

Anno XL

REPUBBLICA ITALIANA

N. 27 Speciale
Ambiente



BOLLETTINO UFFICIALE

REGIONE ABRUZZO

L'AQUILA, 17 LUGLIO 2009

PALAZZO CENTI



Spedizione in abbonamento postale - 70% Div. Corr. D.C.I. - AQ

GIUNTA REGIONALE

Omissis

DELIBERAZIONE 18.05.2009, n. 226:

L.R. 19.12.2007, n. 45 e s.m.i. – D.Lgs 13.01.2003, n. 36 e s.m.i. - “Linee guida per il monitoraggio delle discariche per rifiuti non pericolosi” – Approvazione direttive regionali.

LA GIUNTA REGIONALE

Premesso che la Regione Abruzzo intende affermare politiche ambientali innovative, al fine di affermare nel settore dei rifiuti modelli gestionali efficienti, in particolare di impianti di smaltimento e/o recupero, basati su tecnologie innovative e sul raggiungimento di obiettivi che assicurino, prioritariamente, un'efficace protezione della salute e dell'ambiente, nel rispetto dei principi, criteri ed indirizzi stabiliti dalla legislazione vigente;

Visto il D.Lgs 3.04.2006, n. 152 recante: *“Norme in materia ambientale”*, che ha previsto, in particolare, all'art. 182, comma 7, *“omissis le attività di smaltimento in discarica sono disciplinate secondo le disposizioni di cui al D.Lgs 13.01.2003, n. 36 di attuazione della direttiva 1999/31/CE”*;

Visto il D.Lgs 8 novembre 2006, n. 284 *“Disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale”*;

Visto il D.Lgs 16.01.2008, n. 4 recante *“Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale”*;

Visto il D.Lgs. 13.01.2003, n. 36 e s.m.i. *“Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti”*, che prevede, in particolare, all'art. 8 lett. i), che la domanda di autorizzazione, inoltrata dai titolari e/o gestori delle discariche, contenga una serie di informa-

zioni e dati, tra cui il *“Piano di Sorveglianza e Controllo - P.S.C.”*, che deve essere costituito da un documento unitario comprendente le fasi di realizzazione, gestione e post-gestione relativo a tutti i fattori ambientali da controllare, i parametri ed i sistemi unificati di prelievamento, trasporto e misura dei campioni, la frequenza di misura ed i sistemi di restituzione dei dati, nel quale devono essere indicate tutte le misure necessarie per prevenire qualsiasi danno ambientale;

Visto il D.Lgs. 18.02.2005, n. 59 recante *“Attuazione integrale della Direttiva 96/61/CE relativa alla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento”*, per gli impianti di smaltimento interessati;

Vista L.R. 19.12.2007, n. 45 *“Norme per la gestione integrata dei rifiuti”* e s.m.i., che ha approvato il nuovo Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti (PRGR) e che, in particolare, all'art. 4 attribuisce alla Regione le competenze di cui all'art. 196 del D.Lgs. 152/07 e s.m.i. e l'esercizio di funzioni di indirizzo, coordinamento e programmazione, anche mediante l'adozione di direttive, norme tecniche ed amministrative per la gestione dei rifiuti;

Visto il D.M. 3.08.2005 avente per oggetto *“Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica”*;

Vista la Direttiva 9 aprile 2002 *“Indicazioni per la corretta e piena applicazione del regolamento comunitario n. 2557/2001 sulle spedizioni di rifiuti ed in relazione al nuovo elenco dei rifiuti”*, che prevede la nuova codifica dei rifiuti;

Considerato che la L.R. 45/07, all'art. 5 prevede le competenze delle Province per le diverse problematiche connesse alla gestione dei rifiuti ed in particolare per l'adozione di provvedimenti autorizzativi degli impianti di trattamento, smaltimento e recupero;

Richiamata la DGR n. 1414 del 29.12.2005,

con la quale si è stabilita l'assegnazione a ciascuna delle Province abruzzesi, con decorrenza 2006, il conferimento di compiti, funzioni e risorse in materia di gestione dei rifiuti;

Richiamata la DGR n. 1174 del 26.10.2006, che ha modificato la DGR n. 1414 del 29.12.2005, fissando la decorrenza delle funzioni in materia di gestione dei rifiuti;

Visto l'art. 5 della L.R. 29 luglio 1998, n. 64 e s.m.i., avente per oggetto: "*Istituzione dell'Agenda Regionale per la Tutela dell'Ambiente (A.R.T.A.)*", che definisce le finalità ed i compiti dell'ARTA Abruzzo e richiamato il relativo Regolamento attuativo di cui alla DGR n. 285 del 7.04.2008;

Considerato che con nota prot. n. 8204 del 31.03.2009, l'ARTA Direzione centrale ha inviato al Servizio Gestione Rifiuti il documento denominato: "*Linee guida per il monitoraggio delle discariche per rifiuti non pericolosi*", acquisito agli atti del Servizio Gestione Rifiuti con prot. n. 8748/ DR4 del 5.05.2009, **Allegato** al presente atto, parte integrante e sostanziale dello stesso, così costituito;

1. FINALITA' DEL DOCUMENTO

1.1 Le linee guida

2. IL PIANO DI SORVEGLIANZA E CONTROLLO: CONTENUTI

3. ACQUE METEORICHE DI DRENAGGIO SUPERFICIALE

3.1 Monitoraggio delle acque meteoriche superficiali di ruscellamento

4. ACQUE SOTTERRANEE

4.1 Caratteristiche dei piezometri

4.2 Trasmissione documentazione tecnica

4.3 Monitoraggio

4.3.1 Misure piezometriche

4.3.2 Prelievi ed analisi

4.3.3 Laboratori di analisi

5. PERCOLATO

5.1 Generalità

5.2 Raccolta e trattamento del percolato

5.3 Monitoraggio: frequenza campionamenti e parametri da analizzare

6. RILIEVO PLANOALTIMETRICI

6.1 Verifica della morfologia della discarica

7. ARIA

7.1 Generalità e definizioni

7.2 Biogas: Parametri da monitorare e frequenza delle misure

7.3 Recupero energetico

7.4 Termodistruzione mediante torcia

7.5 Qualità dell'aria: emissioni diffuse di biogas

7.5.1 Emissioni diffuse all'interno della discarica

7.5.2 Determinazione analitica

7.5.3 Emissioni diffuse all'esterno della discarica

7.5.4 Limiti di concentrazione

7.5.5 Monitoraggio del biogas all'esterno della discarica, nel suolo e nel sottosuolo

7.5.6 Piano di intervento

8. DATI METEOCLIMATICI

9. COMUNICAZIONI

10. APPENDICE - RIFERIMENTI NORMATIVI

Ritenuto di dover accogliere la diversificazione delle modalità di monitoraggio degli impianti di smaltimento per rifiuti non pericolosi, ai sensi del D.Lgs. 36/03 e s.m.i., sulla base delle volumetrie autorizzate, adottando la seguente classificazione:

- impianti di piccole dimensioni: volumetria < **20.000 mc**;
- impianti di medie dimensioni: volumetria

compresa tra **20.000** e **60.000** mc;

- impianti di grandi dimensioni: volumetria > **60.000** mc.

