferita al comma 2, non si applicano alle strutture di deposito dei rifiuti di estrazione che:

a) hanno smesso di accettare rifiuti di estrazione prima del 1° maggio 2006;

b) alla data di entrata in vigore del presente decreto stanno completando le procedure di chiusura nel rispetto della normativa previgente e delle eventuali prescrizioni dettate dall'autorità competente;

c) saranno effettivamente chiuse al 31 dicembre 2010. 4. Le autorità competenti notificano, entro novanta giorni dalla data di entrata in vigore del presente decreto, i casi di cui al comma 3 al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, che provvede ad informare la Commissione europea.

5. A decorrere dalla data di entrata in vigore del presente decreto l'autorità competente verifica che nelle strutture di deposito di cui ai commi 1, 2 e 3 i rifiuti di estrazione siano comunque gestiti in conformità alle finalità di cui all'articolo 1.

Art. 22.

Modifica degli allegati

1. Con decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, sentito il Ministro dello sviluppo economico, si provvede al recepimento di direttive tecniche di modifica degli allegati, al fine di dare attuazione a successive disposizioni comunitarie. Ogniqualvolta tali disposizioni tecniche prevedano poteri discrezionali per il proprio recepimento, il provvedimento è adottato di concerto con il Ministro dello sviluppo economico, sentita la Conferenza unificata.

Art. 23.
Disposizioni finanziarie

1. Dall'attuazione del presente decreto non devono derivare nuovi o maggiori oneri, ne' minori entrate per la finanza pubblica.
2. I soggetti pubblici competenti provvedono all'attuazione del decreto con le risorse umane, strumentali e finanziarie disponibili a legislazione vigente.
3. Gli oneri derivanti dalle attività di cui agli articoli 7, commi 1, 4 e 5, 11, comma 7, 12, commi 2 e 3, 17 e 21, comma 5, sono posti a carico dei destinatari di dette attività, mediante tariffe e modalità di versamento stabilite, sulla base del costo effettivo del servizio, con disposizioni regionali. Dette tariffe sono aggiornate almeno ogni due anni. Qualora le predette attività siano svolte dalle sezioni idrocarburi dell'Ufficio nazionale minerario per gli idrocarburi e la geotermia (UNMIG), le tariffe e le modalità di versamento sono stabilite, sulla base del costo effettivo del servizio, con decreto del Ministro dello sviluppo economico, di concerto con il Ministro dell'economia e delle finanze, da adottarsi entro sessanta giorni dalla data di entrata in vigore del presente decreto.

Allegato I
(articolo 5, comma 3, lettera a)

Caratterizzazione dei rifiuti di estrazione

I rifiuti di estrazione da depositare in una struttura di deposito devono essere caratterizzati in modo da garantire la stabilità fisicochimica a lungo termine della struttura di deposito che li accoglie e prevenire il verificarsi di incidenti rilevanti. La caratterizzazione comprende, se opportuno e in base alla categoria della struttura di deposito dei rifiuti di estrazione, i seguenti elementi:

- 1) descrizione delle caratteristiche fisiche e chimiche previste dei rifiuti di estrazione da depositare a breve e a lungo termine, con particolare riferimento alla loro stabilità alle condizioni atmosferiche/meteorologiche di superficie, tenuto conto del tipo di minerale o di minerali estratti e della natura dello strato di copertura e/o dei minerali di ganga che saranno rimossi nel corso delle operazioni estrattive;
- 2) classificazione dei rifiuti di estrazione ai sensi della voce pertinente della decisione 2000/532/CE, con particolare riguardo alle caratteristiche di pericolosità;
- 3) descrizione delle sostanze chimiche da utilizzare nel trattamento delle risorse minerali e relativa stabilità;
- 4) descrizione del metodo di deposito;
- 5) sistema di trasporto dei rifiuti di estrazione.

Allegato II
(articolo 5, comma 3, lettera c)

Criteri per la classificazione delle strutture di deposito dei rifiuti di estrazione

Una struttura di deposito dei rifiuti di estrazione e' classificata nella categoria A se:

- 1) il guasto o cattivo funzionamento, quale il crollo di un cumulo o di una diga, potrebbe causare un incidente rilevante sulla base della valutazione dei rischi alla luce di fattori quali la dimensione presente o futura, l'ubicazione e l'impatto ambientale della struttura, oppure
- 2) contiene rifiuti di estrazione classificati come pericolosi ai sensi del decreto legislativo 4 aprile 2006, n. 152, e successive modificazioni, oltre un determinato limite, oppure
- 3) contiene sostanze o preparati classificati come pericolosi ai sensi delle direttive 67/548/CEE o 1999/45/CE oltre un determinato limite.

Allegato III
(articolo 6, comma 3)

Politica di prevenzione degli incidenti rilevanti e informazioni da comunicare al pubblico
interessato

Parte Prima

Politica di prevenzione degli incidenti rilevanti

La politica di prevenzione degli incidenti rilevanti e il sistema di gestione della sicurezza dell'operatore devono essere proporzionali ai rischi di incidenti rilevanti che la struttura di deposito dei rifiuti di estrazione presenta. Ai fini della loro attuazione, e' necessario tener conto dei seguenti elementi:

- 1) la politica di prevenzione degli incidenti rilevanti deve includere tutti gli obiettivi e i principi generali di azione dell'operatore in merito al controllo dei rischi di incidenti rilevanti;
- 2) il sistema di gestione della sicurezza deve includere la parte del sistema generale di gestione comprendente la struttura organizzativa, le funzioni, le prassi, le procedure, i processi e le risorse per determinare e applicare la politica di prevenzione degli incidenti rilevanti;
- 3) nell'ambito del sistema di gestione della sicurezza devono essere trattati i seguenti aspetti:
 - a) organizzazione e personale: ruolo e responsabilità del personale coinvolto nella gestione dei principali rischi a tutti i livelli dell'organizzazione; individuazione delle esigenze di formazione del personale interessato e fornitura di tale formazione; coinvolgimento dei dipendenti ed eventualmente degli appaltatori;
 - b) individuazione e valutazione dei rischi rilevanti: adozione e applicazione di procedure che consentano di individuare sistematicamente i principali rischi connessi con le operazioni normali e anomale e valutazione della probabilità che si producano e della loro gravità;
 - c) controllo operativo: adozione e applicazione di procedure e istruzioni per il funzionamento in condizioni di sicurezza, compresa la manutenzione dell'impianto, i processi, le apparecchiature e gli arresti temporanei;
 - d) gestione delle modifiche: adozione e applicazione di procedure per pianificare le modifiche o la progettazione di nuove strutture di deposito dei rifiuti di estrazione;

e) pianificazione delle emergenze: adozione e applicazione di procedure per individuare emergenze prevedibili attraverso un'analisi sistematica e per preparare, sperimentare e rivedere i piani di emergenza per affrontare tali emergenze;

f) monitoraggio delle prestazioni: adozione e applicazione di procedure per la valutazione continua del rispetto degli obiettivi fissati dalla politica di prevenzione degli incidenti rilevanti e dal sistema di gestione della sicurezza dell'operatore, nonché i meccanismi di indagine e intervento correttivo in caso di mancato rispetto di tali obiettivi. Le procedure devono riguardare il sistema utilizzato dall'operatore per riferire su incidenti rilevanti o sfiorati, in particolare quelli che comportano un guasto delle misure di protezione, le indagini svolte in proposito e il seguito dato all'evento sulla base degli insegnamenti tratti;

g) audit e analisi: adozione e applicazione di procedure per la valutazione periodica e sistematica della politica di prevenzione degli incidenti rilevanti e l'efficacia e adeguatezza del sistema di gestione della sicurezza; analisi documentata delle prestazioni della politica e del sistema di sicurezza, nonché aggiornamento da parte della direzione.

