DECRETO 3 agosto 2005

Definizione dei criteri di ammissibilita' dei rifiuti in discarica.

(pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale 201 del 30 agosto 2005)

IL MINISTRO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO
di concerto con
IL MINISTRO DELLE ATTIVITA' PRODUTTIVE
e
IL MINISTRO DELLA SALUTE

Vista la direttiva 1999/31/CE del Consiglio del 26 aprile 1999, relativa alle discariche dei rifiuti e, in particolare, l'allegato II;

Vista la decisione 2003/33/CE del Consiglio del 19 dicembre 2002 che stabilisce criteri e procedure per l'ammissione dei rifiuti nelle discariche ai sensi dell'art. 16 e dell'allegato II della direttiva 1999/31/CE;

Visto il decreto legislativo 13 gennaio 2003, n. 36, recante attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti e, in particolare, l'art. 7, comma 5, che demanda ad un apposito decreto la definizione dei criteri di ammissibilita' in discarica dei rifiuti;

Visto il decreto del Ministro dell'ambiente e tutela del territorio 29 luglio 2004, n. 248, relativo alla determinazione e disciplina delle attivita' di recupero dei prodotti e beni di amianto e contenenti amianto, che adotta, ai sensi dell'art. 6, comma 4, della legge 27 marzo 1992, n. 257, i disciplinari tecnici sulle modalita' per il trasporto ed il deposito dei rifiuti di amianto nonche' sul trattamento, sull'imballaggio e sulla ricopertura dei rifiuti medesimi nelle discariche;

Sentito il parere della Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano, espresso nella seduta del 28 luglio 2005;

Decreta:

Art. 1.

Principi generali

1. Il presente decreto stabilisce i criteri e le procedure di ammissibilita' dei rifiuti nelle discariche, in conformita' a quanto stabilito dal decreto legislativo 13 gennaio 2003, n. 36.

2. I rifiuti sono ammessi in discarica, esclusivamente, se risultano conformi ai criteri di ammissibilita' della corrispondente categoria di discarica secondo quanto stabilito dal presente decreto.

3. Per accertare l'ammissibilita' dei rifiuti nelle discariche sono impiegati i metodi di campionamento e analisi di cui all'allegato 3 del presente decreto.

4. Tenuto conto che le discariche per rifiuti pericolosi hanno un livello di tutela ambientale superiore a quelle per rifiuti non pericolosi, e che queste ultime hanno un livello di tutela ambientale superiore a quelle per rifiuti inerti, e' ammesso il conferimento di rifiuti che soddisfano i criteri per l'ammissione ad ogni categoria di discarica in discariche aventi un livello di tutela superiore.

Art. 2.
Caratterizzazione di base

1. Al fine di determinare l'ammissibilita' dei rifiuti in ciascuna categoria di discarica, cosi' come definite dall'art. 4 del decreto legislativo 13 gennaio 2003, n. 36, il produttore dei rifiuti e' tenuto ad effettuare la caratterizzazione di base di ciascuna tipologia di rifiuti conferiti in discarica. Detta caratterizzazione essere effettuata prima del conferimento in discarica ovvero dopo l'ultimo trattamento effettuato.

2. La caratterizzazione di base determina le caratteristiche dei rifiuti attraverso la raccolta di tutte le informazioni necessarie per lo smaltimento finale in condizioni di sicurezza. La caratterizzazione di base e' obbligatoria per ciascun tipo di rifiuti ed e' effettuata nel rispetto delle prescrizioni stabilite nell'allegato 1 al presente decreto.

3. La caratterizzazione di base e' effettuata in corrispondenza del primo conferimento e ripetuta ad ogni variazione significativa del processo che origina i rifiuti e, comunque, almeno una volta l'anno.

4. Se le caratteristiche di base di una tipologia di rifiuti, dimostrano che gli stessi soddisfano i criteri di ammissibilita' per una categoria di discarica, tali rifiuti sono considerati ammissibili nella corrispondente categoria. La mancata conformita' ai criteri comporta l'inammissibilita' dei rifiuti a tale categoria.

5. Al produttore dei rifiuti, o, in caso di non determinabilita' del produttore, al gestore ai sensi dell'art. 2, comma 1, lettera o) del decreto legislativo 13 gennaio 2003, n. 36, spetta la responsabilita' di garantire che le informazioni fornite per la caratterizzazione sono corrette.

6. Il gestore e' tenuto a conservare i dati richiesti per un periodo di cinque anni.

Art. 3.
Verifica di conformita'

1. I rifiuti giudicati ammissibili a una determinata categoria di discarica sulla base della caratterizzazione di base di cui all'art. 2 del presente decreto, sono successivamente sottoposti alla verifica di conformita' per stabilire se possiedono le caratteristiche della relativa categoria e se soddisfano i criteri di ammissibilita' previsti dal presente decreto.

2. La verifica di conformita' e' effettuata dal gestore sulla base dei dati forniti dal produttore in fase di caratterizzazione, con la medesima frequenza della caratterizzazione di base, come indicato all'art. 2, comma 3.

3. Ai fini della verifica di conformita', il gestore utilizza una o piu' determinazioni analitiche impiegate per la caratterizzazione di base. Tali determinazioni devono comprendere almeno un test di cessione per lotti. A tal fine, nelle more dell'emanazione della norma relativa al test di cessione a lungo termine, sono utilizzati i metodi di campionamento e analisi di cui all'allegato 3 del presente decreto.

4. Il gestore e' tenuto a conservare i dati relativi ai risultati delle prove per un periodo di cinque anni.

Art. 4.
Verifica in loco

1. Ai fini dell'ammissione in discarica, il gestore dell'impianto deve sottoporre ogni carico di rifiuti ad ispezione prima e dopo lo scarico e controllare la documentazione attestante che il rifiuto e' conforme ai criteri di ammissibilita' dal presente decreto per la specifica categoria di discarica.

2. I rifiuti smaltiti dal produttore, in una discarica da lui gestita, possono essere sottoposti a verifica nel luogo di produzione.

3. I rifiuti sono ammessi in discarica solo se risultano conformi a quelli che sono stati sottoposti alla caratterizzazione di base e alla verifica di conformita' di cui agli articoli 2 e 3 del presente decreto e se sono conformi alla descrizione riportata nei documenti di accompagnamento secondo le modalita' previste dall'art. 11, comma 3 del decreto legislativo 13 gennaio 2003, n. 36.

4. Al momento del conferimento dei rifiuti in discarica, sono prelevati campioni con cadenza stabilita dall'autorita' territorialmente competente e, comunque, con frequenza non superiore a un anno. I campioni prelevati devono essere conservati presso l'impianto di discarica, a disposizione dell'autorita' territorialmente competente, per un periodo non inferiore a due mesi, secondo quanto previsto dall'art. 11, comma 3, lettera f) del decreto legislativo 13 gennaio 2003, n. 36.

Art. 5.
Impianti di discarica per rifiuti inerti

1. Fatto salvo quanto previsto dall'art. 10 del presente decreto, sono smaltiti in discarica per rifiuti inerti:

a) i rifiuti elencati nella tabella 1 senza essere sottoposti ad accertamento analitico, in quanto sono considerati gia' conformi ai criteri specificati nella definizione di rifiuti inerti di cui all'art. 2, comma 1, lettera e) del decreto legislativo 13 gennaio 2003, n. 36 ed ai criteri di ammissibilita' stabiliti dal presente decreto. Si deve trattare di una singola tipologia di rifiuti proveniente da un unico processo produttivo. Sono ammesse, insieme, diverse tipologie di rifiuti elencati nella tabella 1, purche' provenienti dallo stesso processo produttivo;

b) i rifiuti inerti che a seguito della caratterizzazione di base di cui all'art. 2, soddisfano i seguenti requisiti: sottoposti a test di cessione di cui all'allegato 3 al presente decreto, presentano un eluato conforme alle concentrazioni fissate nella tabella 2 del presente decreto; non contengono contaminanti organici in concentrazioni superiori a quelle indicate nella tabella 3 del presente decreto.