Preso atto delle risultanze della riunione tenutasi presso il Servizio Gestione Rifiuti il 5.05.2009, a cui hanno partecipato i rappresentanti dell'ARTA - Direzione centrale, in cui sono stati approfonditi e concertati i contenuti del documento tecnico denominato: "*Linee guida per il monitoraggio delle discariche per rifiuti non pericolosi*", il cui verbale, sottoscritto dai presenti, è agli atti del Servizio Gestione Rifiuti;

Ritenuto di dover approvare il documento "*Linee guida per il monitoraggio delle discariche per rifiuti non pericolosi*", come direttiva tecnica regionale, anche al fine di rendere unitaria l'interpretazione delle prescrizioni previste dal D.Lgs. 36/03 e s.m.i., in merito all'approvazione dei Piani di Sorveglianza e Controllo (P.S.C.) delle discariche per rifiuti non pericolosi e di superare eventuali problemi di comparabilità dei dati tra i diversi laboratori pubblici o privati;

Considerato che il presente provvedimento si inquadra nell'ambito dell'attuazione delle disposizioni previste dalle Direttive 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti e 2006/12/CE e s.m.i. relativa ai rifiuti nonché nell'ambito degli adempimenti da emanare ai sensi della L.R. 45/2007 e s.m.i. (che ha approvato il nuovo PRGR), in materia di autorizzazione di impianti per la gestione dei rifiuti;

Dato atto del parere favorevole espresso dal Servizio Gestione Rifiuti della Direzione Protezione Civile Ambiente, in ordine alla regolarità tecnico-amministrativa della procedura seguita ed in ordine alla legittimità del presente provvedimento;

Dato atto che la presente deliberazione non comporta assunzione di impegno di spesa;

Udita la relazione del Componente la Giunta preposto alla Direzione Protezione Civile Am-

biente;

Visti

il D.Lgs. 152/06 e s.m.i.;

il D.Lgs. 36/03 e s.m.i.;

il D.Lgs. 59/05 e s.m.i.;

la L.R. 45/07 e s.m.i.;

Vista la L.R.14.09.99, n. 77 recante: "*Norme in materia di organizzazione e rapporti di lavoro della Regione Abruzzo*";

a voti unanimi, espressi nelle forme di legge,

DELIBERA

Per le motivazioni espresse in narrativa che qui si intendono integralmente riportate e trascritte:

1. di APPROVARE le direttive regionali denominate: "*Linee guida per il monitoraggio delle discariche per rifiuti non pericolosi*", ai sensi del D.Lgs. 36/03 e s.m.i., del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. e L.R. 45/07 e s.m.i., **Allegato** alla presente deliberazione, parte integrante e sostanziale della stessa;
2. di PRESCRIVERE il rispetto delle direttive tecniche contenute nelle "*Linee guida per il monitoraggio delle discariche per rifiuti non pericolosi*", da parte: dell'ARTA - Direzione centrale, dei Dipartimenti provinciali dell'ARTA, delle Province di Chieti, L'Aquila, Pescara e Teramo, nonché dei soggetti interessati titolari e/o gestori di impianti di smaltimento rifiuti;
3. di INCARICARE il competente Servizio Gestione Rifiuti per l'adozione dei necessari e connessi adempimenti tecnico-amministrativi, collegati all'attuazione del presente atto;
4. di COMUNICARE la presente deliberazione al Ministero dell'Ambiente della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM), al-

l'ARTA Direzione centrale, all'ARTA - Dipartimenti provinciali territorialmente interessati, alle Province di Chieti, L'Aquila, Pescara e Teramo, all'Albo Nazionale Gestori Ambientali presso la C.C.I.A.A. di L'Aquila;

5. di DISPORRE la pubblicazione integrale

della presente deliberazione, comprensiva dell'**Allegato** di cui al punto 1), nel *Bollettino Ufficiale (B.U.R.A.)* e nel sito web della Regione Abruzzo.

Segue allegato

ALLEGATO come parte integrante e della
delibera n. 226/09
IL DIRETTORE REGIONALE
(Dott. Walter Coriani)
Polasconi



ALLEGATO
COPIA

AGENZIA REGIONALE PER LA TUTELA DELL'AMBIENTE

LINEE GUIDA
PER IL MONITORAGGIO DELLE DISCARICHE
PER RIFIUTI NON PERICOLOSI

PESCARA, 24 MARZO 2009

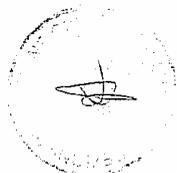


AGENZIA REGIONALE PER LA TUTELA DELL'AMBIENTE



INDICE DOCUMENTO

1. Finalità del documento	3
2. Il Piano di Sorveglianza e Controllo: contenuti	3
3. Acque meteoriche di drenaggio superficiale	4
4. Acque sotterranee	6
5. Percolato	9
6. Rilievi pianoaltimetrici	12
7. Aria	13
8. Dati meteoroclimatici	20
9. Comunicazioni	20
Appendice – Riferimenti normativi	22





AGENZIA REGIONALE PER LA TUTELA DELL'AMBIENTE

1. Finalità del documento

Il Decreto Legislativo n. 36 del 2003, "Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle Discariche dei rifiuti" prevede all'art. 8 lettera i), che la Domanda di Autorizzazione, inoltrata dai Gestori delle discariche, contenga una serie di informazioni e dati, tra cui il Piano di Sorveglianza e Controllo (P.S.C.) "...che deve essere costituito da un documento unitario comprendente le fasi di realizzazione, gestione e post-gestione relativo a tutti i fattori ambientali da controllare, i parametri ed i sistemi unificati di prelievo, trasporto e misura dei campioni, la frequenza di misura ed i sistemi di restituzione dei dati...", nel quale devono essere indicate tutte le misure necessarie per prevenire qualsiasi danno ambientale.

1.1 Le linee Guida

Al fine di rendere unitaria l'interpretazione delle prescrizioni del D.Lgs. n. 36 del 2003 in merito al P.S.C. e di superare eventuali problemi di comparabilità dei dati tra i diversi laboratori (ARTA e privati) si è reso indispensabile provvedere alla stesura delle presenti Linee Guida.

Anche se non espressamente contemplato nel Decreto si è ritenuto opportuno diversificare le modalità di monitoraggio degli impianti sulla base delle dimensioni degli stessi, adottando la seguente classificazione:

- Impianti di piccole dimensioni: volumetria minore di 20.000 m³;
- impianti di medie dimensioni: volumetria compresa tra i 20.000 ed i 60.000 m³;
- impianti di grandi dimensioni: volumetria maggiore di 60.000 m³.

2. Il Piano di Sorveglianza e Controllo: contenuti

Il Piano di sorveglianza e controllo, come previsto nell'Allegato 2 (par. 5) del D.Lgs. n. 36 del 2003, consente di verificare e garantire il reale isolamento del corpo dei rifiuti dalle matrici ambientali, attraverso periodici monitoraggi su:

- percolato, cioè il liquido che si origina prevalentemente dall'infiltrazione di acqua nella massa dei rifiuti o dalla decomposizione degli stessi;
- acque superficiali di drenaggio, che vanno allontanate dal perimetro dell'impianto per gravità, attraverso idonee canalizzazioni opportunamente dimensionate;
- qualità dell'aria: la valutazione dell'impatto provocato dalle emissioni diffuse della discarica deve essere effettuata con specifiche modalità e periodicità;
- gas di discarica: le discariche che smaltiscono rifiuti biodegradabili e rifiuti contenenti sostanze che possono sviluppare gas o vapori, devono essere dotate di impianti per l'estrazione dei gas che devono garantire la massima efficienza di captazione;
- acque sotterranee: in tal caso l'obiettivo del monitoraggio è quello di rilevare tempestivamente eventuali situazioni di inquinamento sicuramente riconducibili alla discarica, al fine di adottare le necessarie misure preventive;
- dati meteorologici: precipitazioni, temperatura dell'aria, direzione e velocità del vento, evaporazione, umidità, sono rilevate giornalmente (salvo diversa prescrizione dell'autorità di controllo) mediante specifiche centraline meteo;
- topografia dell'area: necessaria per conoscere la volumetria occupata dai rifiuti e quella ancora disponibile per il deposito dei rifiuti e per la valutazione del comportamento d'assestamento del corpo della discarica.

Per ogni matrice ambientale, nel rispetto delle corrette procedure, vanno inoltre definiti:

- elenco dei parametri da controllare;
- frequenze delle misure;
- metodi di campionamento;

AGENZIA REGIONALE PER LA TUTELA DELL'AMBIENTE

- catena di conservazione dei campioni;
- sistemi di trasporto;
- metodi di analisi;
- sistemi di restituzione dei dati;
- interpretazione dei dati.

Il P.S.C. deve essere corredato almeno dai seguenti elaborati grafici:

- Planimetria della discarica in scala adeguata in cui siano indicati:
 1. i punti di monitoraggio delle matrici ambientali;
 2. l'ubicazione dei piezometri per il controllo delle acque sotterranee con indicazione della quota [m] s.l.m.;
 3. i canali di gronda delle acque meteoriche e relative sezioni;
 4. l'ubicazione della vasca di raccolta del percolato con il relativo pozzetto di campionamento;
 5. la rete di estrazione del biogas e i punti di emissione;
 6. l'ubicazione della centralina per la rilevazione dei dati meteorologici.
- Carta idrogeologica del sito nella quale vengano evidenziate:
 1. la profondità e la direzione della falda;
 2. la stratigrafia del suolo;
 3. tipologia dei piezometri con relative misure;
 4. ubicazione di eventuali pozzi di emungimento idrico ed usi in atto di risorse idriche sotterranee.
- Carta idrologica con indicazione delle distanze dai corpi idrici superficiali.