Parte Seconda

Informazioni da comunicare al pubblico interessato

1. Nome dell'operatore e indirizzo della struttura di deposito dei rifiuti di estrazione.
2. Identificazione della persona che fornisce le informazioni in base alla posizione che occupa.
3. Conferma che la struttura di deposito dei rifiuti di estrazione è assoggettata alle norme e/o disposizioni amministrative che attuano il presente decreto ed eventualmente del fatto che le informazioni attinenti agli elementi di cui all'articolo 6, comma 2, sono state trasmesse all'autorità competente.
4. Spiegazione, in termini chiari e semplici, della o delle attività svolta/e nel sito.
5. Nomi comuni o generici o classificazione generale di rischio delle sostanze e dei preparati trattati nella struttura di deposito dei rifiuti di estrazione e dei rifiuti che potrebbero causare un incidente rilevante, con l'indicazione delle principali caratteristiche pericolose.
6. Informazioni generali sul tipo di rischi di incidenti rilevanti, compresi i potenziali effetti sulla popolazione e sull'ambiente circostanti.
7. Informazioni adeguate sulle modalità di allerta e informazione della popolazione interessata che vive nelle zone circostanti in caso di incidente rilevante.
8. Informazioni adeguate sulle azioni che la popolazione interessata deve intraprendere e sul comportamento da adottare in caso di incidente rilevante.
9. Conferma del fatto che l'operatore è tenuto a prendere provvedimenti adeguati sul sito, in particolare contatto con i servizi di emergenza, per affrontare gli incidenti rilevanti e minimizzarne gli effetti.

10. Riferimento al piano di emergenza esterno elaborato per affrontare eventuali ripercussioni dell'incidente al di fuori del sito; tali informazioni devono includere l'invito a seguire tutte le istruzioni o le richieste dei servizi di emergenza al momento dell'incidente.

11. Informazioni dettagliate sulle sedi presso cui chiedere altre informazioni, fatte salve le disposizioni in materia di riservatezza stabilite dalla normativa nazionale.

Appendice 5

DECRETI, DELIBERE E ORDINANZE MINISTERIALI

MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

DECRETO 16 aprile 2013.

Modalità per la realizzazione dell'inventario nazionale di cui all'articolo 20 del decreto legislativo 30 maggio 2008, n. 117, recante attuazione della direttiva 2006/21/CE relativa alla gestione dei rifiuti delle industrie estrattive e che modifica la direttiva 2004/35/CE.

IL MINISTRO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO
E DEL MARE

DI CONCERTO CON

IL MINISTRO
DELLO SVILUPPO ECONOMICO

E

IL MINISTRO DELL'ECONOMIA
E DELLE FINANZE

Visto il decreto legislativo 30 maggio 2008 n. 117 recante "attuazione della direttiva 2006/21/CE relativa alla gestione dei rifiuti delle industrie e che modifica la direttiva 2004/35/CE";

Visto in particolare l'art. 20 del citato decreto legislativo 30 maggio 2008 n. 117 che prevede che con decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, di concerto con il Ministro dello sviluppo economico e con il Ministro dell'economia e delle finanze, sono definite, tenendo conto delle metodologie eventualmente elaborate a livello comunitario e avvalendosi del supporto tecnico dell'Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici, di seguito APAT (ora ISPRA), le modalità per la realizzazione dell'inventario delle strutture di deposito dei rifiuti di estrazione chiuse, incluse le strutture abbandonate, che hanno gravi ripercussioni negative sull'ambiente o che, a breve o medio termine, possono rappresentare una grave minaccia per la salute umana o l'ambiente;

Visto l'art. 28 del decreto-legge 25 giugno 2008, n. 112, convertito, con modificazioni, dalla legge 6 agosto 2008, n. 133, ai sensi del quale le funzioni dell'Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici (APAT) sono state trasferite all'Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale (ISPRA);

Considerati gli approfondimenti avvenuti nelle riunioni del gruppo di lavoro *ad hoc* del Comitato tecnico per l'adattamento della normativa comunitaria al progresso

scientifico e tecnologico (TAC) della Commissione europea relativo ai criteri per la metodologia dell'inventario;

Considerato che l'Ispra, nell'anno 2006, ha realizzato il censimento dei siti minerari abbandonati italiani;

Sentito il parere della Conferenza unificata Stato, regioni, città e autonomie locali, espresso nella seduta del 7 febbraio 2013;

Decreta:

Art. 1.

Finalità e campo di applicazione

1. Il presente decreto definisce, ai sensi di quanto stabilito nell'art. 20 comma 1 del decreto legislativo 30 maggio 2008 n. 117, le modalità per la realizzazione dell'inventario delle strutture di deposito dei rifiuti di estrazione chiuse, incluse le strutture abbandonate, che hanno gravi ripercussioni negative sull'ambiente o che, a breve o lungo termine, possono rappresentare una grave minaccia per la salute umana o l'ambiente.

2. Le strutture di deposito chiuse o abbandonate di cui al comma 1 comprendono tutte le strutture di deposito dei rifiuti di estrazione che hanno avuto origine dalle attività estrattive, includendo anche quelle derivanti dalla coltivazione dei minerali di seconda categoria e quelle derivanti dalle attività di prospezione o di ricerca, con l'esclusione dei rifiuti di cui all'art. 2 comma 2 del decreto legislativo 117/2008.

Art. 2.

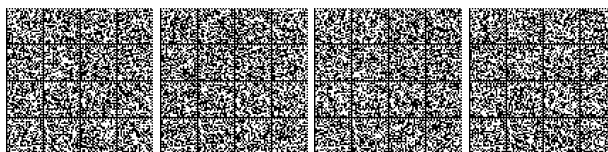
Definizioni

1. Ai fini del presente decreto si intende per:

a) *Struttura chiusa*: struttura di deposito di rifiuti di estrazione che ha terminato le procedure indicate nell'art. 12 comma 2 del Decreto Legislativo 117/08, comprese le strutture chiuse ai sensi dell'art. 21 comma 3, ovvero, per i siti di estrazione chiusi precedentemente all'entrata in vigore del decreto legislativo 117/08, che fosse inserita in un sito estrattivo che abbia terminato le procedure di chiusura stabilite dall'autorità competente ai sensi della normativa previgente;

b) *Struttura abbandonata*: struttura di deposito nella quale è cessata l'attività di conferimento dei rifiuti estrattivi e per la quale non è individuabile l'operatore di cui all'art. 3 comma 1 lettera *dd*) del decreto legislativo 117/08;

c) *Sito estrattivo pericoloso*: sito estrattivo come definito all'art. 3 comma 1 lettera *hh*) del decreto legislativo 30 maggio 2008 n. 117 che, a giudizio dell'autorità competente presenta un pericolo effettivo o potenziale legato



alla presenza nello stesso di una o più strutture di deposito di cui all'art. 1 comma 1 del presente decreto ovvero una o più sorgenti secondarie di contaminazione di cui all'art. 2 comma 1 lettera *d*) del presente decreto.

d) Sorgenti secondarie di contaminazione: accumulo presente nel sito estrattivo di sostanze pericolose derivanti dall'attività mineraria migrate dalla collocazione originaria nelle strutture di deposito ad altre aree (ad esempio corpo idrico con sedimenti contenenti metalli pesanti lisciviati per effetto del drenaggio acido di una struttura di deposito).

Art. 3.