2. E' vietato il conferimento in discarica per inerti di rifiuti che contengono le sostanze previste dalla tabella 1, allegato 1 al decreto del Ministro dell'ambiente 25 ottobre 1999, n. 471, in concentrazioni superiori alle concentrazioni limite per i siti ad uso commerciale ed industriale, ad esclusione dei PCB, come definiti dal decreto legislativo 22 maggio 1999, n. 209, per i quali il limite e' fissato 1 mg/kg.

3. Le analisi di controllo relative ai parametri di cui al comma 2 sono disposte dall'autorita' territorialmente competente qualora la provenienza del rifiuto determini il fondato sospetto di un eventuale superamento dei limiti.

4. Qualora sia dubbia la conformita' dei rifiuti ai criteri specificati nella definizione di rifiuti inerti di cui all'art. 2, comma 1, lettera e) del decreto legislativo 13 gennaio 2003, n. 36 ovvero si sospetti una contaminazione (o da un esame visivo o perche' se ne conosce l'origine), anche i rifiuti di cui alla tabella 1 sono sottoposti ad analisi o semplicemente respinti. Se i rifiuti elencati sono contaminati o contengono altri materiali o sostanze come metallo, amianto, plastica, sostanze chimiche in quantita' tale da aumentare il rischio ambientale in misura tale da determinare il loro smaltimento in una discarica appartenente ad una categoria diversa,essi non sono ammessi in una discarica per rifiuti inerti.

Tabella 1

Rifiuti inerti per i quali e' consentito lo smaltimento in discarica per rifiuti inerti senza preventiva caratterizzazione

Codice	Descrizione	Restrizioni
10 11 03	Scarti di materiali in fibra a base di vetro **	Solo se privi di leganti organici
15 01 07	Imballaggi in vetro	

17 01 01	Cemento	Solamente i rifiuti selezionati da costruzione e demolizione (*)
17 01 02	Mattoni	Solamente i rifiuti selezionati da costruzione e demolizione (*)
17 01 03	Mattonelle e ceramiche	Solamente i rifiuti selezionati da costruzione e demolizione (*)
17 01 07	Miscugli di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche	Solamente i rifiuti selezionati da costruzione e demolizione (*)
17 02 02	Vetro	
17 05 04	Terra e rocce***	Esclusi i primi 30 cm di suolo, la torba e purche' non provenienti da siti contaminati
19 12 05	Vetro	
20 01 02	Vetro	Solamente vetro raccolto separatamente
20 02 02	Terre e rocce	Solo rifiuti di giardini e parchi; eccetto terra vegetale e torba

(*) Rifiuti contenenti una percentuale minoritaria di metalli, plastica, terra, sostanze organiche, legno, gomma, ecc, ed i rifiuti di cui al codice 17.09.04. L'origine dei rifiuti deve essere nota.

- Esclusi i rifiuti prodotti dalla costruzione e dalla demolizione provenienti da costruzioni contaminate da sostanze pericolose inorganiche o organiche, ad esempio a causa dei processi produttivi adottati nell'edificio, dell'inquinamento del suolo, dello stoccaggio e dell'impiego di pesticidi o di altre sostanze pericolose, eccetera, a meno che non sia possibile escludere che la costruzione demolita fosse contaminata in misura significativa.

- Esclusi i rifiuti prodotti dalla costruzione e dalla demolizione provenienti da costruzioni trattate, coperte o dipinte con materiali contenenti sostanze pericolose in quantita' notevole.

(**) Inclusi gli scarti di produzione del cristallo.

(***) Inclusi i rifiuti di cui al codice 01.04.13.

Tabella 2

Limiti di concentrazione nell'eluato per l'accettabilita' in discariche per rifiuti inerti

Componente	L/S=10 1/kg mg/l
As	0.05
Ba	2
Cd	0.004
Cr totale	0.05
Cu	0.2
Hg	0.001
Mo	0.05
Ni	0.04
Pb	0.05
Sb	0.006
Se	0.01
Zn	0.4
Cloruri	80
Fluoruri	1
Solfati	100 (*)
Indice Fenolo	0.1
DOC (**)	50
TDS (***)	400

(*) Nel caso in cui i rifiuti non rispettino i valori riportati per il solfato, possono ancora essere considerati conformi ai criteri di ammissibilita' se l'eluato non supera il valore di 600 mg/l come Co se L/S = 10 1/kg.

(**) Nel caso in cui i rifiuti non rispettino i valori riportati per il DOC al proprio valore di pH, possono essere sottoposti ai test con una proporzione liquido/solido L/S = 10 l/kg e con un pH compreso tra 7,5 e 8,0. I rifiuti possono essere considerati conformi ai criteri di ammissibilita' per il carbonio organico disciolto se il risultato della prova non supera 50mg/l. (E' disponibile un metodo in corso di sperimentazione basato sulla norma prEN 14429).

(***) E' possibile servirsi dei valori per il TDS (Solidi disciolti totali) in alternativa ai valori per il solfato e per il cloruro.

Tabella 3

Limiti di accettabilita' per i composti organici in discariche per rifiuti inerti

	Fattore di equivalenza
Tetraclorodibenzodiossina	

2, 3, 7, 8	(TCDD)	1
1, 2, 3, 7, 8	Pentaclorodibenzodiossina (PeCDD)	0,5
1, 2, 3, 4, 7, 8	Esaclorodibenzodiossina (HxCDD)	0,1
1, 2, 3, 7, 8, 9	Esaclorodibenzodiossina (HxCDD)	0,1
1, 2, 3, 6, 7, 8	Esaclorodibenzodiossina (HxCDD)	0,1
1, 2, 3, 4, 6, 7, 8	Eptaclorodibenzodiossina (HpCDD)	0,01
	Octaclorodibenzodiossina (OCDD)	0,001
2, 3, 7, 8	Tetraclorodibenzofurano (TCDF)	0,01
2, 3, 4, 7, 8	Pentaclorodibenzofurano (PeCDF)	0,5
1, 2, 3, 7, 8	Pentaclorodibenzofurano (PeCDF)	0,05
1, 2, 3, 4, 7, 8	Esaclorodibenzofurano (HxCDF)	0,1
1, 2, 3, 7, 8, 9	Esaclorodibenzofurano (HxCDF)	0,1
1, 2, 3, 6, 7, 8	Esaclorodibenzofurano (HxCDF)	0,1
2, 3, 4, 6, 7, 8	Esaclorodibenzofurano (HxCDF)	0,1
1, 2, 3, 4, 6, 7, 8	Eptaclorodibenzofurano (HpCDF)	0,01
1, 2, 3, 4, 7, 8, 9	Eptaclorodibenzofurano (HpCDF)	0,01
	Octaclorodibenzofurano (OCDF)	0,001

Art. 6.

Impianti di discarica per rifiuti non pericolosi

1. Nelle discariche per rifiuti non pericolosi e' consentito lo smaltimento, senza caratterizzazione analitica, dei seguenti rifiuti:

a) i rifiuti urbani di cui all'art. 2, comma 1, lettera b), del decreto legislativo 13 gennaio 2003, n. 36, classificati come non pericolosi nel capitolo 20 dell'elenco europeo dei rifiuti, le frazioni non pericolose dei rifiuti domestici raccolti separatamente e i rifiuti non pericolosi assimilati per qualita' e quantita' ai rifiuti urbani;

b) i rifiuti non pericolosi individuati in una lista positiva definita con decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio, di concerto con i Ministri delle attivita' produttive e della salute, sentito il parere della Conferenza Stato-Regioni. I rifiuti di cui al comma 1, lettera a) sono ammessi in questa tipologia di discarica se risultano conformi a quanto previsto dall'art. 7 del decreto legislativo 36 del 2003; non sono ammessi se risultano contaminati a un livello tale che il rischio associato al rifiuto giustifica il loro smaltimento in altri impianti. Detti rifiuti non possono essere ammessi in aree in cui sono ammessi rifiuti pericolosi stabili e non reattivi.