3. Acque meteoriche di drenaggio superficiale

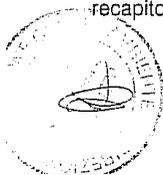
L'ubicazione e la progettazione di una discarica devono soddisfare l'Allegato 1 del D.Lgs. n. 36 del 2003, punto 2.4.1) "...le condizioni necessarie per impedire l'inquinamento del terreno, delle acque sotterranee o delle acque superficiali e per assicurare un'efficiente raccolta del percolato...".

3.1 Monitoraggio delle acque meteoriche superficiali di ruscellamento

Si considerano acque meteoriche superficiali di ruscellamento esterne al sito quelle che vengono intercettate dalle canalette realizzate a ridosso della recinzione del sito e che captano le acque provenienti dal bacino d'influenza sotteso. Le acque superficiali meteoriche di ruscellamento esterne al perimetro della discarica sono da considerarsi "bianche" e come tali possono essere allontanate senza nessuna autorizzazione.

Le acque di ruscellamento interne al sito sono invece quelle che vengono intercettate dalle canalette realizzate a protezione della vasca di smaltimento e che impediscono la commistione di acque potenzialmente inquinate con quelle di percolato. Le acque interne al sito considerate potenzialmente inquinate e che, a causa di una non corretta gestione della discarica potrebbero venire a contatto con il percolato o con altri agenti inquinanti, andranno captate separatamente, a mezzo di idonee canalizzazioni in calcestruzzo o metalliche, dimensionate sulla base delle piogge più intense con tempo di ritorno di 10 anni e convogliate in una vasca di raccolta dimensionata sulle acque di prima pioggia e smaltite o scaricate con autorizzazione in funzione dell'eventuale recapito finale.

I campionamenti vanno effettuati nel pozzetto di controllo ubicato prima dell'eventuale recapito finale delle acque, quando lo scarico è in atto.





AGENZIA REGIONALE PER LA TUTELA DELL'AMBIENTE

- Modalità di campionamento: i campioni devono essere prelevati secondo le metodiche ufficiali.
- Frequenza di campionamento: riportata in Tab. 1 (i parametri da analizzare sono riportati in tab. 2).

Tab. 1 – Acque di drenaggio superficiale: frequenza minima delle misure.

Dimensioni	Parametro	Frequenza misure	
		Gestione operativa	Gestione post-operativa
Piccole	Composizione	Trimestrale	Semestrale
Medie	Composizione	Bimestrale	Semestrale
Grandi			

Tab. 2 – Parametri da monitorare per acque di drenaggio superficiale interne al sito della discarica.

Sostanze	Unità di misura
pH	Unità di pH
Colore	-
Odore	-
Solidi sospesi totali	mg/l
BOD ₅ (come O ₂)	mg/l
COD (come O ₂)	mg/l
Cadmio	mg/l
Cromo totale	mg/l
Ferro	mg/l
Manganese	mg/l
Mercurio	mg/l
Nichel	mg/l
Piombo	mg/l
Rame	mg/l
Zinco	mg/l
Solfati (come SO ₃)	mg/l
Cloruri	mg/l
Fosforo totale (come P)	mg/l
Azoto ammoniacale (come NH ₄ ⁺)	mg/l
Azoto nitroso (come N)	mg/l
Azoto nitrico (come N)	mg/l
Azoto totale	mg/l
Conduttività (20°)	µS/cm a 20 °C
Escherichia coli	UFC/100ml
Arsenico	mg/l
Alluminio	mg/l
Saggio di tossicità acuta	-

Le metodiche analitiche da utilizzare potranno essere scelte tra quelle nazionali ed internazionali purché considerate ufficiali (ed approvate dall'ARTA).



AGENZIA REGIONALE PER LA TUTELA DELL'AMBIENTE

Nelle aree impermeabilizzate presenti all'interno dell'impianto (piazzali, aree di sosta e movimentazione rifiuti, pesa, ...) devono essere previste delle reti di raccolta delle acque di prima pioggia e trattamento delle stesse in idoneo sistema di depurazione. Esso sarà di tipo fisico, chimico-fisico o biologico, a seconda della tipologia delle sostanze rilasciate. Si ritiene necessario trattare almeno i primi 15 minuti di pioggia; l'eccesso potrà by-passare il depuratore e fatto convergere tramite condotta in un idoneo corpo recettore. In questo caso tali acque costituiscono uno scarico da autorizzare ai sensi della normativa vigente (Parte III D.Lgs. 152/06 e L.R. n. 17 del 24/11/2007).

4. Acque sotterranee

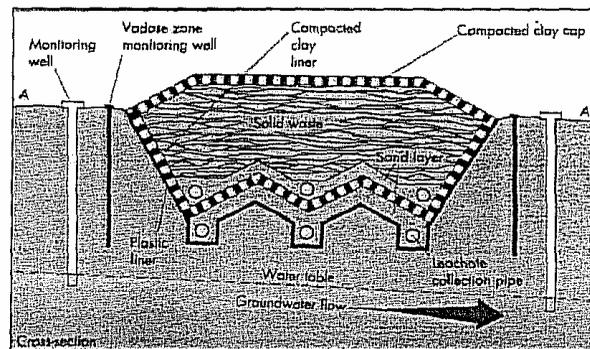
I punti di monitoraggio devono essere rappresentativi e significativi (D.Lgs. n. 36 del 2003, par. 5.1), devono essere presenti almeno un pozzo a monte del sito (in senso idrogeologico, a distanza sufficiente dal sito per escludere influenze dirette, in modo da costituire il valore di riferimento delle acque sotterranee in "ingresso" all'area oggetto di indagine) e due a valle, tenuto conto della direzione di falda da accertarsi mediante apposita relazione idrogeologica.

Nella Tab. 3 si indica il numero minimo di piezometri da installare, tenendo conto delle dimensioni superficiali della discarica.

Tab. 3 – Numero minimo di piezometri da installare.

Dimensioni superficiali discarica (m ²)	Piezometri (n.)
< 1.000	3
1001 – 10.000	4
> 10.000	> 5

Fig. 1 – Sezione con individuazione piezometri e falda.



4.1 Caratteristiche dei piezometri

I piezometri da realizzare devono rispettare i seguenti requisiti minimi:

- avere le dimensioni tali da permettere il campionamento e consentire le misure dei livelli freaticometrici (diametro di almeno 4", pari a circa 10 cm);
- essere chiaramente identificabili e rintracciabili sul terreno;

AGENZIA REGIONALE PER LA TUTELA DELL'AMBIENTE

- essere quotati (in m s.l.m.) e posizionati topograficamente e georeferenziati;
- avere un tappo di chiusura avvitabile o a pressione ed essere protetti da apposito chiusino metallico il quale a sua volta deve essere chiuso con lucchetto;
- essere muniti di targhetta di riconoscimento (riportante le principali informazioni, quali denominazione del pozzo, codice identificativo provinciale, quota in m s.l.m.);
- essere interamente finestrati dalla quota di minima soggiacenza (registrata su una serie temporale la più ampia possibile e disponibile per l'area dove si ubica l'opera) a fondo foro; in caso di attraversamento di orizzonti a bassa permeabilità (limoso-argillosi) è necessario il "tamponamento" isolante del livello;
- gli spezzoni di tubo piezometrico devono essere avvitabili e assolutamente non incollati, inoltre per la giunzione degli spezzoni non si deve far uso di nastri adesivi di qualsiasi genere;
- il materiale di riempimento da introdurre tra perforo e tubo piezometrico non deve essere quello ricavato dalla perforazione, ma ghiaietto calibrato di appropriata granulometria e soprattutto lavato e privo di impurità;
- il fondo del piezometro deve essere posizionato almeno 5 m sotto la massima soggiacenza della falda locale (registrata su una serie temporale la più ampia possibile e disponibile per l'area dove si ubica l'opera).