Modalità di realizzazione dell'inventario

1. L'inventario delle strutture di deposito dei rifiuti di estrazione di cui all'art. 1 comma 1 del presente decreto, è, ai sensi dell'art. 20 comma 2 del decreto legislativo n. 117 del 2008, realizzato e periodicamente aggiornato dalle autorità competenti di cui all'art. 3 comma 1, lettera *gg*) del medesimo decreto legislativo, senza nuovi o maggiori oneri a carico della finanza pubblica.

2. Ciascuna autorità competente compila per ciascun sito estrattivo pericoloso di cui all'art. 2 comma 1 lettera *c*) del presente decreto, presente sul territorio di competenza, la scheda riportata nell'allegato I e la invia, entro nove mesi dall'entrata in vigore del presente decreto, all'ISPRA, che provvede all'acquisizione delle schede e alla elaborazione ed alla redazione di un unico inventario nazionale entro i due mesi successivi. Le modalità informatiche per la redazione e l'invio delle suddette schede e della condivisione delle informazioni di cui all'art. 5 comma 1, sono definite dall'ISPRA, che provvede a pubblicarle in formato digitale e le rende accessibili alle autorità competenti entro 15 giorni dall'entrata in vigore del presente decreto.

3. L'autorità competente valuta quali dei siti estrattivi presenti sul territorio di competenza sono effettivamente o potenzialmente pericolosi tenendo in considerazione sia il rischio statico-strutturale che il rischio ecologico-sanitario. Per quanto riguarda la valutazione del rischio statico-strutturale l'autorità competente si avvale delle indicazioni specificate nella pertinente sezione dell'allegato II al decreto legislativo 30 maggio 2008 n. 117 e relative alla classificazione delle strutture di deposito dei rifiuti di estrazione. Per quanto riguarda la valutazione del rischio ecologico-sanitario l'autorità competente tiene conto almeno delle seguenti indicazioni:

- a*) tipologia dei rifiuti di estrazione stoccati e pericolosità degli stessi;
- b*) tendenza dei rifiuti di estrazione stoccati a produrre drenaggio acido;
- c*) presenza nei minerali sfruttati dall'attività estrattiva di elementi quali Ab, As, Cd, Cr, Co, Hg, Pb, Ni, Tl, Zn, Sb, Mn, Be e possibilità di migrazione degli stessi dai rifiuti estrattivi stoccati;

d) eventuali elementi pericolosi utilizzati nei processi estrattivi, quali ad esempio il CN.

La valutazione del rischio considera fra i recettori oltre alla presenza umana anche i siti di pregio naturalistico quali aree protette e corsi d'acqua.

Art. 4.

Aggiornamento periodico

1. Ogni anno entro 12 mesi dal precedente invio le autorità competenti di cui all'art. 3, comma 1 comunicano all'ISPRA eventuali variazioni in merito alle schede dei siti già trasmesse ovvero eventuali nuove schede di ulteriori siti. Tali variazioni possono essere determinate sia dall'aumento che dalla riduzione del rischio di pericolosità associato al sito ed alle strutture di deposito. Nel caso in cui nei siti segnalati come pericolosi siano intervenute variazioni tali da determinare la riduzione del rischio di una o più strutture di deposito, l'autorità competente comunica all'ISPRA l'esclusione dall'inventario fornendo le opportune spiegazioni in merito. Nel caso in cui nei siti segnalati come non pericolosi siano intervenute variazioni tali da determinare l'incremento del rischio associato ad una o più strutture di deposito, l'autorità competente comunica all'ISPRA l'inclusione del nuovo sito nell'inventario. Il rischio di pericolosità si considera aumentato quando si determinano nuove o maggiori minacce nei confronti della salute umana o dell'ambiente. A titolo esemplificativo ma non esaustivo possono essere considerati:

- a*) Crolli o cedimenti delle strutture di deposito dei rifiuti di estrazione;
- b*) Inquinamenti delle acque superficiali e profonde da parte dei rifiuti minerari e del minerale abbandonato in situ;
- c*) Introduzione di nuove voci nel registro delle sostanze o preparati classificati come pericolosi;
- d*) Variazioni nel numero di residenti nei centri abitati;
- e*) Variazioni di uso e di destinazione del territorio;
- f*) Cambiamenti nella perimetrazione e classificazione delle risorse naturalistiche del territorio interessato.

2. L'inventario è riesaminato ed aggiornato annualmente dall'ISPRA entro il 1° maggio tenendo conto degli aggiornamenti annuali forniti dalle autorità competenti.

3. L'inventario nazionale è reso accessibile al pubblico mediante la pubblicazione sul sito internet dell'ISPRA.

Art. 5.

Procedura di preselezione

1. Per la realizzazione dell'inventario le autorità competenti possono avvalersi della procedura di preselezione di cui ai successivi commi.



2. L'ISPRA, secondo le modalità previste all'art. 3 comma 2, mette a disposizione delle autorità competenti, entro 30 giorni dalla data di entrata in vigore del presente decreto, le informazioni necessarie alla compilazione della scheda di cui all'allegato I, che sono attualmente presenti nella banca dati ISPRA relativa al censimento dei siti minerari abbandonati realizzata dalla stessa nel 2006. Le suddette informazioni possono essere messe a disposizione anche tramite procedure informatizzate di accesso alla suddetta banca dati.

3. Contestualmente alla condivisione delle informazioni di cui al comma 2, L'ISPRA provvede a rendere nota alle autorità competenti la classe di rischio associata a ciascun sito presente nella banca dati di cui al medesimo comma 2, calcolata tramite la metodologia di gerarchizzazione messa a punto dalla stessa.

4. L'ISPRA, aggiorna annualmente la gerarchizzazione dei siti estrattivi in base alle comunicazioni di cui all'art. 3 comma 2 e successivi aggiornamenti, tenendo conto anche di eventuali variazioni nei parametri utilizzati per il calcolo degli indici di rischio e, in caso di variazioni delle classi di rischio attribuite ai siti estrattivi, provvede ad informare le autorità competenti.

5. Fatto salvo quanto previsto al successivo comma 6, i siti estrattivi che in base alla gerarchizzazione effettuata dall'ISPRA ed aggiornata annualmente presentano e mantengono una classe di rischio "BASSO" e "MEDIO-BASSO" non sono considerati siti estrattivi pericolosi ai fini della redazione dell'inventario. Detti siti sono esclusi da ulteriori indagini e le strutture di deposito eventualmente in essi presenti sono escluse dalla stesura dell'inventario delle strutture di deposito chiuse o abbandonate potenzialmente pericolose. Per tali siti l'autorità competente compila la scheda di cui all'allegato I, solo per la parte generale e la invia all'ISPRA confermando il Rischio effettivo/potenziale BASSO o MEDIO-BASSO. Fatta salva la valutazione di cui al comma 10, tali siti non sono più oggetto di trasmissione da parte dell'ISPRA alle Autorità competenti.

6. Nel caso in cui l'autorità competente ravvisi elementi di pericolosità per un sito individuato a rischio basso o medio-basso nel censimento ISPRA e ritenga quindi che tale sito possa costituire una minaccia per la salute umana e l'ambiente, la stessa è tenuta a redigere ed a comunicare la relativa scheda all'ISPRA ai fini dell'inclusione di tale sito nell'inventario.

7. I siti estrattivi che in base alla gerarchizzazione effettuata ed aggiornata annualmente dall'ISPRA presentano e mantengono una classe di rischio "MEDIO", "MEDIO-ALTO" e "ALTO" sono valutati dall'autorità competente al fine di stabilire se rappresentano una minaccia per la salute umana o per l'ambiente ai sensi dell'art. 1 comma 1. L'autorità competente effettua la valutazione di tali siti in base alla documentazione disponibile, e ad eventuali sopralluoghi, analisi ed indagini.