2. Fatto salvo quanto previsto all'art. 10 del presente decreto, nelle discariche per rifiuti non pericolosi sono smaltiti rifiuti non pericolosi che hanno una concentrazione di sostanza secca non inferiore al 25% e che, sottoposti a test di cessione di cui all'allegato 3, presentano un eluato conforme alle concentrazioni fissate in tabella 5.

3. Fatto salvo quanto previsto all'art. 10 del presente decreto, nelle discariche per rifiuti non pericolosi sono, altresi', smaltiti rifiuti pericolosi stabili non reattivi (ad esempio, sottoposti a processo di solidificazione/stabilizzazione, vetrificati) che:

a) sottoposti a test di cessione di cui all'allegato 3 presentano un eluato conforme alle concentrazioni fissate in tabella 5;

b) hanno una concentrazione in carbonio organico totale (TOC) non superiore al 5% con riferimento alle sostanze organiche chimicamente attive, in grado di interferire con l'ambiente, con esclusione, quindi, di resine e polimeri od altri composti non biodegradabili;

c) hanno il pH non inferiore a 6 e la concentrazione di sostanza secca non inferiore al 25%;

d) tali rifiuti non devono essere smaltiti in aree destinate ai rifiuti non pericolosi biodegradabili.

5. Fatto salvo quanto previsto dall'art. 10 del presente decreto, in discarica per rifiuti non pericolosi, e' vietato il conferimento di rifiuti che:

a) contengono PCB come definiti dal decreto legislativo 22 maggio 1999, n. 209, in concentrazione superiore a 10 mg/kg;

b) contengono diossine o furani calcolati secondo i fattori di equivalenza di cui alla tabella 4 in concentrazioni superiori a 0.002 mg/kg;

c) contengono le sostanze cancerogene previste dalla tabella 1, allegato 1 al decreto del Ministro dell'ambiente 25 ottobre 1999, n. 471, in concentrazioni superiori a 1/10 delle rispettive concentrazioni limite riportate all'art. 2 della decisione della Commissione 2000/532/CE e successive modificazioni, con una sommatoria massima per tutti i diversi composti pari allo 0.1%.

6. Possono essere inoltre smaltiti in discarica per rifiuti non pericolosi i seguenti rifiuti:

a) i rifiuti costituite da fibre minerali artificiali, indipendentemente dalla loro classificazione, come pericolosi o non pericolosi. Il deposito dei rifiuti contenenti fibre minerali artificiali deve avvenire direttamente all'interno della discarica incelle appositamente ed esclusivamente dedicate ed effettuato in modo tale da evitare la frantumazione dei materiali. Dette celle sono realizzate con gli stessi criteri adottati per le discariche dei rifiuti inerti. Le celle sono coltivate ricorrendo a sistemi che prevedano la realizzazione di settori o trincee. Sono spaziate in modo da consentire il passaggio degli automezzi senza causare la frantumazione dei rifiuti contenenti fibre minerali artificiali. Entro la giornata di conferimento, deve essere assicurata la ricopertura del rifiuto con materiale adeguato, avente consistenza plastica, in modo da adattarsi alla forma ed ai volumi dei materiali da ricoprire e da costituire un'adeguata protezione contro la dispersione di fibre. Nella definizione dell'uso dell'area dopo la chiusura devono essere prese misure adatte ad impedire contatto tra rifiuti e persone;

b) i materiali non pericolosi a base di gesso. Tali rifiuti non devono essere depositati in aree destinate ai rifiuti non pericolosi biodegradabili;

c) i materiali edili contenenti amianto legato in matrici cementizie o resinoidi in conformita' con l'art. 7, comma 3, lettera c) del decreto legislativo 13 gennaio 2003, n. 36 senza essere sottoposti a prove. Le discariche che ricevono tali materiali devono rispettare i requisiti indicati all'allegato 2 del presente decreto. In questo caso le prescrizioni stabilite nell'allegato 1, punti 2.4.2 e 2.4.3 del decreto legislativo 13 gennaio 2003, n. 36 possono essere ridotte dall'autorita' territorialmente competente.

7. Le analisi di controllo relative ai parametri di cui al comma 5 e ai parametri indicati con l'asterisco nella tabella 5 possono essere disposte dall'autorita' territorialmente competente qualora la provenienza del rifiuto determini il fondato sospetto di un eventuale superamento dei limiti.

Tabella 5

Limiti di concentrazione nell'eluato per l'accettabilita' in discariche per rifiuti non pericolosi

Componente	L/S=10 1/kg mg/l
As	0.2
Ba	10
Cd	0.02
Cr totale	1
Cu	5
Hg	0.005
Mo	1
Ni	1
Pb	1
Sb	0.07
Se	0.05
Zn	5
Cloruri	1500
Fluoruri	15
Cianuri	0.5
Solventi organici aromatici (*)	0.4
Solventi organici azotati (*)	0.2
Solventi organici clorurati (*)	2
Pesticidi totali non fosforati (*)	0.05
Pesticidi totali fosforati (*)	0.1
Solfati	2000
DOC (**)	80
TDS (***)	6000

(*) Le analisi di tali parametri sono disposte dall'autorita' territorialmente competente esclusivamente qualora la provenienza del rifiuto possa determinare il fondato sospetto di un eventuale superamento dei limiti.

(**) Nel caso in cui i rifiuti non rispettino i valori riportati per il DOC al proprio valore di pH, possono essere sottoposti ai test con una proporzione L/S = 10 1/kg e con un pH compreso tra 7,5 e 8,0.

I rifiuti possono essere considerati conformi ai criteri di ammissibilita' per il carbonio organico disciolto se il risultato della prova non supera 80mg/l. (E disponibile un metodo in corso di sperimentazione basato sulla norma prEN 14429).

(***) E' possibile servirsi dei valori per il TDS (Solidi disciolti totali) in alternativa ai valori per il solfato e per il cloruro.

Art. 7.

Sottocategorie di discariche per rifiuti non pericolosi

1. Nel rispetto dei principi stabiliti dal decreto legislativo 13 gennaio 2003, n. 36, le autorita' territorialmente competenti possono autorizzare, anche per settori confinati, le seguenti sottocategorie di discariche per rifiuti non pericolosi:

a) discariche per rifiuti inorganici a basso contenuto organico o biodegradabile;

b) discariche per rifiuti in gran parte organici da suddividersi in discariche considerate bioreattori con recupero di biogas e discariche per rifiuti organici pretrattati;

c) discariche per rifiuti misti non pericolosi con elevato contenuto sia di rifiuti organici o biodegradabili che di rifiuti inorganici, con recupero di biogas.

2. I criteri di ammissibilita' per le sottocategorie di discariche di cui al comma 1, vengono individuati dalle autorita' territorialmente competenti in sede di rilascio dell'autorizzazione. I criteri sono stabiliti, caso per caso, tenendo conto delle caratteristiche dei rifiuti, della valutazione di rischio con riguardo alle emissioni della discarica e dell'idoneita' del sito e prevedendo deroghe per specifici parametri. A titolo esemplificativo e non esaustivo i parametri derogabili sono DOC, TOC e TDS.