4.2 Trasmissione documentazione tecnica

Il Gestore della discarica dovrà trasmettere alla Provincia e all'ARTA, sede Centrale, tutti i dati identificativi dei piezometri ed in particolare:

- ubicazione (su cartografia a scala 1:10.000 e di dettaglio);
- profondità;
- stratigrafia;
- caratteristiche tecnico-costruttive:
 - o metodo trivellazione,
 - o diametro di perforazione,
 - o tubazioni definitive,
 - o filtri (colonna cieca -colonna filtrante),
 - o tipo dreno;
- ditta perforatrice;
- data di realizzazione;
- prove idrauliche eventualmente effettuate.

4.3 Monitoraggio

Il monitoraggio varierà in funzione dell'estensione della discarica, della tipologia, delle condizioni geomorfologiche e della presenza di falde. Nei punti di monitoraggio individuati dovrà essere rilevato il livello di falda. E' necessario installare una sonda per il rilevamento in continuo del livello della falda in caso di modesta soggiacenza della stessa (2-3 m dal livello di campagna) – all. 2, par. 5.1, comma 3.

4.3.1 Misure piezometriche

Il Gestore dovrà eseguire, con cadenza mensile, durante la fase di gestione operativa e semestrale in quella di gestione post-operativa, le misure piezometriche che dovranno essere comunicate alla Provincia e all'ARTA Sede Centrale

AGENZIA REGIONALE PER LA TUTELA DELL'AMBIENTE

4.3.2 Prelevi e analisi

Il Gestore dovrà eseguire almeno 3 campionamenti trimestrali per ogni piezometro nell'arco dell'anno, mentre il quarto campionamento sarà eseguito dal Dipartimento ARTA competente.

Tab. 4 – Acque sotterranee: frequenza delle misure.

Dimensioni	Parametro	Frequenza misure	
		Gestione operativa	Gestione post-operativa
Piccole	Livello di falda	Mensile	Semestrale
	Composizione (Param. Tab. 5 contrassegnati con asterisco)	Trimestrale	Semestrale
Medie e grandi	Livello di falda	Mensile	Semestrale
	Composizione (Param. Tab. 5 contrassegnati con asterisco)	Bimestrale	Trimestrale

Per i prelievi effettuati a carico del Gestore, dovrà essere comunicata alla Provincia e all'ARTA dipartimentale la data di effettuazione per poter eventualmente presenziare.

I prelievi andranno eseguiti a chiarificazione, previo opportuno periodo di spurgo dell'opera (che dovrà essere non inferiore a 15 minuti e comunque pari, in quanto a volumi di spurgo, ad almeno 3/5 volte il volume della colonna). Inoltre, tra un prelievo ed il successivo, la pompa utilizzata dovrà essere accuratamente sottoposta a lavaggio con acqua potabile. I primi campioni per il bianco saranno analizzati e prelevati anche dall'ARTA ai fini della validazione della qualità dei dati forniti e della definizione del fondo naturale.

I campioni utilizzati per definire il livello di fondo naturale sono quelli prelevati a monte dell'area indagata ed in prossimità, ma al di fuori, della stessa.

Al fine di determinare il valore del livello di fondo naturale, il numero di campioni prelevati dovrebbe essere tale da permettere una, seppure minima, trattazione statistica dei dati ottenuti (n. 10 campioni). Tali dieci campioni dovrebbero essere prelevati a diverse altezze della falda intercettata per avere un valore più significativo e attendibile del fondo.

In linea generale dai piezometri si effettueranno i campionamenti statici o dinamici mediante:

- campionatori manuali (bailer) monouso;
- pompe sommerse: il prelievo deve avvenire con portate ridotte, per ridurre i fenomeni di modificazione chimico-fisica delle acque sotterranee, quali incremento della torbidità, prosciugamento del piezometro, richiamo del prodotto surnatante o diluizione del campione.

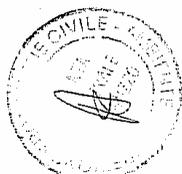
Il piano di monitoraggio comprenderà almeno l'analisi dei parametri fondamentali (Tab. 5), contrassegnati con l'asterisco, con una frequenza minima prevista dalla Tab. 4.

Almeno una volta l'anno andranno analizzati tutti i parametri della Tab. 5.

Tab. 5 – Acque sotterranee (Tab. 1, All. 2, D.Lgs. n. 36/03): parametri da monitorare.

Parametri
* pH, Temperatura, Conduttività elettrica, Ossidabilità Kübel
BOD ₅

(segue Tab. 5)





AGENZIA REGIONALE PER LA TUTELA DELL'AMBIENTE

Parametri
TOC
Ca, Na, K
* Cloruri, Solfati
Fluoruri
IPA
* Metalli: Fe, Mn
Metalli: Cu, Cd, Cr totale, Cr VI, Hg, Ni, Pb, Mg, Zn
Cianuri, As
* Azoto ammoniacale, Azoto nitrico, Azoto nitroso
Composti organoalogenati (compreso cloruro di vinile)
Fenoli
Pesticidi fosforati e totali
Solventi organici aromatici, Solventi organici azotati, Solventi clorurati

I valori di concentrazione limite accettabili nelle acque sotterranee saranno quelli previsti dall'all. 5 della parte IV del D.Lgs. n. 152/06.

I metodi di misura e di prelievo andranno scelti tra quelli ufficiali e comunicati, per l'approvazione, all'organo di controllo (ARTA). I limiti di riferimento sono quelli di cui all'Allegato 5, parte IV, del D.Lgs. n. 152/06.

4.3.3 Laboratori di analisi

Le analisi dovranno essere effettuate a carico del Gestore presso un laboratorio qualificato. Le stesse dovranno essere trasmesse trimestralmente alla Provincia e all'ARTA sede Centrale, sia in formato cartaceo, sia in formato digitale (foglio excel).

Le frequenze di campionamento sono riportate in Tab. 4; tuttavia, l'organo di controllo, in funzione della soggiacenza della falda, delle formazioni idrogeologiche specifiche del sito e della qualità delle acque sotterranee potrà individuare una frequenza di misura maggiore rispetto a quella indicata.

5. Percolato

5.1 Generalità

Uno degli impatti ambientali più importanti è quello legato alla formazione del percolato liquido che si origina dall'infiltrazione di acqua nella massa dei rifiuti e dalla decomposizione degli stessi.

Il percolato è considerato rifiuto pericoloso o non, a seconda che contenga o meno sostanze pericolose; la sua produzione è influenzata da fattori esterni ed interni quali in particolare:

- precipitazioni;
- ruscellamento di acque provenienti da aree circostanti;
- ruscellamento di acque precipitate sulla copertura della discarica;
- infiltrazioni da corpi idrici superficiali;
- infiltrazioni da falde sotterranee;



AGENZIA REGIONALE PER LA TUTELA DELL'AMBIENTE

- evapotraspirazione realizzata dalla copertura vegetale della discarica;
- variazione di umidità del terreno di copertura;
- variazione di umidità dei rifiuti;
- produzione o consumo di acqua conseguente all'attività biologica della discarica.

La conoscenza dei principi che regolano il processo di formazione del percolato nonché lo studio previsionale delle sue variazioni quantitative e qualitative è di fondamentale importanza non solo per prevedere e controllare gli impatti sul sottosuolo a medio e lungo termine, ma anche per procedere alla scelta impiantistica ottimale per il trattamento di depurazione on-site e per il suo corretto dimensionamento.

Il percolato contiene inquinanti di natura organica ed inorganica; alcuni di questi vengono lisciviati direttamente dai rifiuti, altri vengono resi disponibili dalla progressiva demolizione della sostanza organica operata dai ceppi batterici presenti nella discarica.

La composizione del percolato varia dunque nel tempo. Una volta terminata la fase di degradazione aerobica nella quale viene consumato l'ossigeno presente nei rifiuti o veicolato dall'acqua di pioggia, la degradazione della sostanza organica prosegue in condizioni anaerobiche.

5.2 Raccolta e trattamento del percolato

Il sistema di raccolta del percolato deve essere progettato e gestito in modo da:

- minimizzare il battente idraulico sul fondo della discarica (minore di 50 cm) compatibilmente con i sistemi di sollevamento e di estrazione;
- prevenire intasamenti ed occlusioni per tutto il periodo di funzionamento previsto;
- resistere all'attacco chimico della discarica;
- sopportare i carichi previsti.

Il percolato deve essere trattato in impianti tecnicamente idonei, anche ubicati all'interno dell'area della discarica.