8. I siti che in base alla valutazione dell'autorità competente di cui al comma 7 risultano effettivamente o potenzialmente non pericolosi sono esclusi dall'inventario di cui all'art. 1, comma 1. Per tali siti l'autorità competente compila la scheda di cui all'allegato I, solo per la parte generale e la invia all'ISPRA confermando il Rischio effettivo/potenziale BASSO o MEDIO-BASSO.

9. I siti che in base alla valutazione di cui al comma 7 risultano essere effettivamente o potenzialmente pericolosi sono inclusi nell'inventario di cui all'art. 1, comma 1 e le autorità competenti compilano ed inviano all'ISPRA, per tali siti, la scheda di cui all'allegato I.

10. L'ISPRA valuta, entro 6 anni dalla data di entrata in vigore del presente decreto, in base alle schede trasmesse dalle autorità competenti, la validità del metodo di pre-selezione elaborato. Le autorità competenti, anche sulla base della predetta valutazione da parte dell'ISPRA, decidono se sia necessario provvedere alla verifica effettiva della pericolosità dei siti esclusi dall'inventario in base al comma 5 del presente articolo.

Art. 6.

Disposizioni finanziarie

1. Le autorità competenti provvedono agli adempimenti di cui al presente decreto con le risorse umane, strumentali e finanziarie disponibili a legislazione vigente.

Il presente decreto sarà trasmesso alla Corte dei Conti per la registrazione e pubblicato nella *Gazzetta Ufficiale* della Repubblica italiana.

Roma, 16 aprile 2013

*Il Ministro dell'ambiente
e della tutela del territorio
e del mare*
CLINI

*Il Ministro
dello sviluppo economico*
PASSERA

*Il Ministro dell'economia
e delle finanze*
GRILLI

Registrato alla Corte dei conti il 17 giugno 2013

Ufficio di controllo atti Ministero delle infrastrutture e dei trasporti e del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare registro n. 6 foglio n. 237



Articolo 3 comma 2

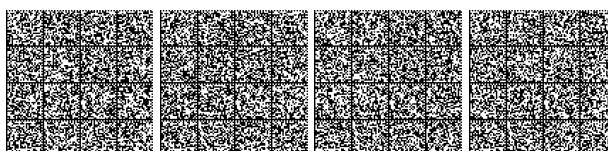
SCHEMA PER LA REALIZZAZIONE DELL'INVENTARIO

A) Parte generale

| | | | | |
|---|------------|-------------------------|--|--------------------|
| NOME DEL SITO | Comune | Periodo di coltivazione | Ultimo titolare di concessione/ autorizzazione | Minerali coltivati |
| | | | | |
| COORDINATE GEOGRAFICHE (ETRS89, realizzazione ETRF2000 (2008.0)) | Latitudine | Longitudine | Altitudine (quota ellissoidica) | |
| | | | | |
| | Effettivo | Potenziabile | | |
| Pericolo | | | | |

B) Strutture di deposito

| | | | | |
|--|--------|--------|------------------------|----------------------------|
| Eventuali strutture di deposito presenti | | | | |
| | Bacino | Cumulo | Tipo di rischio | |
| Struttura 1 (coordinate) | | | Chimico ⁽¹⁾ | Strutturale ⁽²⁾ |
| Struttura 2 (coordinate) | | | | |

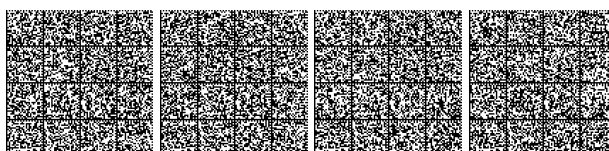


| | | |
|---|--|--|
| (1) Breve descrizione delle cause di rischio chimico | | |
| (2) Breve descrizione del tipo di rischio strutturale | | |

C) Sorgenti secondarie

| | | | | |
|--|-----------|-------------|--------|-------|
| Eventuali altre fonti di pericolo ³ | | | | |
| | Tipologia | Descrizione | Entità | altro |
| Fonte 1 (coordinate) | | | | |

³ Sorgente secondaria di contaminazione. Accumulo di sostanze pericolose derivanti dalla migrazione della contaminazione originaria dalle strutture di deposito ad altre formazioni (ad esempio il sedimento di un corpo idrico) presenti nel sito.



Appendice 6

| 1 - INQUADRAMENTO DELLA STRUTTURA DI DEPOSITO | | | | |
|--|---|--|--|-------|
| Codice sito | Nome Sito | | Comune | |
| | | | | |
| Codice struttura | Sistema di riferimento | Latitudine | Longitudine | Quota |
| (introduci) | | | | |
| Tipologia¹ (Opzione singola) | <input type="checkbox"/> Cumulo di terreno con disposizione ordinata <input type="checkbox"/> Cumulo di terreno con disposizione disordinata <input type="checkbox"/> Bacino di decantazione <input type="checkbox"/> Diga | | | |
| Geometria | Perimetro m | <input type="text"/> | | |
| | Superficie m ² | <input type="text"/> | | |
| | Volume totale m ³ | <input type="text"/> | | |
| | Altezza totale m | <input type="text"/> | | |
| | Angolo di scarpata ° | <input type="text"/> | | |
| | N° gradoni/fronti | <input type="text"/> | | |
| Posizione (Opzione singola) | <input type="checkbox"/> Pianura <input type="checkbox"/> Fondo valle <input type="checkbox"/> Mezza costa <input type="checkbox"/> Sommità | | Angolo di pendenza versante ° <input type="text"/> | |
| 2 - TERRENI D'IMPOSTA DELLA STRUTTURA DI DEPOSITO | | | | |
| Litotecnica² | Roccia Lapidea | Non fratturata / Non Alterata | <input type="radio"/> | |
| | <input type="text"/> | Fratturata / Alterata | <input type="radio"/> | |
| Dato non disponibile <input type="radio"/> | Roccia non lapidea | Detrito con elementi prevalentemente grossolani (d>2mm) | <input type="radio"/> | |
| Dato certo (indagini di campo) <input type="radio"/> | | Agglomerato con elementi prevalentemente fini (d<2mm) | <input type="radio"/> | |
| Dato desunto (da foto, ...) <input type="radio"/> | | Deposito misto con elementi a caratteristiche litotecniche diverse | <input type="radio"/> | |
| Lineamenti tettonici | Descrizione sintetica di discontinuità tettoniche che potrebbero compromettere la stabilità della struttura / Note relative a dati desunti <input type="text"/> | | | |