3. Le autorita' territorialmente competenti possono, altresi', autorizzare monodiscariche per rifiuti non pericolosi derivanti da operazioni di messa in sicurezza d'emergenza e da operazioni di bonifica dei siti inquinati ai sensi del decreto del Ministro dell'ambiente 25 ottobre 1999, n. 471, prendendo in considerazione i parametri previsti dalla tabella 1, allegato 1, colonna B, al decreto del Ministro dell'ambiente 25 ottobre 1999, n. 471.

Art. 8.

Impianti di discarica per rifiuti pericolosi

1. Fatto salvo quanto previsto all'art. 10 del presente decreto, nelle discariche per rifiuti pericolosi sono smaltiti i rifiuti pericolosi che soddisfano tutti i seguenti requisiti:

a) sottoposti a test di cessione di cui all'allegato 3 presentano un eluato conforme alle concentrazioni fissate in tabella 6;

b) contengono PCB come definiti dal decreto 22 maggio 1999, n. 209, in concentrazione non superiore a 50 mg/kg;

c) contengono diossine o furani calcolati secondo i fattori di equivalenza di cui alla tabella 4 in concentrazioni non superiori 0,01 mg/kg;

d) la percentuale di sostanza secca sul tal quale non deve essere inferiore al 25%;

e) il TOC non deve essere superiore al 6% con riferimento alle sostanze organiche chimicamente attive, in grado di interferire con l'ambiente, con esclusione, quindi, di resine e polimeri od altri composti non biodegradabili.

2. Le analisi di controllo relative ai parametri di cui al comma 1, lettere b) e c) e ai parametri indicati con l'asterisco nella tabella 6 possono essere disposte dall'autorita' territorialmente competente qualora la provenienza del rifiuto determini il fondato sospetto di un eventuale superamento dei limiti.

Tabella 6

Limiti di concentrazione nell'eluato per l'accettabilita' in discariche per rifiuti pericolosi

Componente	L/S=10 1/kg mg/l
As	2.5
Ba	30
Cd	0.2
Cr totale	7
Cu	10
Hg	0.05
Mo	3
Ni	4
Pb	5
Sb	0.5
Se	0.7
Zn	20
Cloruri	2500
Fluoruri	50
Cianuri	5
Solventi organici aromatici (*)	4
Solventi organici azotati (*)	2
Solventi organici clorurati (*)	20
Pesticidi totali non fosforati (*)	0.5
Pesticidi totali fosforati (*)	1
Solfati	5000
DOC (**)	100
TDS(***)	10000

(*) Le analisi di tali parametri possono essere disposte dall'autorita' territorialmente competente qualora la provenienza del rifiuto possa determinare il fondato sospetto di un eventuale superamento dei limiti.

(**) Nel caso in cui i rifiuti non rispettino i valori riportati per il DOC al proprio valore di pH, possono essere sottoposti ai test con una proporzione L/S = 10 1/kg e con un pH compreso tra 7,5 e 8,0. I rifiuti possono essere considerati conformi ai criteri di ammissibilita' per il carbonio organico disciolto se il risultato della

prova non supera 100 mg/l. (E disponibile un metodo in corso di sperimentazione basato sulla norma prEN 14429).

(***) E' possibile servirsi dei valori per il TDS (Solidi disciolti totali) in alternativa ai valori per il solfato e per il cloruro.

Art. 9.

Criteri di ammissibilita' per il deposito sotterraneo

1. Sono ammessi in depositi sotterranei i rifiuti inerti, i rifiuti non pericolosi e i rifiuti pericolosi, ad esclusione di quelli indicati al comma 3.

2. Ai fini dell'ammissione dei rifiuti in depositi sotterranei, e' effettuata la valutazione della sicurezza conformemente a quanto stabilito al punto 3 dell'allegato 1 al decreto legislativo 13 gennaio 2003, n. 36 e degli ulteriori criteri stabiliti nell'allegato 4 al presente decreto. I rifiuti sono ammessi in deposito sotterraneo solo se compatibili con tale valutazione.

3. Non possono essere collocati in depositi sotterranei i rifiuti che possono subire trasformazioni indesiderate di tipo fisico, chimico o biologico dopo il deposito. Fra questi sono compresi:

a) i rifiuti elencati all'art. 6, comma 1 del decreto legislativo 13 gennaio 2003, n. 36;

b) i rifiuti e i loro contenitori se suscettibili di reagire a contatto con l'acqua o con la roccia ospitante nelle condizioni previste per lo stoccaggio e subire quindi: un cambiamento di volume; una generazione di sostanze o gas autoinfiammabili o tossici o esplosivi, o qualunque altra reazione che possa rappresentare un rischio per la sicurezza operativa e/o per l'integrita' della barriera;

c) i rifiuti biodegradabili;

d) i rifiuti dall'odore pungente;

e) i rifiuti che possono generare una miscela gas-aria tossica o esplosiva, e in particolare i rifiuti che: provocano concentrazioni di gas tossici per le pressioni parziali dei componenti; in condizioni di saturazione in un contenitore formano concentrazioni superiori del 10% alla concentrazione che corrisponde al limite inferiore di esplosivita';

f) i rifiuti con un'insufficiente stabilita' tenuto conto delle condizioni geomeccaniche;

g) i rifiuti autoinflammabili o soggetti a combustione spontanea nelle condizioni previste per lo stoccaggio, i prodotti gassosi, i rifiuti volatili, i rifiuti provenienti dalla raccolta sotto forma di miscele non identificate.

4. Ai fini dell'ammissione dei rifiuti in deposito sotterraneo, e' effettuata la valutazione dei rischi specifici per il sito in cui avviene il deposito in questione, in conformita' a quanto previsto al punto 1.2 dell'allegato 4.

Tale valutazione deve accertare che il livello di isolamento del deposito sotterraneo dalla biosfera e' accettabile.

5. I rifiuti suscettibili di reagire nel caso di contatto reciproco devono essere definiti e classificati in gruppi di compatibilita'; i differenti gruppi di compatibilita' devono essere fisicamente separati nella fase di stoccaggio.

Art. 10.
Deroghe

1. Sono ammessi valori limite piu' elevati per i parametri specifici fissati agli articoli 5, 6, 8 e 9 del presente decreto qualora:

a) sia effettuata una valutazione di rischio, con particolare riguardo alle emissioni della discarica, che, tenuto conto dei limiti per i parametri specifici previsti dal presente decreto, dimostri che non esistono pericoli per l'ambiente in base alla valutazione dei rischi;

b) l'autorita' territorialmente competente conceda un'autorizzazione presa, caso per caso, per rifiuti specifici per la singola discarica, tenendo conto delle caratteristiche della stessa discarica e delle zone limitrofe;

c) i valori limite autorizzati per la specifica discarica non superino, per piu' del triplo, quelli specificati per la corrispondente categoria di discarica e, limitatamente al valore limite relativo al parametro TOC nelle discariche per rifiuti inerti, il valore limite autorizzato non superi, per piu' del doppio, quello specificato per la corrispondente categoria di discarica.

2. In presenza di concentrazioni elevate di metalli nel fondo naturale dei terreni circostanti la discarica, l'autorita' territorialmente competente puo' stabilire limiti piu' elevati coerenti con tali concentrazioni.

3. Le disposizioni di cui al comma 1 non si applicano ai seguenti parametri:

a) carbonio organico disciolto (DOC) di cui alle tabelle 2, 5 e 6;

b) BTEX e olio minerale di cui alla tabella 3;

c) PCB di cui all'art. 5, comma 2, lettera b);

d) carbonio organico totale (TOC) e pH nelle discariche per rifiuti non pericolosi che smaltiscono rifiuti pericolosi stabili e non reattivi;

e) carbonio organico totale (TOC) nelle discariche per rifiuti pericolosi.