Nel caso in cui la discarica non sia provvista di impianto di depurazione, il percolato verrà stoccato, in appositi serbatoi adeguatamente dimensionati, e successivamente conferito a ditte autorizzate al trattamento per garantirne lo scarico nel rispetto dei limiti previsti dalla normativa vigente in materia.

I sistemi di trattamento delle acque e del percolato devono essere descritti nella autorizzazione alla realizzazione e gestione della discarica che deve contenere anche l'autorizzazione agli scarichi idrici. Qualsiasi variazione al sistema di trattamento deve essere comunicato all'autorità competente al rilascio della autorizzazione ed alla autorità di Controllo (Provincia e ARTA).

Per la verifica della corretta gestione del percolato, nel Piano di Monitoraggio devono essere indicati:

- i sistemi di contabilizzazione dei tempi di funzionamento delle pompe di estrazione del percolato;
- i sistemi di misura e di registrazione del livello di percolato nelle vasche di accumulo.

5.3 Monitoraggio: frequenza campionamenti e parametri da analizzare

In Tab. 6 sono indicati, in funzione delle dimensioni delle discariche, le frequenze e i parametri di controllo del percolato, per le varie fasi di gestione.



AGENZIA REGIONALE PER LA TUTELA DELL'AMBIENTE

Tab. 6 – Controllo del percolato: frequenza delle misure.

Dimensioni	Parametro	Frequenza misure	
		Gestione operativa	Gestione post-operativa
Piccole	Volume (m ³) di percolato prodotto e smaltito o depurato	Mensile	Semestrale
	Composizione	Trimestrale	Semestrale
Medie e grandi	Volume (m ³) di percolato prodotto e smaltito o depurato	Mensile	Trimestrale
	Composizione	Bimestrale	Semestrale

I parametri minimi da analizzare sono quelli indicati in Tab. 7.

Tab. 7 – Parametri da analizzare.

Sostanze	Unità di misura
pH	Unità di pH
Colore	-
Odore	-
Aspetto	-
BOD5	mg/l
COD	mg/l
Conducibilità elettrica	µS/cm a 20 °C
Cadmio	mg/l
Cromo totale	mg/l
Ferro	mg/l
Magnesio	mg/L
Mercurio	mg/l
Nichel	mg/l
Piombo	mg/l
Rame	mg/L
Zinco	mg/l
Fluoruri	mg/l
Nitriti	mg/l
Solfati	mg/l
Nitrati	mg/l
Cloruri	mg/l
Ammoniaca	mg/l
Cianuri	mg/l
Fenoli totali	mg/l
Escherichia coli	UFC/100ml
Arsenico	mg/l
Pesticidi clorurati	mg/l
Pesticidi azofosforati	mg/l
Solventi clorurati,	mg/l
P totale	mg/l
Solventi aromatici	mg/l

AGENZIA REGIONALE PER LA TUTELA DELL'AMBIENTE



I metodi di misura e di prelievo andranno scelti tra quelli ufficiali e comunicati, per l'approvazione, all'organo di controllo (ARTA).

Dall'esame dei diversi parametri caratteristici durante il periodo di esercizio dell'impianto, si può desumere sia l'evoluzione del processo di biodegradazione che eventuali anomalie, mentre dal quantitativo di percolato prodotto e smaltito, attraverso correlazioni con i parametri meteorologici, sarà possibile definire il bilancio idrico del percolato e tarare con maggiore precisione il modello idraulico revisionale di calcolo delle produzioni di percolato.

6. Rilevi planoaltimetrici

6.1 Verifica della morfologia della discarica

L'art. 13 comma 5 lett. e) del D.Lgs. n. 36/2003 prevede che nel PSC, nella fasi di gestione operativa e post operativa, venga definito il volume occupato dai rifiuti e la relativa capacità residuale nominale della discarica.

Ai fini della valutazione della volumetria occupata dai rifiuti e di quella ancora disponibile, nonché del grado di compattazione e degli assestamenti dell'ammasso dei rifiuti, occorre effettuare con cadenza semestrale un dettagliato rilievo topografico dell'area della discarica; a tal fine occorre posizionare una stazione celerimetrica, individuata da un paletto in acciaio zincato. Oltre alla stazione celerimetrica sarà necessario ubicare un caposaldo di riferimento ed orientamento costituito da un fabbricato o altro fiduciale.

Dalla differenza tra il modello numerico iniziale e le rilevazioni successive, sarà possibile rilevare il volume occupato dai rifiuti e l'entità degli assestamenti dell'ammasso dei rifiuti stessi. Dal rapporto tra il peso dei rifiuti conferiti ed i volumi calcolati, sarà possibile determinare il grado di compattazione dei rifiuti stessi.

Il Gestore è tenuto a seguire le frequenze di controllo riportate in Tab. 8.

Tab. 8 – Morfologia della discarica: frequenza delle misure.

Dimensioni	Topografia dell'area	Parametro	Frequenza misure	
			Gestione operativa	Gestione post-operativa
Piccole	Struttura e composizione della discarica	Rilievo topografico	Annuale	-
	Comportamento di assestam. del corpo della discarica	Morfologia della discarica	Semestrale	Semestrale per i primi tre anni, poi annuale
Medie e grandi	Struttura e composizione della discarica	Rilievo topografico	Semestrale	-
	Comportamento di assestam. del corpo della discarica	Morfologia della discarica	Semestrale	Semestrale

La morfologia della discarica deve essere restituita su idonea base topografica (scala 1:500) dove saranno riportati:

- profilo della discarica nella parte in esercizio e della copertura nella parte eventualmente completata (per la valutazione dei cedimenti di assestamento);
- curve di isolivello della base della discarica e del profilo superiore.



AGENZIA REGIONALE PER LA TUTELA DELL'AMBIENTE

In aggiunta ai controlli eseguiti dal gestore, l'ARTA eseguirà proprie verifiche e controlli secondo la convenzione stipulata tra ARTA e Regione Abruzzo – Direzione Ambiente, approvata con Determina n. DF3/94 del 13.10.2000.

7. Aria

7.1 Generalità e definizioni

Nell'allegato 2 del D.Lgs. n. 36/2003, relativo ai piani di sorveglianza e controllo, al punto 5.4 è precisato che "deve essere previsto un monitoraggio delle emissioni gassose, convogliate e diffuse, della discarica stessa, in grado di individuare anche eventuali fughe di gas esterne al corpo della discarica".

E' necessario quindi che il monitoraggio del biogas, oltre a riguardare gli impianti di captazione, sia esteso alle emissioni diffuse che esalano dalla copertura della discarica verso l'atmosfera.

La valutazione della produzione delle emissioni, ed in particolare del biogas, prodotto in discarica, ricopre un ruolo estremamente importante sia per valutare l'impatto ambientale che può comportare un sito per lo smaltimento di RSU, sia per quanto riguarda la progettazione dei sistemi di estrazione che per quanto riguarda le valutazioni tecnico-economiche in merito all'opportunità di una valorizzazione energetica del biogas stesso.

Per il seguito, si faccia riferimento alle seguenti definizioni.

- Gas di discarica: il biogas prodotto dalla fermentazione anaerobica metanogenica di rifiuti a matrice organica presenti nelle discariche.
- Emissione convogliata: emissione gassosa introdotta nell'atmosfera attraverso un sistema di captazione (camino).
- Emissione diffusa: emissione gassosa introdotta nell'atmosfera per la quale non è tecnicamente possibile il convogliamento.

7.2 Biogas: parametri da monitorare e frequenza delle misure

I criteri e le tecniche di estrazione del biogas assumono particolare importanza e sottostanno al principio di applicare la corretta depressione su tutto il corpo discarica disponibile e quindi, di massimizzare l'efficienza di captazione riducendo al minimo la quota di biogas dispersa in atmosfera (emissione diffusa).

A tal proposito, il gestore deve fornire una stima del biogas che può prodursi sulla base della tipologia e dei quantitativi dei rifiuti ammessi in discarica, nonché tenendo conto di tutti i fattori elencati e servendosi dei modelli matematici preferibilmente di quelli di tipo teorico-pratico.

Al fine di ottenere una valutazione attendibile del sistema di captazione è però necessario procedere a misurazioni periodiche mensili del gas di discarica presente nel collettore di captazione del biogas.