¹ Come definite nel D.Lgs 117/2008, art.3, lettere m,n,o

² Fonte PROGETTO IFFI, All.1, Guida alla compilazione della scheda frane IFFI (Ispra)

| 3 - CONDIZIONI GENERALI DI STABILITA' DELLA STRUTTURA DI DEPOSITO | | | |
|--|--|------------------------------------|-------------------------------|
| Dissesti in atto o potenziali (Opzione multipla) | <input type="checkbox"/> Processi erosivi | <input type="checkbox"/> Altro --> | |
| | <input type="checkbox"/> Frane | <input type="checkbox"/> Nessuno | |
| 4 - INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA DELLA STRUTTURA DI DEPOSITO | | | |
| Sistemi di drenaggio (Opzione multipla) | <input type="checkbox"/> Tubi drenanti | <input type="checkbox"/> Altro --> | |
| | <input type="checkbox"/> Canalette | <input type="checkbox"/> Nessuno | |
| Sistemi di copertura (Opzione multipla) | <input type="checkbox"/> Capping | <input type="checkbox"/> Altro --> | |
| | <input type="checkbox"/> Nessuno | | |
| 5 - IDENTIFICAZIONE RIFIUTI | | | |
| Origine dei rifiuti (Opzione singola) | <input type="radio"/> Da attività estrattive in regime di cava | | |
| | <input type="radio"/> Da attività estrattive in regime di miniera | | |
| Tipologia di rifiuti (Opzione singola) | <input type="radio"/> Rifiuti estrattivi inquinati (compilare la tabella relativa) | | |
| | <input type="radio"/> Rifiuti estrattivi NON inquinati | | |
| Granulometria in % | Blocchi (lunghezza media >200 mm) | <input type="checkbox"/> | |
| | Pezzame misto (lunghezza media fra 200 e 60 mm) | <input type="checkbox"/> | |
| | Ghiaia (d fra 60 e 2 mm) | <input type="checkbox"/> | |
| | Fini misti: Sabbia, limo, argilla (d < 2 mm) | <input type="checkbox"/> | |
| Sorgenti secondarie di contaminazione ³ , se presenti | Prog. | Tipo | Volume (m³) |
| | <input type="checkbox"/> | | |
| | <input type="checkbox"/> | | |
| | <input type="checkbox"/> | | |
| | <input type="checkbox"/> | | |
| | <input type="checkbox"/> | | |
| 6 - PERICOLOSITA' E RISCHIO DELLA STRUTTURA DI DEPOSITO | | | |
| Indice di pericolosità | <input type="radio"/> Alto | | |
| | <input type="radio"/> Medio | | |
| | <input type="radio"/> Basso | | |
| | <input type="radio"/> Nullo | | |
| Interferenze con l'ambiente e l'uomo (entro un raggio di un km) per la presenza di | <input type="checkbox"/> Centri abitati o con attività antropiche | | |
| | <input type="checkbox"/> Acque sotterranee, superficiali, costiere, di transizione | | |
| | <input type="checkbox"/> Aree verdi o archeologiche di particolare interesse | | |
| | <input type="checkbox"/> Infrastrutture | | |
| Rischio statico strutturale | <input type="radio"/> Alto | | |
| | <input type="radio"/> Medio | | |
| | <input type="radio"/> Basso | | |
| | <input type="radio"/> Nullo | | |

³ Come definite nel D.Interm. 16 aprile 2013, art.2, comma1, lettera d).

| Tabella sostanze inquinanti Rifiuti Minerari | | |
|---|--------------------------------|-----------------------------|
| (*) | Sostanza | Concentrazione (mg/kg) (**) |
| <input type="checkbox"/> | Amianto (Ab) | |
| <input type="checkbox"/> | Antimonio (Sb) | |
| <input type="checkbox"/> | Argento (Ag) | |
| <input type="checkbox"/> | Arsenico (As) | |
| <input type="checkbox"/> | Berillio (Be) | |
| <input type="checkbox"/> | Cadmio (Cd) | |
| <input type="checkbox"/> | Cianuro (CN) | |
| <input type="checkbox"/> | Cobalto (Co) | |
| <input type="checkbox"/> | Cromo (Cr) | |
| <input type="checkbox"/> | Floruri (F) | |
| <input type="checkbox"/> | Manganese (Mn) | |
| <input type="checkbox"/> | Mercurio (Hg) | |
| <input type="checkbox"/> | Nichel (Ni) | |
| <input type="checkbox"/> | Piombo (Pb) | |
| <input type="checkbox"/> | Rame (Cu) | |
| <input type="checkbox"/> | Selenio (Se) | |
| <input type="checkbox"/> | Stagno (Sn) | |
| <input type="checkbox"/> | Tallio (Tl) | |
| <input type="checkbox"/> | Vanadio (Va) | |
| <input type="checkbox"/> | Zinco (Zn) | |
| <input type="checkbox"/> | Idrocarburi pesanti (TPH C>12) | |
| (*) Presenza; (**) Segnalare la concentrazione media, se nota | | |

| Eventuali Note aggiuntive |
|---------------------------|
| |

| Sezione Rilevatore | |
|--------------------------------|----------------------|
| Codice rilevatore | <input type="text"/> |
| Data compilazione (dd-mm-yyyy) | <input type="text"/> |

Appendice 7

CASI STUDIO IN SARDEGNA

(a cura di Monica Serra¹ e Sabrina Demuru²)

Premessa

Nella Regione Sardegna l'impronta dell'attività mineraria è particolarmente evidente, soprattutto in determinate aree territoriali un tempo sede di intense attività estrattive che attualmente causano problemi ambientali legati al rischio di inquinamento e al pericolo rappresentato dalle aree di discariche minerarie o dei bacini di decantazione, spesso abbandonati.

Gli ingenti volumi di residui minerari con elevati tenori di metalli pesanti diffusi su vaste porzioni di territorio e la difficoltà di gestione mediante le procedure ordinarie hanno indotto il Presidente del Consiglio dei Ministri a dichiarare lo stato di emergenza con il decreto del 21 dicembre 2007. Il Presidente della Regione Sardegna, con l'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3640 del 15 gennaio 2008, è stato quindi nominato Commissario delegato per l'emergenza ambientale relativamente alle aree minerarie del Sulcis-Iglesiente e del Guspinese che, con l'Ufficio appositamente costituito deve provvedere alla realizzazione dei primi interventi urgenti, alla rimozione delle situazioni di pericolo, nonché a fronteggiare i danni conseguenti all'inquinamento.

Per l'adozione di tutte le iniziative utili al superamento dell'emergenza il Commissario delegato si avvale dell'opera, ove necessario, dell'ISPRA, dell'Agenzia regionale per la protezione ambientale, dell'Istituto superiore di prevenzione e sicurezza del lavoro, dell'Istituto superiore di sanità, degli istituti universitari, nonché delle società a totale capitale pubblico, cui affidare determinati settori di intervento con particolare riguardo all'analisi di rischio ambientale e sanitario, indagini epidemiologiche, sulla base di specifiche direttive ed indicazioni. Il Commissario, inoltre, potrà avvalersi delle strutture e degli uffici regionali, degli enti locali anche territoriali, delle amministrazioni periferiche dello Stato e delle aziende pubbliche di servizi. In tale contesto, il Commissario ha adottato nel 2008 il Piano di bonifica delle aree minerarie dismesse e di quelle immediatamente limitrofe, ricorrendo, ove necessario, a procedure accelerate per il concreto e indispensabile avvio delle opere di risanamento e pertanto, per il superamento dell'emergenza, ha adottato la seguente strategia di fondo:

- Definizione di aree prioritarie: 6 macro aree, l'area a mare e due siti minerari.
- Riduzione delle aree dichiarate potenzialmente contaminate, attraverso la realizzazione della caratterizzazione.
- Stima degli interventi di bonifica, delle risorse necessarie e dei relativi tempi di esecuzione per il superamento dell'emergenza ambientale.

Uno dei principali strumenti adottati per il celere raggiungimento degli obiettivi è indubbiamente la realizzazione delle *Linee Guida per la caratterizzazione e la bonifica delle aree minerarie dismesse* (di seguito *Linee Guida*), approvate con ordinanza n.5 del 16 aprile 2010 e adottate in tutti i siti minerari della Sardegna con ordinanza n.19 del 29 giugno 2010; le stesse sono state sottoposte al MATTM che le ha approvate.

Le *Linee Guida*, che si inquadrano nel contesto normativo vigente, prevedono un approccio maggiormente orientato alla peculiarità dei siti minerari. E' infatti significativa la modalità di realizzazione del censimento, classificazione dei centri di pericolo e caratterizzazione dei residui minerari in funzione dell'applicazione del metodo ARAGNA (**A**nalisi relativa di **R**ischio applicata alle **A**ree minerarie dismesse della Sarde**GNA**).