4. Con cadenza triennale, il Ministero dell'ambiente e tutela del territorio, nell'ambito degli obblighi di relazione sull'attuazione della direttiva 1999/31/CE previsti dall'art. 15 della medesima direttiva, invia alla

commissione una relazione sul numero annuale di autorizzazioni concesse in virtu' del presente articolo sulla base delle informazioni ricevute dall'Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i Servizi tecnici (APAT), ai sensi dell'art. 10, comma 4 del decreto legislativo 13 gennaio 2003, n. 36. La relazione e' elaborata in base al questionario adottato con la decisione 2000/738/CE della commissione del 17 novembre 2000.

Art. 11.

Abrogazioni

1. A decorrere dalla data di entrata in vigore del presente decreto, e' abrogato il decreto del Ministro dell'ambiente e tutela del territorio 13 marzo 2003, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 67 del 21 marzo 2003.

Roma, 3 agosto 2005

Il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio

Matteoli

Il Ministro delle attivita' produttive

Scajola

Il Ministro della salute

Storace

Allegato 1

CARATTERIZZAZIONE DI BASE

La caratterizzazione di base consiste nella determinazione delle caratteristiche dei rifiuti, realizzata con la raccolta di tutte le informazioni necessarie per uno smaltimento finale in condizioni di sicurezza.

1. Scopi della caratterizzazione di base.

La caratterizzazione di base ha i seguenti scopi:

a) fornire le informazioni fondamentali in merito ai rifiuti (tipo e origine, composizione, consistenza, tendenza a produrre percolato e ove necessario e ove possibile, altre caratteristiche);

b) fornire le informazioni fondamentali per comprendere il comportamento dei rifiuti nelle discariche e individuare le possibilita' di trattamento previste all'art. 7, comma 1 del decreto legislativo 13 gennaio 2003, n. 36;

c) fornire una valutazione dei rifiuti tenendo conto dei valori limite;

d) individuare le variabili principali (parametri critici) per la verifica di conformita' di cui all'art. 3 del presente decreto e le eventuali possibilita' di semplificare i test relativi (in modo da ridurre il numero dei componenti da misurare, ma solo dopo verifica delle informazioni pertinenti). Determinando le caratteristiche dei rifiuti si possono stabilire dei rapporti tra la caratterizzazione di base e i risultati delle procedure di test semplificate, nonche' la frequenza delle verifiche di conformita'.

2. Requisiti fondamentali per la caratterizzazione di base.

I requisiti fondamentali per la caratterizzazione di base dei rifiuti sono i seguenti:

a) fonte ed origine dei rifiuti;

b) le informazioni sul processo che ha prodotto i rifiuti (descrizione e caratteristiche delle materie prime e dei prodotti);

c) descrizione del trattamento dei rifiuti effettuato ai sensi dell'art. 7, comma 1 del decreto legislativo 13 gennaio 2003, n. 36 o una dichiarazione che spieghi perche' tale trattamento non e' considerato necessario;

d) i dati sulla composizione dei rifiuti e sul comportamento del percolato quando sia presente;

e) aspetto dei rifiuti (odore, colore, morfologia);

f) codice dell'elenco europeo dei rifiuti (decisione della Commissione 2000/532/CE e successive modificazioni);

g) per i rifiuti pericolosi: le proprieta' che rendono pericolosi i rifiuti, a norma dell'allegato III della direttiva 91/689/CEE del Consiglio del 12 dicembre 1991, relativa ai rifiuti pericolosi;

h) le informazioni che dimostrano che i rifiuti non rientrano tra le esclusioni di cui all'art. 6, comma 1 del decreto legislativo 13 gennaio 2003, n. 36;

i) la categoria di discarica alla quale i rifiuti sono ammissibili;

j) se necessario, le precauzioni supplementari da prendere alla discarica;

k) un controllo diretto ad accertare se sia possibile riciclare o recuperare i rifiuti.

3. Caratterizzazioni analitiche.

Per ottenere le informazioni di cui al precedente punto 2 e' necessario sottoporre i rifiuti a caratterizzazione analitica. Oltre al comportamento dell'eluato deve essere nota la composizione dei rifiuti o deve essere determinata mediante caratterizzazione analitica. Le determinazioni analitiche previste per determinare le tipologie di rifiuti devono sempre comprendere quelle destinate a verificarne la conformita'. La determinazione delle caratteristiche dei rifiuti, la gamma delle determinazioni analitiche richieste e il rapporto tra caratterizzazione dei rifiuti e verifica della loro conformita' dipendono dal tipo di rifiuti. Ai fini della caratterizzazione analitica si individuano due tipologie di rifiuti:

a) rifiuti regolarmente generati nel corso dello stesso processo;

b) rifiuti non generati regolarmente.

Le caratterizzazioni descritte alle lettere a) e b) danno informazioni che possono essere direttamente messe in relazione con i criteri di ammissibilita' alla categoria di discarica corrispondente;
e' possibile inoltre fornire informazioni descrittive (come ad esempio le conseguenze del loro deposito insieme a rifiuti urbani).

a) Rifiuti regolarmente generati nel corso dello stesso processo. I rifiuti regolarmente generati sono quelli specifici ed omogenei prodotti regolarmente nel corso dello stesso processo, durante il quale: l'impianto e il processo che generano i rifiuti sono ben noti e le materie coinvolte nel processo e il processo stesso sono ben definiti; il gestore dell'impianto fornisce tutte le informazioni necessarie ed informa il gestore della discarica quando intervengono cambiamenti nel processo (in particolare, modifiche dei materiali impiegati).

Il processo si svolge spesso presso un unico impianto. I rifiuti possono anche provenire da impianti diversi, se e' possibile considerarli come un flusso unico che presenta caratteristiche comuni, entro limiti noti (ad esempio le ceneri dei rifiuti urbani). Per l'individuazione dei rifiuti generati regolarmente, devono essere tenuti presenti i requisiti fondamentali di cui al punto 2 del presente allegato e in particolare: la composizione dei singoli rifiuti; la variabilita' delle caratteristiche; se prescritto, il comportamento dell'eluato dei rifiuti, determinato mediante un test di cessione per lotti; le caratteristiche principali, da sottoporre a determinazioni analitiche periodiche. Se i rifiuti derivano dallo stesso processo ma da impianti diversi, occorre effettuare un numero adeguato di determinazioni analitiche per evidenziare la variabilita' delle caratteristiche dei rifiuti. In tal modo risulta effettuata la caratterizzazione di base e i rifiuti dovranno essere sottoposti soltanto alla verifica di conformita', a meno che, il loro processo di produzione cambi in maniera significativa. Per i rifiuti che derivano dallo stesso processo e dallo stesso impianto, i risultati delle determinazioni analitiche potrebbero evidenziare variazioni minime delle proprieta' dei rifiuti in relazione ai valori limite corrispondenti. In tal modo risulta effettuata la caratterizzazione di base e i rifiuti dovranno essere sottoposti soltanto alla verifica di conformita', a meno che, il loro processo di produzione cambi in maniera significativa. I rifiuti provenienti da impianti che effettuano lo stoccaggio e la miscelazione di rifiuti, da stazioni di trasferimento o da flussi misti di diversi impianti di raccolta, possono presentare caratteristiche estremamente variabili e occorre tenerne conto per stabilire la tipologia di appartenenza (tipologia a: rifiuti regolarmente generati nel corso dello stesso processo o tipologia b: rifiuti non generati regolarmente). Tale variabilita' fa propendere verso la tipologia b.

b) Rifiuti non generati regolarmente.

I rifiuti non generati regolarmente sono quelli non generati regolarmente nel corso dello stesso processo e nello stesso impianto e che non fanno parte di un flusso di rifiuti ben caratterizzato. Inquesto caso e' necessario determinare le caratteristiche di ciascun lotto e la loro caratterizzazione di base deve tener conto dei requisiti fondamentali di cui al punto 2. Per tali rifiuti, devono essere determinate le caratteristiche di ogni lotto; pertanto, non deve essere effettuata la verifica di conformita'.