In Tab. 9 è riportata la composizione tipo del gas di discarica.

AGENZIA REGIONALE PER LA TUTELA DELL'AMBIENTE

Tab. 9 – Composizione tipica di biogas aspirato

Composto	Concentrazione (%)
CH ₄	50-60
CO ₂	30-50
O ₂	0-20
N ₂	0-80
CO	tracce
C ₂ H ₅ SH	tracce
H ₂	0-20
H ₂ S	tracce
NH ₃	tracce

I parametri da monitorare e le relative metodiche analitiche sono riportati in Tab. 10 mentre le frequenze sono indicate in Tab. 11.

Tab. 10 – Metodiche di riferimento per il monitoraggio di biogas.

Composto	Metodo di riferimento ⁽¹⁾
* CH ₄	Infrarosso
* CO ₂	Infrarosso
* O ₂	Elettrochimico
H ₂	Elettrochimico
H ₂ S	Elettrochimico
NH ₃	Elettrochimico, UNICHIM 632
C ₂ H ₅ SH	Fiale colorimetriche istantanee, GC
Eventuali COV	GC UNI EN 13649

⁽¹⁾ O altre metodiche equivalenti

Tab. 11 – Biogas: frequenza delle misure.

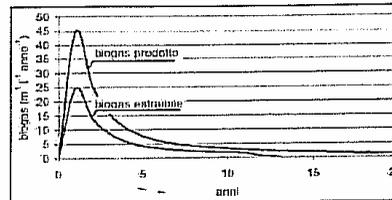
Dimensioni	Parametro	Frequenza misure	
		Gestione operativa	Gestione post-operativa
Piccole	*CH ₄ , *CO ₂ , *O ₂	Bimestrale	Semestrale
	H ₂ , H ₂ S, NH ₃ , Mercaptani, eventuali COV	Semestrale	Semestrale
Medie e grandi	*CH ₄ , *CO ₂ , *O ₂	Mensile	Trimestrale
	H ₂ , H ₂ S, NH ₃ , Mercaptani, eventuali COV	Bimestrale	Semestrale

Ai valori di concentrazione rilevati con le metodiche analitiche, è necessario associare il valore di portata di flusso di biogas captato, misurato mediante apposito contatore presente sull'impianto di recupero o di termodistruzione. Sulla base dei calcoli teorici e dei controlli analitici descritti è possibile stimare l'efficienza di captazione, definita come il rapporto fra la capacità di captazione della rete (valori reali riscontrati) e produzione teorica prevista di biogas.



AGENZIA REGIONALE PER LA TUTELA DELL'AMBIENTE

Fig. 2 – Efficienza di captazione del biogas.



Secondo i dati reperiti in letteratura l'efficienza media risulta di circa il 60% in fase operativa e può arrivare fino all'80% dopo la chiusura (1 t di RSU può produrre 150-250 m³ biogas nell'arco di 10 anni).

La massima produzione di biogas si ha dopo circa 1 anno dalla chiusura (tale valore è da riferirsi ad un esercizio convenzionale di cinque anni) e tende a ridursi drasticamente dopo circa 8 anni dalla chiusura, quando la componente organica a rapida biodegradazione tende ad esaurirsi.

7.3 Recupero energetico

Qualora il gestore decida di utilizzare il biogas per il recupero energetico di qualunque natura (calore, energia elettrica, ecc.), l'impianto, se risponde a quanto previsto dal D.M. 5/2/98 e D.M. 186/06, può essere sottoposto alle procedure semplificate di cui alla Parte IV, Capo V, art. 214 (procedure semplificate, ex artt. 31-33 del D.Lgs. n. 22/97).

Dal punto di vista dell'autorizzazione alle emissioni in atmosfera bisogna operare una distinzione:

- Potenza termica nominale dell'impianto inferiore a 3 MW: l'impianto non è sottoposto ad autorizzazione alle emissioni in atmosfera (Parte V, Tit. I, c. 14, lett. d, art. 269 del D.Lgs. n. 152/06);
- Potenza termica nominale dell'impianto superiore a 3 MW: è necessaria l'autorizzazione alle emissioni in atmosfera (Parte V Titolo I art 269 del D.Lgs. n°152 del 2006) ed i parametri da monitorare e le tempistiche saranno definiti nella relativa autorizzazione.

Nel caso l'impianto effettui il recupero energetico del biogas al fine della produzione di energia elettrica, esso è soggetto all'autorizzazione unica ai sensi del D.Lgs. 387/03 e s.m.i. Il biogas è infatti considerato, ai sensi dell'art. 2, c. 1, lett. a, del medesimo Decreto, una fonte energetica rinnovabile.

Per gli impianti alimentati da biogas la cui capacità di generazione sia inferiore alla soglia di 250 kW non è previsto il rilascio di alcuna autorizzazione ai sensi dell'art.12 del D.Lgs. 387/03 ma si applica la disciplina della denuncia di inizio attività di cui agli articoli 22 e 23 del testo unico di cui al Decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n. 380, e successive modificazioni.

L'energia prodotta da fonti rinnovabili è soggetta al rilascio, da parte del Gestore della Rete Elettrica Nazionale (GSE) e su richiesta dei produttori di energia, di certificati verdi (CV) che sono titoli che possono essere vantaggiosamente negoziati tramite contratti bilaterali tra i detentori dei titoli stessi e gli operatori soggetti all'obbligo del decreto Bersani oppure tramite l'apposito mercato creato dal Gestore del Mercato Elettrico (GME). In sintesi i produttori

AGENZIA REGIONALE PER LA TUTELA DELL'AMBIENTE

ricevono il provento derivante dalla vendita dei CV in aggiunta al prezzo di vendita dell'energia generata.

7.4 Termodistruzione mediante torcia

In caso di reale impraticabilità del recupero (da confermare da parte dell'ARTA), può essere consentita la termodistruzione del gas in conformità alle norme del citato punto 2.5. allegato 1 del D.Lgs 36/03. In tal caso, le emissioni convogliate in atmosfera, derivanti dalla termodistruzione, andranno autorizzate ai sensi del D.Lgs 133/2005 e i limiti da rispettare saranno quelli ivi riportati. I parametri da monitorare e le tempistiche saranno quelli presenti nella relativa autorizzazione.

In caso di scariche di volumetria totale inferiore a 5.000 m³, può essere consentita la combustione del biogas mediante torcia considerandola impianto di combustione al di sotto dei 3 MW e quindi come tale non soggetta ad autorizzazione.

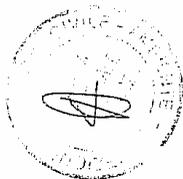
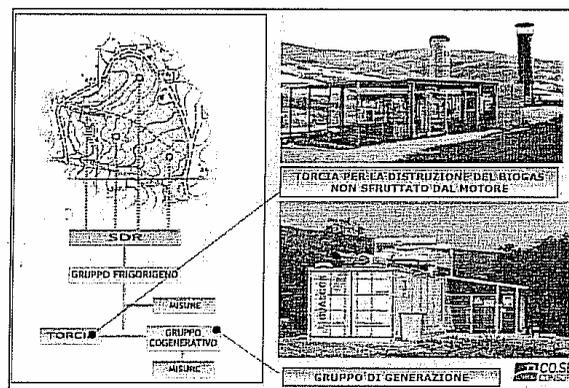
Si precisa, inoltre, che tutti gli impianti devono essere dotati di torcia di emergenza funzionante in caso di avarie o manutenzioni (ordinarie e/o straordinaria) del sistema di captazione.

Una particolare attenzione va inoltre dedicata alla fase di esaurimento della produzione di biogas: questa fase è in genere caratterizzata da un peggioramento della qualità del biogas prodotto in termini di potere calorifico con il rischio che parte del biogas non possa essere utilizzato per il recupero energetico ma deviato alle torce.

Per ovviare a tale problema, si può optare per l'esercizio della centrale in regime di co-combustione attraverso l'utilizzo di metano di rete al di sotto di un valore minimo di potere calorifico del biogas, corrispondente ad una concentrazione in volume di metano pari al 35%. In tale modalità si può mantenere un livello accettabile di potere calorifico di biogas e attenuare il contraccolpo derivante dalla rapida caduta della disponibilità di biogas.

E' infine buona norma che i motori installati siano dotati di un sistema computerizzato che consenta il mantenimento di una carburazione magra per il contenimento degli NO_x.