Tale metodo realizza una gerarchizzazione dei centri di pericolo all'interno di un'area mineraria sulla base delle caratteristiche dei residui minerari (tra cui è contemplato il rischio statico degli abbancamenti), delle sostanze presenti, delle potenziali migrazioni dei contaminanti e dei possibili effetti sull'ambiente e sulla salute umana. L'esito del metodo ARAGNA, coadiuvato dall'analisi del rischio sito specifica, servirà a qualificare gli interventi di bonifica indispensabili e le aree su cui può essere applicato un adeguato regime di limitazione d'uso. In tali contesti diventa fondamentale la predisposizione di un "Piano di gestione del rischio" che preveda diversi livelli di approfondimento conoscitivo necessari per

¹ Istituto Superiore per la Protezione e Ricerca Ambientale (ISPRA)

² Regione Autonoma della Sardegna (RAS)

la realizzazione della comunicazione ai fini dell'utilizzo delle aree minerarie dismesse in assoluta sicurezza.

Un ulteriore aspetto rilevante delle Linee guida è la realizzazione, quale cardine dell'idea progettuale d'intervento, di uno o più siti di raccolta consistenti in strutture a servizio delle operazioni di rimozione dei residui minerari realizzate all'interno dell'area mineraria, con idonei presidi ambientali e rispondenti alle caratteristiche prescritte per le strutture di deposito di cui al DLgs 117/2008. All'interno di ciascuna area mineraria sono presenti, infatti, svariate emergenze dal punto di vista ambientale che, sulla base delle indicazioni delle *Linee guida*, sono state classificate come *centri di pericolo* per la loro potenziale contaminazione.

Nel corso dell'attività commissariale, grazie all'applicazione delle *Linee Guida*, sono stati realizzati la maggior parte dei piani di caratterizzazione nelle aree prioritarie; tra queste la Valle del Rio San Giorgio, il cui piano di caratterizzazione ha evidenziato la presenza di 217 strutture, le cui schede descrittive contengono informazioni anche relative al grado di pericolosità che, unitamente ai risultati analitici del Piano, servono a determinare le priorità di intervento su tale area.

Secondo quanto riportato nell'inventario provvisorio, pubblicato nel sito internet dell'ISPRA, in Sardegna ci sarebbero³ 209 strutture di deposito di tipologia A, di cui 73 con rischio ecologico-sanitario medio, 80 con rischio medio alto, 56 con rischio alto. Tali strutture si trovano in siti inattivi e/o abbandonati in cui la coltivazione dei minerali avveniva generalmente in sotterraneo e, solo in pochi casi, a cielo aperto o misto.

Tra i vari siti minerari oggetto d'intervento, se ne descrivono alcuni con interventi di bonifica in diverso stato di avanzamento.

³ Si usa il condizionale poiché si ricorda che l'inventario provvisorio pubblicato sul sito dell'Ispra è stato redatto sulla base dei dati del Censimento dei siti minerari dismessi realizzato dallo stesso Istituto nel 2006. Conseguentemente non c'è corrispondenza tra i numeri dell'inventario e il reale numero delle strutture di deposito dell'Isola: basti pensare che solo nel bacino del Rio San Giorgio sono state censite 217 strutture (centri di pericolo), nell'ambito del Piano della caratterizzazione realizzato dalla Regione Sardegna nel 2008.



INQUADRAMENTO GENERALE

L'attività produttiva del sito di *Baccu Locci* iniziò nel 1866 con la concessione *Baccu Locceddu* o *Spilloncargiu* concessa alla Soc. De La Mine di Liegi per la coltivazione di rame, argento, arsenico, ferro e antimonio; seguirono altre concessioni e un periodo di inattività fino al 1938 quando subentrò la Soc. Rumianca di Livorno che si interessò alla miniera di *Baccu Locci* per l'estrazione di arsenopirite (si produceva arsenico per l'industria chimica, in particolare per la produzione di fertilizzanti). Tale società fece grandi investimenti e ammodernò gli impianti facendo crescere le attività ma, alla fine degli anni 50, cominciò la fase di decadenza, come per le altre miniere sarde e si arrivò alla chiusura dell'attività produttiva nel 1965 con l'accettazione, da parte della Regione Sardegna, della rinuncia dell'ultimo concessionario, la Rumianca S.p.A.

CONTAMINAZIONE RILEVATA

A seguito di un'indagine preliminare eseguita su sedimenti fluviali e suoli nell'area prospiciente l'abitato di Quirra, frazione del Comune di Villaputzu, negli alvei del Rio *Corre Cerbu* e del Rio *Quirra*, l'area mineraria di *Baccu Locci* è stata ritenuta potenzialmente contaminata per la presenza di alti tenori di metalli pesanti e, in particolare, dell'arsenico ed è stata inserita tra le aree minerarie dismesse del Piano regionale di bonifica dei siti inquinati del 2003.

Con l'accordo di programma (stipulato nel febbraio 2005) tra MATTM, RAS e Comuni di Villaputzu e San Vito, è stata prevista la realizzazione della caratterizzazione e degli interventi di bonifica e recupero ambientale di tale area. La caratterizzazione del sito ha evidenziato la presenza di:

- 28 discariche minerarie (45.000 mc),
- Tailings (6.000 mc),
- Acque di miniera/drenaggi acidi.

INTERVENTI DI BONIFICA E MODALITA' DI REALIZZAZIONE

L'area di intervento ricade sui territori dei Comuni di Villaputzu e di San Vito per cui la competenza amministrativa ex DLgs 152/2006 è in capo alla Regione che, il 31/08/2008, approvò il progetto degli interventi.

⁴ Tutte le informazioni e le immagini fotografiche relative a tale sito sono state desunte dagli atti del Workshop "Bonifiche, procedure operative e possibilità di sviluppo delle AREE MINERARIE DISMESSE", Cagliari, 22-23 marzo 2012" Reperibili nel sito <http://www.sardegnaambiente.it/index.php?xsl=612&s=190589&v=2&c=4806&idsito=18>

La progettazione è stata condotta secondo i contenuti indicati nelle *Linee guida per le aree minerarie dismesse* (allegato 3 al Piano di bonifica regionale del 2003) sviluppando altresì alcuni contenuti presenti anche nelle successive *Linee guida* predisposte dall'Ufficio del Commissario delegato nel 2007. Le principali attività di intervento sono state:

- realizzazione di un sito di raccolta (SDR, per lo stoccaggio di 42.500 mc di rifiuti) che ha comportato l'individuazione di un'area dedicata con caratteristiche in linea con le discariche per RP ai sensi del DLgs 36/2003, per la messa in sicurezza di rifiuti minerari. La soluzione tecnica adottata ha comportato l'appoggio dell'SDR sul versante, con rilevato in terra rinforzata e paramento strutturale di valle e fondo in roccia sagomato a gradoni per garantire la stabilità globale dell'opera.

Il rilevato di residui minerari poggia sul sistema di impermeabilizzazione costituito, dal basso verso i residui, da roccia in sito – geocomposito multistrato – geocomposito bentonitico – telo HDPE e rete drenante ed è a sua volta ricoperto da uno strato di tessuto non tessuto – geocomposito bentonitico – georete drenante – georete aggrappante – terreno vegetale (circa 80 mm di spessore).

Sono stati interessati da rimozione e deposizione nel SDR i tailings riscontrati nell'alveo fluviale di piena del Rio *Baccu Locci* mentre non sono stati rimossi quelli in corrispondenza dell'alta e media valle, che rappresentano circa il 16% dei tailings cartografati. Tale scelta è stata necessaria per evitare di realizzare nuove opere cantieristiche e vie d'accesso in zone impervie che avrebbero impattato notevolmente l'ambiente per recuperare una modesta volumetria di rifiuti minerari.