4. Casi in cui non sono necessarie le caratterizzazioni analitiche.

Oltre a quanto previsto alla tabella 1 e all'art. 6, comma 6, lettera c), ai fini della caratterizzazione di base, non sono necessarie le determinazioni analitiche di cui al punto 3 del presente allegato qualora: i rifiuti siano elencati in una lista positiva, compresi i rifiuti individuati dal decreto di cui all'art. 6, comma 1, lettera b) del presente decreto; tutte le informazioni relative alla caratterizzazione dei rifiuti sono note e ritenute idonee dall'autorita' territorialmente competente al rilascio dell'autorizzazione di cui all'art. 10 del decreto legislativo 13 gennaio 2003, n. 36; si tratti di tipologie di rifiuti per i quali non risulta pratico effettuare le caratterizzazioni analitiche o per cui non sono disponibili metodi di analisi. In questo caso, il detentore dei rifiuti deve fornire adeguata documentazione con particolare riguardo ai motivi per cui i rifiuti, non sottoposti a caratterizzazioni analitiche, sono ammissibili ad una determinata categoria di discarica.

Allegato 2

CRITERI DI AMMISSIBILITA' DEI RIFIUTI DI AMIANTO O CONTENENTI AMIANTO

1. Principi.

I rifiuti di amianto o contenenti amianto possono essere conferiti nelle seguenti tipologie di discarica:

a) discarica per rifiuti pericolosi, dedicata o dotata di cella dedicata;

b) discarica per rifiuti non pericolosi, dedicata o dotata di cella monodedicata per i rifiuti individuati dal codice dell'elenco europeo dei rifiuti 17 06 05; per le altre tipologie di rifiuti contenenti amianto, purche' sottoposti a processi di trattamento ai sensi di quanto previsto dal decreto ministeriale 248 del 29 luglio 2004 e con valori conformi alla tabella 1, verificati con periodicita' stabilita dall'autorita' competente presso l'impianto di trattamento.

Tabella 1

Criteri di ammissibilita' a discariche per rifiuti non pericolosi dei rifiuti contenenti amianto trattati

Parametri	Valori
Contenuto di amianto (% in peso)	< = 30
Densita' apparente (g/cm3)	> 2
Densita' relativa (%)	> 50
Indice di rilascio	< 0.6

Oltre ai criteri e requisiti generali previsti per le discariche di rifiuti pericolosi e non pericolosi, per il conferimento di rifiuti di amianto o contenenti amianto nelle discariche individuate alle precedenti lettere a) e b), devono essere rispettati modalita' e criteri di smaltimento, dotazione di attrezzature e personale, misure di protezione del personale dalla contaminazione da fibre di amianto indicate al successivo punto 2.

2. Modalita' e criteri di deposito dei rifiuti contenenti amianto.

Il deposito dei rifiuti contenenti amianto deve avvenire direttamente all'interno della discarica in celle appositamente ed esclusivamente dedicate e deve essere effettuato in modo tale da evitare la frantumazione dei materiali. Le celle devono essere coltivate ricorrendo a sistemi che prevedano la realizzazione di settori o trincee. Devono essere spaziate in modo da consentire il passaggio degli automezzi senza causare la frantumazione dei rifiuti contenenti amianto. Per evitare la dispersione di fibre, la zona di deposito deve essere coperta con materiale appropriato, quotidianamente e prima di ogni operazione di compattaggio e, se i rifiuti non sono imballati, deve essere regolarmente irrigata. I materiali impiegati per copertura giornaliera devono avere consistenza plastica, in modo da adattarsi alla forma e ai volumi dei materiali da ricoprire e da costituire un'adeguata protezione contro la dispersione di fibre, con uno strato di terreno di almeno 20 cm di spessore. Nella discarica o nell'area non devono essere svolte attivita', quali le perforazioni, che possono provocare una dispersione di fibre. Deve essere predisposta e conservata una mappa indicante la collocazione dei rifiuti contenenti amianto all'interno della discarica o dell'area. Nella destinazione d'uso dell'area dopo la chiusura devono essere prese misure adatte a impedire il contatto tra rifiuti e persone. Nella copertura finale dovra' essere operato il recupero a verde dell'area di discarica, che non dovra' essere interessata da opere di escavazione ancorche' superficiale. Nella normale conduzione delle discariche dove possono essere smaltiti rifiuti contenenti amianto, il personale adotta i criteri di protezione di cui al decreto legislativo 15 agosto 1991, n. 277, e successive modificazioni e norme tecniche derivate.

Allegato 3

CAMPIONAMENTO E ANALISI DEI RIFIUTI

Il campionamento, le determinazioni analitiche per la caratterizzazione di base e la verifica di conformita' sono effettuati da persone ed istituzioni indipendenti e qualificate. I laboratori devono possedere una comprovata esperienza nel campionamento ed analisi dei rifiuti e un efficace sistema di controllo della qualita'. Il campionamento e le determinazioni analitiche possono essere effettuate dai produttori di rifiuti o dai gestori qualora essi abbiano costituito un appropriato sistema di garanzia della qualita',compreso un controllo periodico indipendente.

1. Metodo di campionamento ed analisi del rifiuto urbano biodegradabile. Il campionamento della massa di rifiuti da sottoporre alla successiva analisi deve essere effettuato tenendo conto della

composizione merceologica, secondo il metodo di campionamento ed analisi IRSA, CNR, NORMA CII-UNI 9246. Secondo quanto previsto dalla Direttiva 1999/31/CE, art. 2,lettera m),devono essere considerati fra i rifiuti urbani biodegradabili gli alimenti, i rifiuti dei giardini, la carta ed il cartone, i pannolini e gli assorbenti.

2. Analisi degli eluati e dei rifiuti. Il campionamento dei rifiuti ai fini della loro caratterizzazione chimico-fisica deve essere effettuato in modo tale da ottenere un campione rappresentativo secondo i criteri, le procedure, i metodi e gli standard di cui alla norma UNI 10802 «Rifiuti liquidi, granulari, pastosi e fanghi - Campionamento manuale e preparazione ed analisi degli eluati».Le prove di eluizione e l'analisi degli eluati per i parametri previsti dalle tabelle 2, 5 e 6 del presente decreto devono essere effettuate mediante i metodi analitici ENV 12457/1-4, ENV 12506 ed ENV 13370. Per le determinazioni analitiche devono essere adottati metodi ufficiali riconosciuti a livello nazionale e/o internazionale.

3. Campionamento e analisi dei rifiuti contenenti amianto. Per le discariche dove possono essere smaltiti rifiuti contenenti amianto le analisi devono essere integrate come segue.

3.1 Analisi del rifiuto.

Fatto salvo quanto disposto all'art. 6, comma 6, lettera c), il contenuto di amianto in peso deve essere determinato analiticamente utilizzando una delle metodiche analitiche quantitative previste dal decreto del Ministro della sanita' 6 settembre 1994, la percentuale in peso di amianto presente, calcolata sul rifiuto dopo il trattamento, sara' ridotta dall'effetto diluizione della matrice inglobante rispetto al valore del rifiuto iniziale. La densita' apparente e' determinata secondo le normali procedure di laboratorio standardizzate, con utilizzazione di specifica strumentazione (bilancia idrostatica, picnometro). La densita' assoluta e' determinata come media pesata delle densita' assolute dei singoli componenti utilizzati nelle operazioni di trattamento dei rifiuti contenenti amianto e presenti nel materiale finale. La densita' relativa e' calcolata come rapporto tra la densita' apparente e la densita' assoluta. L'indice di rilascio I.R. e' definito come: I.R. = frazione ponderale di amianto/densita' relativa (essendo la frazione ponderale di amianto la % in peso di amianto/100). L'indice di rilascio deve essere misurato sul rifiuto trattato, dopo che esso ha acquisito le caratteristiche di compattezza e solidita'. La prova deve essere eseguita su campioni, privi di qualsiasi contenitore o involucro, del peso complessivo non inferiore a 1 kg. La valutazione dell'indice di rilascio deve essere eseguita secondo le modalita' indicate nel piano di sorveglianza e controllo.