Fig. 3 – Torcia e gruppo di generazione.



AGENZIA REGIONALE PER LA TUTELA DELL'AMBIENTE

7.5 Qualità dell'aria: emissioni diffuse di Biogas

Non tutto il biogas può comunque essere captato, soprattutto durante la fase di coltivazione della discarica. Ne consegue che un certo quantitativo di biogas è emesso nell'ambiente circostante.

Tali flussi "incontrollati" vengono definiti emissioni diffuse e possono avere impatto negativo sull'ambiente. Infatti, alla già nota importanza del metano come gas ad effetto serra, si aggiunge la possibilità che esso può provocare esplosioni in ambienti confinati, non appena la sua concentrazione risulta essere compresa tra il 5% ed il 15%, oltre a risultare dannoso sia per l'uomo (può provocare asfissia in ambienti chiusi) che per la vegetazione (può avere effetti letali per la vegetazione a causa dell'asfissia delle radici quando esse vengono investite dal gas nel sottosuolo). Infine, il biogas spesso trascina con sé tracce di gas aventi una soglia di rilevanza olfattiva molto bassa.

7.5.1 Emissioni diffuse all'interno della discarica

Da quanto esposto, risulta evidente la necessità di indagare la superficie della discarica allo scopo di individuare zone in cui si verifica una maggiore diffusione di biogas, in quanto non captato sufficientemente.

In tal caso sarà necessario procedere all'installazione di un nuovo punto di captazione, nella zona individuata, da collegare alla rete.

In generale, per l'individuazione dei punti su cui effettuare le misurazioni di gas prodotto, si propone di suddividere la discarica in zone omogenee secondo la

$$N = 6 + 0,15 \sqrt{Z}$$

dove:

N = numero di zone

Z = superficie da indagare, in m²

7.5.2 Determinazione analitica

Non essendo ancora definito un metodo ufficiale per la determinazione delle emissioni diffuse può esser presa in considerazione una recente normativa tecnica dell'Agenzia per l'Ambiente Inglese (EA Environmental Agency): "Guidance for monitoring Landfill Gas Surface Emissions".

Con tale tecnica, che prevede l'utilizzo di una speciale camera di cattura del Biogas "Flux Box" e di un analizzatore a raggi infrarossi, può essere valutata la concentrazione (> 0,1% pari a 1000 ppm) di metano esalato dalla superficie della discarica ricoperta con terreno.

Il metodo descritto può essere sostituito con altri in grado di permettere il convogliamento delle esalazioni ai fini della determinazione analitica.

La frequenza delle misure è mensile in fase di gestione e semestrale in post-gestione.

7.5.3 Emissioni diffuse all'esterno della discarica

E' necessario procedere alla valutazione dell'impatto provocato dalle emissioni diffuse all'esterno della discarica stessa. Tale valutazione può essere fatta solo attraverso l'ubicazione di idonei siti di prelievo.

Il numero e l'ubicazione di tali siti dipende dalla topografia e dall'estensione dell'area da monitorare.

AGENZIA REGIONALE PER LA TUTELA DELL'AMBIENTE

Di norma si devono prevedere almeno 2 punti di prelievo lungo la direttrice principale del vento, al momento del campionamento, a monte e a valle della discarica. E' quindi necessaria l'installazione in discarica di una centralina meteorologica, in grado di monitorare tutti parametri previsti dalla tabella 2 dell'Allegato II del D.Lgs. n. 36/2003 alla voce "Dati meteorologici".

I composti minimi da monitorare sono indicati in Tab. 12. In relazione alla tipologia dei rifiuti potranno essere monitorati altri parametri.

Tab. 12 – Sostanze da monitorare

Composto	Metodo di riferimento ⁽¹⁾
H ₂ S	Metodi NIOSH 6013/94, Fiale Colorimetriche
NH ₃	Fiale Colorimetriche a lettura istantanea, UNICHIM 268/89
Mercaptani	Fiale Colorimetriche a lettura istantanea
Polveri	Rif. normativo DPCM 28/03/83 (prelievo 24 ore)
CH ₄	Infrarosso

⁽¹⁾ O altre metodiche equivalenti

Tab. 13 – Frequenza delle misure.

Dimensioni	Parametro	Frequenza misure	
		Gestione operativa	Gestione post-operativa
Piccole	H ₂ S, NH ₃ , CH ₄ , Mercaptani, Polveri	Bimestrale	Semestrale
Medie e grandi	H ₂ S, NH ₃ , CH ₄ , Mercaptani, Polveri	Mensile	Semestrale

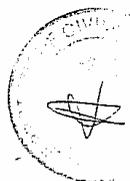
7.5.4 Limiti di concentrazione

E' opportuno rilevare che per quel che concerne le sostanze odorigene riportate in Tab. 12 non esistono limiti tabulati di qualità dell'aria, mentre per le polveri i valori previsti dalla vigente normativa in materia (DM 02/04/02 n. 60), fanno riferimento a misurazioni continue nell'arco delle 24 ore per 365 gg/anno, in ambiente urbano e per inquinamento atmosferico da traffico veicolare.

Pertanto, al fine di individuare dei valori soglia di riferimento, al solo scopo di salvaguardare la salute umana, si propongono i limiti indicati nella seguente Tab. 14.

Tab. 14 – Qualità dell'aria: valori soglia di riferimento per alcune sostanze.

Composto	Concentrazione
H ₂ S	0,1 ppm
NH ₃	5 ppm
Mercaptani	0,1 ppm
Polveri	100 µg/Nm ³



AGENZIA REGIONALE PER LA TUTELA DELL'AMBIENTE

7.5.5 Monitoraggio del biogas all'esterno della discarica, nel suolo e nel sottosuolo

Per individuare eventuali migrazioni di gas nel suolo e nel sottosuolo è opportuno prescrivere la realizzazione di appositi pozzi di monitoraggio, distribuiti all'esterno del perimetro e aventi caratteristiche e profondità in relazione alle peculiarità geologiche del sito.

Il livello di guardia che evidenzia fughe di gas dal corpo della discarica, può essere individuato nel valore dell'1% V/V che corrisponde a circa 10.000 ppm di CH₄. Per l'anidride carbonica e l'ossigeno non si propone nessun limite a causa delle naturali concentrazioni di tali gas nel terreno.

7.5.6 Piano di intervento

Per la realizzazione di un piano di intervento "da attivare in caso di superamento dei livelli di guardia relativamente alla presenza del gas di discarica all'esterno della discarica, anche nel suolo e nel sottosuolo" (D.Lgs. n. 36/2003, allegato 2, punto 5.4) è necessario predisporre preventivamente all'attivazione della discarica o prevedere nei piani di adeguamento, prescritti dal decreto per le discariche in esercizio, un'Analisi di Rischio.

L'A.R. rappresenta sempre più uno strumento indispensabile in campo ambientale in quanto si affidano a essa due fondamentali compiti:

- dare forma scientifica a percezioni, sensazioni di rischio, sia individuali che collettive, finalizzate alla salvaguardia della salute umana e dell'ambiente;
- essere uno strumento specifico di supporto alla decisione.

L'A.R. attraverso la definizione di un modello concettuale identifica la relazione fra:

- sorgente di contaminazione (emissioni gassose);
- percorsi di esposizione (migrazione degli inquinanti);
- recettori – bersagli (bambini, lavoratori, matrici ambientali).

L'A.R., per essere sito specifica, comporta che si debbano conoscere parametri caratteristici del sito quali:

- geologia (stratigrafia dei terreni) ed idrogeologia;
- caratteristiche meteo-climatiche;
- concentrazione delle specie chimiche contaminanti e loro distribuzione areale;
- caratteristiche costruttive dei sistemi di rivestimento della discarica, tipologia e qualità dei materiali impiegati (es. tipo strato sintetico e densità difetti);
- tipologia dei bersagli (abitazioni, industrie, falda);
- distanza dei bersagli dalla fonte del rischio e grado di dispersività delle specie chimiche contaminanti;
- vie di esposizione e possibili vie di fuga preferenziali (pozzi, cantine, fratture);
- le risultanze dell'analisi di rischio, permettono di meglio definire gli interventi da attuare in caso di superamento dei valori soglia.