- messa in sicurezza permanente (MSP) per tre abbancamenti di sterili minerari tramite regimazione idraulica e contenimento statico. Ciò è stato ottenuto attraverso muri in massi ciclopici per la regimazione idraulica, rilevati in terra rinforzata per contenimento sterile, impermeabilizzazione con materiali geosintetici, uso di reti aggrappanti per contenimento della copertura vegetale.
- sperimentazione e realizzazione di barriere permeabili reattive (PRB).

L'intervento è stato ultimato nel 2013 per un costo totale di 4.480.746,25 euro; attualmente è in corso ogni adempimento per lo svincolo di porzioni di aree all'interno dell'area mineraria oggetto di intervento.

Immagine del sito post intervento, con opere di piantumazione evidenziate nel particolare fotografico.



MACRO AREA

VALLE DEL RIO SAN GIORGIO⁵



INQUADRAMENTO GENERALE

L'area vasta della *Valle del Rio San Giorgio* è stata perimetrata seguendo il bacino idrografico principale del rio che ha un andamento circa Est Ovest, partendo dalla periferia di Iglesias sino alla foce nello stagno di *Sa Masa*. L'area complessiva di 54,5 km² è compresa nei territori comunali di Iglesias e Gonnese ed è stata sede di uno dei principali bacini estrattivi della Sardegna, con una storia mineraria millenaria, per lo sfruttamento di solfuri misti di Pb-Zn-Fe.

I giacimenti erano concentrati nei metasedimenti cambriaci dell'*Anello Metallifero* con genesi e morfologie che variano dai depositi sedimentari, ai karst, ai filoni e alle breccie. L'attività mineraria, che diventò particolarmente intensa dopo il 1860 per concludersi nel 1998, ha lasciato grandi volumi di rifiuti minerali, fabbricati industriali, scavi e gallerie. Questo ha causato una rilevante dispersione nelle matrici suolo e acqua, principalmente di elementi metallici potenzialmente tossici per l'ambiente e la salute umana.

CONTAMINAZIONE RILEVATA

Nella *Valle del rio San Giorgio* sono stati individuati 15 insediamenti produttivi minerari, mineralurgici e metallurgici, ormai tutti dismessi, generalmente posizionati a mezza costa lungo il versante dei sistemi collinari che circondano la stessa valle. Il Piano regionale di bonifica dei siti inquinati del 2003 censiva singolarmente le 15 aree minerarie; il Commissario delegato, con il Piano di bonifica delle aree minerarie dismesse e di quelle immediatamente limitrofe del 2008, ha considerato l'insieme delle 15 aree suddette costituenti una unica macro area, quale strategia di piano, per fronteggiare l'emergenza ambientale dichiarata a dicembre 2007.

Il Piano della caratterizzazione relativo al bacino del *Rio San Giorgio*, approvato dal MATTM il 26 novembre 2004, ha evidenziato che la contaminazione, proveniente dalle singole aree minerarie attraverso il sistema idrografico superficiale, le acque sotterranee e il trasporto eolico, si è diffusa e si diffonde attualmente nel *Rio San Giorgio* e nella *Palude Sa Masa*, che costituiscono i recettori.

In fase di esecuzione del Piano delle indagini sull'area vasta sono state stralciate le aree degli impianti, in quanto oggetto di caratterizzazione sito specifica, a causa della potenziale contaminazione da sostanze legate al processo di estrazione mineralurgica. Tali caratterizzazioni sono state eseguite in una seconda fase.

Per quanto concerne gli abbancamenti di residui minerali sono stati censiti 217 centri di pericolo, di cui:

⁵ Le informazioni relative a tale macro area sono state desunte dai provvedimenti del Commissario delegato per l'emergenza ambientale relativamente alle aree minerarie del Sulcis-Iglesiente e del Guspinese della Regione, pubblicati sul sito della RAS e reperibili al link <http://www.regione.sardegna.it/j/v/60?s=1&c=390&v=9&na=1&n=10&c1=10240> e dagli atti del Workshop "Bonifiche, procedure operative e possibilità di sviluppo delle AREE MINERARIE DISMESSE", Cagliari, 22-23 marzo 2012", pubblicati e reperibili nel sito <http://www.sardegnaambiente.it/index.php?xsl=612&s=190589&v=2&c=4806&idsito=18>. L'immagine è tratta dal portale www.sardegna3D.it.

- 195 discariche minerarie che occupano una superficie stimata di 760.000 m² e un volume stimato di 2.800.000 m³;
- 20 bacini sterili di flottazione che occupano una superficie stimata di 1.200.000 m² con un volume stimato di 13.000.000 m³;
- i fanghi rossi di *Monteponi* che occupano una superficie stimata di 160.000 m² e un volume stimato di 2.000.000 di m³;
- il bacino sterili di flottazione della *Laveria Mameli* che occupa una superficie stimata di 60.000 m² e un volume stimato di 240.000 m³;
- sono presenti, inoltre, i depositi fluviali lungo il *Rio San Giorgio*, che ammontano a 300.000 m³ di materiali depositati su una superficie di 230.000 m².

Complessivamente nell'area Vasta del *Rio San Giorgio* è stato quindi stimato che i rifiuti minerari occupano una superficie di circa 2,56 km² e un volume di circa 21 milioni di m³ in cui i contaminanti principali sono As, Cd, Hg, Pb e Zn, e, solo marginalmente, Sb.

INTERVENTI DI BONIFICA E MODALITA' DI REALIZZAZIONE

A seguito della presentazione del Piano della caratterizzazione, il MATTM ha formulato alcune prescrizioni orientate principalmente all'attivazione di immediate misure di messa in sicurezza d'emergenza in svariati centri di pericolo, che sono state realizzate.

Contemporaneamente le indagini sono state estese a tutta l'area vasta, eseguendo la caratterizzazione sito specifica per ciascuna area mineraria. I risultati, volti ad avviare le opportune valutazioni per la realizzazione degli interventi, hanno confermato le ipotesi di contaminazione formulate nel modello concettuale preliminare.

Sulla base dei risultati delle indagini eseguite nell'area vasta è stato predisposto il progetto preliminare di un primo intervento, classificando i centri di pericolo in funzione della maggiore pericolosità. Inoltre è stato predisposto il progetto del primo sito di raccolta che prevede la rimozione dei tailings dall'alveo del rio San Giorgio, la rimozione dei residui minerari con le più alte concentrazioni di sostanze pericolose, la rimozione dei residui minerari con caratteristiche meccaniche e dimensionali idonee a consentire le operazioni di abbancamento e conferimento nel sito di raccolta, per un totale di 1.000.000 di m³ di residui minerari abbancati. L'impegno economico previsto è di circa 43.000.000,00 di euro.

Il progetto, finanziato e approvato dal Commissario delegato, ha conseguito tutte le necessarie autorizzazioni ed è, a tutti gli effetti, cantierabile ma non ancora avviato.

Tale intervento costituisce un primo lotto di una serie di attività previste dal Commissario delegato nella Valle del rio San Giorgio (allegato all'Ordinanza del Commissario delegato n.28/2010), tra le quali: la messa in sicurezza di ulteriori bacini sterili e centri di pericolo nelle singole aree minerarie, la predisposizione e realizzazione di un Piano di gestione del rischio. Le suddette attività potranno essere sviluppate a seguito dell'individuazione delle necessarie risorse economiche, il cui reperimento è attualmente in fase di definizione.