3.2. Analisi del particolato aerodisperso contenente amianto. Vanno adottate le tecniche analitiche di microscopia ottica in contrasto di fase (MOCF); per la valutazione dei risultati delle analisi si deve far riferimento ai criteri di monitoraggio indicati nel decreto del Ministro della sanita' 6 settembre 1994.

Allegato 4

VALUTAZIONE DELLA SICUREZZA AI FINI DELL'AMMISSIONE DEI RIFIUTI IN DEPOSITI SOTTERRANEI

1. Principi di sicurezza per tutti i tipi di deposito sotterraneo.

1.1. L'importanza della barriera geologica. Lo smaltimento dei rifiuti in depositi sotterranei deve garantire l'isolamento dei rifiuti dalla biosfera. I rifiuti, la barriera geologica e le cavita', e in particolare le strutture artificiali, costituiscono un sistema che, come tutti gli altri aspetti tecnici, deve rispettare i prescritti requisiti. In particolare, devono essere attuate le misure necessarie per impedire o limitare l'immissione di inquinanti nelle acque sotterranee e per impedire il deterioramento dello stato di tutti i corpi idrici sotterranei. A tal fine, deve essere effettuata la valutazione a lungo termine dell'impianto, in conformita' a quanto stabilito al punto 1.2.7 del presente allegato.

1.2. Valutazione dei rischi specifica per il sito. Per la valutazione dei rischi e' necessario individuare: il rischio (nella fattispecie, i rifiuti depositati); i ricettori (nella fattispecie, la biosfera e talvolta le acque sotterranee); le vie attraverso le quali le sostanze contenute nei rifiuti possono raggiungere la biosfera;e la valutazione dell'impatto delle sostanze che possono raggiungere la biosfera. I criteri di ammissibilita' per il deposito sotterraneo devono essere basati sull'analisi della roccia ospitante, accertando che,per quanto riguarda il sito, non sia applicabile alcuna delle condizioni dell'allegato 1 del decreto legislativo 13 gennaio 2003,n. 36 ad eccezione dei paragrafi 1.2, 1.3 e 1.5 per gli impianti di discarica per rifiuti inerti e dei paragrafi 2.3, 2.4, 2.5 e 2.6 per gli impianti di discarica per rifiuti non pericolosi e pericolosi. I criteri di ammissibilita' devono essere determinati tenendo conto delle condizioni locali. A tale scopo e' necessario accertare che gli strati sono adatti per la collocazione di un deposito, cioe' valutare i rischi legati al contenimento, tenendo conto del sistema generale costituito dai rifiuti, dalle strutture e cavita' artificiali e dalla natura della roccia ospitante. La valutazione dei rischi dell'impianto specifica per il sito deve essere effettuata sia per la fase operativa che per la fase post operativa. L'esito delle valutazioni consentira' di definire le misure di controllo e di sicurezza necessarie e di determinare i criteri di ammissibilita'. E' necessario effettuare un'analisi integrata della valutazione delle prestazioni, che comprenda i seguenti aspetti:

1) valutazione geologica;
2) valutazione geomeccanica;
3) valutazione idrogeologica;
4) valutazione geochimica;
5) valutazione dell'impatto sulla biosfera;
6) valutazione della fase operativa;
7) valutazione a lungo termine;
8) valutazione dell'impatto di tutti gli impianti di superficie del sito.

1.2.1. Valutazione geologica.

E' necessaria un'indagine della struttura geologica di un sito, se non e' gia' nota, con ricerche ed analisi della tipologia delle rocce, dei suoli e della topografia. L'esame geologico serve ad accertare che il sito e' adatto alla creazione di un deposito sotterraneo. Devono essere inseriti la collocazione, la frequenza e la struttura delle irregolarita' o delle fratture degli strati geologici circostanti e l'impatto potenziale dell'attivita' sismica su tali strutture. E indispensabile prendere in considerazione anche siti alternativi.

1.2.2. Valutazione geomeccanica.

La stabilita' delle cavita' deve essere accertata con adeguate ricerche e modelli predittivi. La valutazione deve tenere conto anche dei rifiuti depositati. I processi vanno analizzati e documentati in maniera sistematica. E' necessario accertare che:

1) durante e dopo la formazione delle cavita', ne' nella cavita' stessa ne' sulla superficie del suolo sono prevedibili deformazioni di rilievo che possano danneggiare la funzionalita' del deposito sotterraneo o consentire un contatto con la biosfera;

2) la capacita' di carico della cavita' e' sufficiente a prevenirne il crollo durante l'utilizzo;

3) il materiale depositato deve avere la stabilita' necessaria ad assicurarne la compatibilita' con le proprieta' geomeccaniche della roccia ospitante.

1.2.3. Valutazione idrogeologica.

E' indispensabile un'indagine approfondita delle caratteristiche idrauliche per valutare la configurazione dello scorrimento delle acque sotterranee negli strati circostanti, sulla base delle informazioni sulla conduttivita' idraulica della massa rocciosa, delle fratture e dei gradienti idraulici.

1.2.4. Valutazione geochimica.

E' indispensabile un'indagine approfondita della composizione delle rocce e delle acque sotterranee per valutare la situazione attuale delle acque sotterranee e la loro evoluzione potenziale nel tempo, la natura e l'abbondanza dei minerali presenti nella frattura, nonche' una descrizione mineralogica quantitativa della roccia ospitante. Va valutata anche l'incidenza della variabilita' sul sistema geochimico.

1.2.5. Valutazione dell'impatto sulla biosfera.

E' indispensabile un'indagine sull'impatto del deposito sotterraneo sulla biosfera. Vanno svolti anche studi di base per determinare il livello delle sostanze coinvolte nell'ambiente naturale locale.

1.2.6. Valutazione della fase operativa.

Per quanto riguarda la fase operativa l'analisi deve accertare:

1) la stabilita' delle cavita' come stabilito al punto 1.2.2;

2) che non esistono rischi inaccettabili che si crei un contatto tra i rifiuti e la biosfera;

3) che non esistono rischi inaccettabili per l'esercizio dell'impianto.

L'accertamento della sicurezza operativa dell'impianto deve comprendere un'analisi sistematica del suo esercizio, sulla base di dati specifici relativi all'inventario dei rifiuti, alla gestione dell'impianto e al programma di attivita'. Va dimostrato che tra i rifiuti e la roccia non rischiano di crearsi reazioni chimiche o fisiche tali da danneggiare la robustezza e la tenuta della roccia e da mettere a rischio il deposito stesso. Per questo motivo, oltre ai rifiuti non ammissibili ai sensi dell'art. 6 del decreto legislativo 13 gennaio 2003, n. 36 e dei rifiuti non ammessi al deposito sotterraneo ai sensi dell'art. 9, comma 3 del presente decreto, non e' consentito il conferimento di rifiuti potenzialmente soggetti alla combustione spontanea nelle condizioni di stoccaggio previste (temperatura, umidita), prodotti gassosi, rifiuti volatili, rifiuti provenienti dalla raccolta sotto forma di miscellanea non identificata. Vanno individuati gli eventi particolari che potrebbero portare a una via di contatto tra i rifiuti e la biosfera durante la fase operativa. I diversi tipi di rischi operativi potenziali devono essere riassunti in categorie specifiche e ne devono essere valutati i possibili effetti, accertando che non esistono rischi inaccettabili di una rottura del contenimento dell'operazione e prevedendo misure di emergenza.

1.2.7. Valutazione a lungo termine.

Per conseguire l'obiettivo di uno smaltimento sostenibile, la valutazione dei rischi deve comprendere previsioni di lungo termine. Va accertato quindi che durante la fase post-operativa a lungo termine del deposito sotterraneo non si creeranno vie di contatto con la biosfera. E' necessario analizzare quantitativamente sul lungo periodo le barriere del sito di deposito sotterraneo (come la qualita' dei rifiuti, le strutture artificiali, le opere di consolidamento e di sigillatura di pozzi e forature), le caratteristiche prestazionali della roccia ospitante, degli strati circostanti e del terreno di copertura e valutarle sulla base di dati specifici del sito o di calcoli deduttivi sufficientemente prudenti. Va tenuto conto anche delle condizioni geochimiche e geoidrologiche come la circolazione delle acque sotterranee (cfr. le sezioni 1.2.3 e 1.2.4), l'efficacia delle barriere, l'attenuazione naturale e il percolato dei rifiuti depositati. La sicurezza a lungo termine di un deposito sotterraneo deve essere accertata attraverso un esame che comprenda una descrizione della situazione iniziale in un momento specifico (ad esempio il momento della chiusura) seguita da una previsione dei maggiori cambiamenti previsti nel tempo geologico. Vanno infine valutate le conseguenze del rilascio delle sostanze coinvolte dal deposito sotterraneo, in base a scenari previsionali diversi che tengano conto della possibile evoluzione a lungo termine della biosfera, della geosfera e del deposito sotterraneo. Nel valutare i rischi legati ai rifiuti a lungo termine non e' necessario tenere conto dei contenitori e del rivestimento delle cavita' per la loro durata limitata.

1.2.8. Valutazione di impatto degli impianti di raccolta di superficie. Anche quando sono destinati allo smaltimento sotterraneo, i rifiuti portati al sito vengono scaricati, sottoposti a prove ed eventualmente stuccati in superficie prima di raggiungere la destinazione finale. Gli impianti di raccolta devono

essere progettati e gestiti in maniera da evitare danni alla salute umana e all'ambiente locale e da rispettare gli stessi requisiti previsti per gli altri impianti di raccolta dei rifiuti.

1.2.9. Valutazione degli altri rischi.

Ai fini della protezione dei lavoratori, i rifiuti possono essere stoccati in un deposito sotterraneo solo se rigorosamente isolati da attivita' minerarie. Non sono ammessi rifiuti che contengono o possono produrre sostanze pericolose per la salute umana, come ad esempio germi patogeni di malattie contagiose.

2. Considerazioni supplementari in materia di miniere di salgemma.

2.1. Importanza della barriera geologica.

Per quanto riguarda i principi di sicurezza per le miniere di salgemma, la roccia che circonda i rifiuti riveste un duplice ruolo: roccia ospitante in cui sono incapsulati i rifiuti, strati soprastanti e sottostanti di rocce impermeabili (ad esempio di anidrite) che costituiscono una barriera geologica che impedisce alle acque sotterranee di penetrare nella discarica e che impedisce ai liquidi e ai gas di filtrare all'esterno dell'area di smaltimento. Nei punti in cui tale barriera geologica e' attraversata da pozzi e perforazioni e' necessario provvedere a sigillarli durante le operazioni per prevenire la penetrazione di acqua e poi chiuderli ermeticamente dopo la cessazione delle attivita' del deposito sotterraneo. Se l'estrazione dei minerali continua oltre il periodo di attivita' della discarica, dopo la cessazione delle attivita' di questa e' indispensabile sigillare l'area di smaltimento con una diga impermeabile all'acqua, progettata calcolando la pressione idraulica operativa a tale profondita', in maniera che l'acqua che potrebbe filtrare nella miniera ancora in funzione non possa comunque penetrare nell'area di smaltimento, nelle miniere di salgemma il sale e' considerato una barriera di contenimento totale. I rifiuti entrano quindi in contatto con la biosfera solo nel caso si verifichi un incidente o per effetto di un evento geologico a lungo termine come il movimento terrestre o l'erosione (per esempio nel caso di un aumento del livello del mare). Non esistono probabilita' molto elevate che i rifiuti subiscano alterazioni nelle condizioni previste per lo stoccaggio, ma occorre tenere conto delle conseguenze di possibili eventi sfavorevoli.

2.2. Valutazione a lungo termine.

La sicurezza a lungo termine di un deposito sotterraneo situato in uno strato roccioso di salgemma va accertata principalmente designando la roccia salina come barriera. La roccia salina risponde al requisito di impermeabilita' ai gas e ai liquidi e, grazie alla sua natura convergente, e' in grado di incapsulare i rifiuti e di isolarli completamente al termine del processo di trasformazione. La natura convergente della roccia salina non e' quindi in contrasto con la necessita' di disporre di cavita' stabili nella fase operativa. La stabilita' e' un fattore importante per garantire la sicurezza operativa e mantenere l'integrita' della barriera geologica senza limitazioni di tempo, assicurando cosi' la protezione della biosfera. I rifiuti devono essere mantenuti in isolamento permanente rispetto alla biosfera. Il cedimento controllato del terreno di

copertura o altri difetti prevedibili a lungo termine sono accettabili solo se e' possibile dimostrare che potranno verificarsi esclusivamente trasformazioni diverse dalla rottura, che rimarra' comunque integra la barriera geologica e che non si formeranno vie di contatto tra l'acqua e i rifiuti o i rifiuti e la biosfera.

3. Considerazioni supplementari con riferimento alla roccia dura.

Per stoccaggio in profondita' nella roccia dura si intende lo stoccaggio sotterraneo a una profondita' di parecchie centinaia di metri; la roccia dura puo' essere costituita da diverse rocce magmatiche come il granito o il gneiss, ma anche da rocce sedimentarie come il calcare o l'arenaria. A tale scopo ci si puo' servire di una miniera non piu' sfruttata per le attivita' estrattive o di un impianto di stoccaggio nuovo.

3.1. Principi di sicurezza.

Nel caso di stoccaggio nella roccia dura non e' possibile il contenimento totale e quindi e' necessario costruire una struttura di deposito sotterraneo atta a far si' che l'attenuazione naturale degli strati circostanti riduca gli effetti degli agenti inquinanti impedendo cosi' effetti negativi irreversibili nei confronti dell'ambiente. Sara' quindi la capacita' dell'ambiente circostante di attenuare e degradare gli agenti inquinanti a determinare l'accettabilita' di una fuga da una struttura di questo tipo. Le prestazioni del sistema di stoccaggio sotterraneo vanno valutate in maniera globale, tenendo conto del funzionamento coerente delle diverse componenti del sistema. Nel caso di stoccaggio sotterraneo nella roccia dura, il deposito deve essere situato al di sotto della falda acquifera per prevenire il deterioramento delle acque sotterranee. Lo stoccaggio nella roccia dura deve rispettare tale requisito, impedendo che qualunque fuga di sostanze pericolose dal deposito raggiunga la biosfera - e in particolare gli strati superiori della falda acquifera a contatto con essa - in quantita' o concentrazioni tali da provocare effetti nocivi. E' necessario quindi valutare l'afflusso delle acque verso e nella biosfera e l'impatto della variabilita' sul sistema idrogeologico. Il deterioramento a lungo termine dei rifiuti, dell'imballaggio e delle strutture artificiali puo' portare alla formazione di gas nel deposito sotterraneo nella roccia dura. Occorre quindi tenere conto di tale fattore nel progettare le strutture per lo stoccaggio sotterraneo di questo tipo.