MACRO AREA

BARRAXIUTTA⁶



INQUADRAMENTO GENERALE

La macro area *Barraxiutta* è estesa 38 km² e raggruppa tutte le miniere presenti entro il bacino idrografico del *Rio Sa Duchessa* di Domusnovas e la porzione di territorio a valle dell'abitato, sino alla confluenza nel fiume *Cixerri*. Si tratta di 6 miniere principali (*Barraxiutta*, *Perda Niedda*, *Reigraxius*, *Sa Duchessa*, *Sarmentus*, *Su Corovau*), articolate in numerosi cantieri, che hanno coltivato mineralizzazioni a ossidi e solfuri di piombo, zinco, rame e ferro, disseminate entro le metamorfite cambriane, di contatto con i granitoidi dell'*Oridda* o concentrate in strutture filoniane quarzose tardo erciniche.

Le prime tracce di lavori minerari in quest'area risalgono ai Cartaginesi, ai Romani e ai Pisani e, tra il 1700 e il 1800, erano visibili grandi accumuli di scorie con alti tenori in piombo, in prossimità degli antichi lavori minerari. Nel 1852, nella miniera di *Sa Duchessa*, iniziarono le estrazioni di minerali di piombo, zinco e rame, ad opera dei fratelli Zaccheddu. Seguirono, ad opera di altre società, l'apertura della miniera *Perda Niedda* (magnetite, ematite e limonite), di *Reigraxius* (piombo e zinco) e di *Barraxiutta* (piombo e zinco) e proprio in quest'ultima si passò da un impianto gravimetrico all'impianto di flottazione (anni 50).

Per la gestione dei residui minerari derivanti dall'impianto di flottazione, che fino ad allora venivano smaltiti nel rio Sa Duchessa, fu costruito un bacino per il deposito dei fanghi, denominato *Diga Su Fangu*.

CONTAMINAZIONE RILEVATA

Il Piano della caratterizzazione della macro area di *Barraxiutta* è stato approvato con prescrizioni dal MATTM il 22/06/2004 e, nella tabella seguente, vengono riassunti i risultati, raggruppando i centri di pericolo (cdp) per aree minerarie e indicandone numero e tipologia (discariche e abbancamenti fini), la somma delle superfici (m²), la somma dei volumi (m³) e i contaminanti prevalenti.

| MINIERA | Discariche | Abbancamenti i fini | SUPERFICIE (m ²) | VOLUME (m ³) | Inquinanti presenti |
|----------------------|------------|------------------------|---------------------------------|--------------------------|------------------------|
| <i>Barraxiutta</i> | 8 | 4 | 42.086 | 39.179 | As, Cd, Cu, Hg, Pb |
| <i>Diga su Fangu</i> | - | 1 | 52.535 | 68.634 | As, Cd, Cu, Hg, Pb, Zn |
| <i>Reigraxius</i> | 14 | 1 | 32.927 | 29.323 | Cd, Hg, Pb, Zn |
| <i>Sa Duchessa</i> | 13 | 3 | 35.171 | 53.302 | As, Cd, Cu, Hg, Pb, Zn |
| <i>Genna Ruxi</i> | 7 | - | 6.447 | 6.331 | As, Cd, Hg, Pb, Zn |
| <i>Su Corovau</i> | 8 | - | 10.510 | 8.629 | As, Cd, Hg, Pb, Zn |

⁶ Le informazioni relative a tale macro area sono state desunte dal *Piano di caratterizzazione area mineraria di Barraxiutta*, redatto dalla Società Progemisa nel 2004, dal *Piano di investigazione iniziale area mineraria di Barraxiutta*, redatto dalla stessa Società nel 2005 e dai provvedimenti del Commissario delegato per l'emergenza ambientale relativamente alle aree minerarie del Sulcis-Iglesiente e del Guspinese della Regione, pubblicati sul sito della RAS e reperibili al link <http://www.regione.sardegna.it/j/v/60?s=1&c=390&v=9&na=1&n=10&c1=10240>. L'immagine deriva da un sopralluogo presso il sito di *Barraxiutta* e riproduce un cumulo di fanghi di flottazione depositati sulle sponde del *Rio Sa Duchessa*.

| | | | | | |
|-------------------------|---|---|--------|---------|--------------------|
| <i>Su Salixi Nieddu</i> | 5 | 1 | 7.282 | 8.160 | As, Cu, Pb, Zn |
| <i>Perda Niedda</i> | 2 | | 21.100 | 12.400. | As, Cd, Cu, Pb, Zn |

In generale le discariche sono formate da sterili provenienti dal tracciamento delle gallerie mentre gli abbancamenti sono costituiti da residui del trattamento principalmente sabbie e fanghi di flottazione. Nel complesso i risultati delle analisi mostrano una evidente omogeneità nelle concentrazioni di metalli presenti negli abbancamenti fini, mentre nelle discariche si rileva solitamente un'elevata concentrazione dei metalli oggetto della coltivazione.

Per quanto riguarda gli aspetti legati alla diffusione della contaminazione assumono particolare importanza i residui del trattamento mineralurgico, si tratta di depositi di fini ("tailings") visibili lungo l'alveo del *Riu Sa Duchessa - Cea de Mesu*, provenienti da accumuli presenti a ridosso dell'impianto di trattamento di Barraxiutta, disposti lungo il versante orientale del Monte Nieddu, oppure scaricati direttamente nel rio durante il periodo di attività della miniera, o ancora esondati dall'abbancamento *Diga su Fangu*. Apporti limitati di tali materiali derivano, inoltre, dai bacini di raccolta degli sterili dell'impianto di trattamento della miniera di Sa Duchessa, situati a monte lungo le sponde del rio. Attualmente i sedimenti fini mineralizzati hanno un'estensione totale di 40.233 m², corrispondenti a 104 affioramenti di spessore medio di circa 40 centimetri e una distribuzione lungo l'alveo piuttosto continua.

INTERVENTI DI BONIFICA E MODALITA' DI REALIZZAZIONE

Le fasi successive alla caratterizzazione sono state condotte durante il periodo di commissariamento intervenuto con la dichiarazione dello stato di emergenza del 21.12.2007. E' stato applicato il metodo ARAGNA utilizzando i risultati delle indagini eseguite nella *Macro area di Barraxiutta*; i tailings lungo l'alveo del *Rio Sa Duchessa*, sono risultati i più pericolosi, a causa dell'alto contenuto di metalli e dell'elevata erodibilità. Il Commissario delegato, con l'Ordinanza n.19 del 29 dicembre 2009 ha approvato lo studio suddetto e ha disposto l'esecuzione del progetto definitivo e del programma di comunicazione del rischio per le discariche non oggetto di intervento.

Il Progetto operativo degli interventi prevede l'asportazione dei materiali fini dispersi in alveo e in corrispondenza delle aree impianti oltre che di parte dei residui abbancati e la realizzazione di un sito di raccolta in corrispondenza del bacino sterili *Diga Su Fangu* per un totale di circa 80.000 m³ di materiali. A causa delle caratteristiche di permeabilità non omogenee del sottofondo del bacino, preliminarmente alle operazioni di abbancamento, dovrà essere realizzata una cinturazione finalizzata all'isolamento della struttura e sul sito dovrà essere realizzato un capping, come previsto nelle *Linee guida*. Sono inoltre previste delle opere idrauliche relative alla asportazione dei materiali dall'alveo: manutenzione briglie e ripristino della vegetazione esistente.

Il progetto suddetto, dopo aver conseguito tutte le necessarie autorizzazioni, è stato approvato con l'Ordinanza del Commissario delegato n. 17 del 19.10.2011 ma, attualmente, i lavori non sono ancora stati avviati.