Tali interventi possono essere così riassunti:

- interventi correttivi emissioni diffuse:
 - o ricerca dei problemi rete di captazione,
 - o potenziamento captazione,
 - o miglioramento copertura;
- interventi correttivi fughe biogas:
 - o dotazione di allarme cerca fughe presso i bersagli,
 - o potenziamento captazione interna,
 - o bonifica gas interstiziali.

AGENZIA REGIONALE PER LA TUTELA DELL'AMBIENTE

I vantaggi di tale metodologia analitica sono:

- identificazione degli effettivi bersagli e percorsi di esposizione (sito specifici);
- quantificazione del rischio potenziale connesso alla discarica nel suo complesso;
- approccio integrato avente validità per l'intero ciclo di vita della discarica;
- adeguata allocazione dei costi e delle risorse sia in fase di progettazione, sia in fase operativa sia in fase di post-chiusura.

8. Dati meteoroclimatici

La discarica dovrà essere dotata di una stazione meteo in grado di misurare e registrare su supporto informatico continuo i principali parametri meteorologici:

- precipitazioni;
- temperatura;
- direzione e velocità del vento;
- evaporazione;
- umidità atmosferica.

Le frequenze di monitoraggio sono indicate in Tab. 15. Per le discariche con una volumetria autorizzata minore di 20.000 m³ la centralina può limitarsi alla rilevazione dei valori su altezza di pioggia, temperatura e direzione del vento.

Tab. 15 – Dati meteoroclimatici: parametri di monitoraggio, frequenza delle misure.

Parametro	Frequenza misure	
	Gestione operativa	Gestione post-operativa
Precipitazioni	Giornaliera	Giornaliera sommati ai valori mensili
Temperatura (min max, 14 h CET)	Giornaliera	Media mensile
Direzione e velocità del vento	Giornaliera	-
Evaporazione	Giornaliera	Giornaliera sommati ai valori mensili
Umidità atmosferica (14 h CET)	Giornaliera	Media mensile

9. Comunicazioni

Con le presenti Linee Guida si stabilisce che il gestore debba fornire alla Regione, alla Provincia ed all'ARTA, Sede Centrale, entro il 31 dicembre, un calendario annuale dei campionamenti riferito al monitoraggio del successivo anno solare e, entro il 31 gennaio di ogni anno, una relazione dettagliata, contenente i risultati complessivi dell'attività di gestione della discarica con riferimento ai seguenti dati:

- quantità e caratteristiche (codice di identificazione) dei rifiuti smaltiti;
- volumi dei materiali utilizzati per ricopertura giornaliera e finale delle celle;
- volume finale disponibile;
- produzione di percolato (m³/anno) e sistemi utilizzati per il trattamento/smaltimento;
- quantità di gas prodotto ed estratto (Nm³/anno) ed eventuale recupero di energia (kWh/anno);
- risultati analitici del monitoraggio delle matrici ambientali e delle emissioni (valori riassuntivi).



AGENZIA REGIONALE PER LA TUTELA DELL'AMBIENTE

I risultati delle analisi previste nel P.S.C. andranno trasmessi per via telematica alla Provincia territorialmente competente, all'ARTA sede Centrale, ed alla Regione, trimestralmente nel caso in cui siano conformi ai limiti di legge, mentre nel caso in cui si verificano delle anomalie, fermo restando quanto previsto nel piano di intervento in condizioni straordinarie, i risultati andranno comunicati immediatamente. I dati richiesti e i risultati della analisi andranno informatizzati (secondo criteri forniti dall'ARTA), archiviati e resi disponibili alle verifiche delle Autorità competenti.

L'ARTA predisporrà un proprio piano di controllo per verificare che tutte le attività messe in atto dal gestore, comprese le attività di sorveglianza e monitoraggio, siano compatibili con quanto stabilito nell'autorizzazione. Questa attività consentirà di monitorare, controllare e verificare l'efficacia e l'efficienza delle procedure adottate e permetterà, sulla base dell'esperienza acquisita, di effettuare, previo accordo tra le parti, le eventuali modifiche che si rendessero necessarie per migliorare ulteriormente le azioni di prevenzione a tutela della qualità ambientale.



AGENZIA REGIONALE PER LA TUTELA DELL'AMBIENTE

Appendice – Riferimenti normativi

Normative in vigore

D.Lgs. n. 4 del 16/1/2008, "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del D.Lgs. 152/2006, recante norme in materia ambientale".

L.R. n. 45 del 19/12/2007, "Testo unico in materia di gestione dei rifiuti contenente l'approvazione del piano regionale dei rifiuti".

D.Lgs. n. 152 del 3/4/2006, "Norme in materia ambientale".

D.M. del 3/8/2005, "Criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica".

D.Lgs. n. 36 del 13/1/2003, "Attuazione delle direttive 1999/CE relative alle discariche di rifiuti".

Competenze di ARTA, Regione e Province (discariche nuove e in esercizio)

10.2.1 D.Lgs. n.152/06

Art. 196 (Competenze delle Regioni)

- Comma 2: per l'esercizio delle funzioni di cui al comma 1 le regioni si avvalgono degli organismi individuati ... (ARTA).

Art. 197 (Competenze delle Province)

- Comma 2: per l'esercizio delle attività di controllo sulla gestione dei rifiuti le province possono avvalersi anche delle strutture ... nonché degli organismi ... (ARTA).

Art. 208 (Autorizzazione unica per i nuovi impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti)

- Comma 5: per l'istruttoria tecnica della domanda, la Regione può avvalersi ... (ARTA).

10.2.2 L.R. n. 45/2007

Art. 4 (Competenze delle Regioni): per l'esercizio delle funzioni di cui al comma 1, la Regione si avvale anche dell'Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente di cui alla L.R. 29 luglio 1998, n. 64 (Istituzione dell'Agenzia Regionale per la Tutela dell'Ambiente) e successive modifiche ed integrazioni (di seguito denominata "ARTA"), ...

Art. 45 (Approvazione dei progetti e autorizzazione alla realizzazione di nuovi impianti)

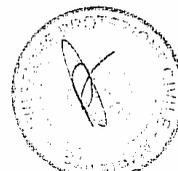
- 1. I soggetti che intendono realizzare e gestire nuovi impianti di smaltimento o di recupero di rifiuti, anche pericolosi, devono presentare domanda all'ente competente ai sensi dell'art. 208 del D.Lgs. 52/2006 o della normativa vigente di settore, allegando il progetto definitivo dell'impianto e la documentazione tecnica prevista per la realizzazione del progetto stesso dalle disposizioni vigenti in materia urbanistica, di tutela ambientale, di salute, di sicurezza sul lavoro e di igiene pubblica e, con specifico riferimento, a tutti i requisiti e condizioni di cui all'art. 178, comma 2, del D.Lgs 152/2006.
- 2. Entro 60 giorni dall'entrata in vigore della presente legge, la Giunta regionale, sentite le province, definisce direttive vincolanti che individuano gli elaborati tecnici di progetto che devono essere allegati alla domanda di approvazione del progetto e di realizzazione degli impianti, l'esercizio delle funzioni amministrative relative all'approvazione degli stessi, al collaudo funzionale degli impianti, al rilascio o al



AGENZIA REGIONALE PER LA TUTELA DELL'AMBIENTE

rinnovo delle autorizzazioni ed all'entità delle prestazioni, garantendo la promozione dell'utilizzazione delle tecnologie più perfezionate a disposizione, che non comportino costi eccessivi e nel rispetto dei principi di cui alla presente legge. Entro lo stesso termine la Giunta regionale adegua le schede tecniche relative all'attività di controllo periodico su tutte le attività di gestione dei rifiuti.

- 3. Resta ferma l'applicazione della normativa nazionale relativa alla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento, per gli impianti rientranti nel campo di applicazione del D.Lgs 18 febbraio 2005, n. 59 (Attuazione integrale della direttiva 96/61/CE relativa alla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento).
- 4. Ove l'impianto debba essere sottoposto alla procedura di valutazione di impatto ambientale ai sensi della vigente normativa statale o regionale, alla domanda è altresì allegata la comunicazione del progetto all'autorità competente ed i termini del procedimento restano sospesi fino all'acquisizione della pronuncia del giudizio di compatibilità ambientale da parte della competente autorità.
- 5. L'autorizzazione sostituisce ad ogni effetto visti, pareri, autorizzazioni e concessioni di organi regionali, provinciali e comunali, costituisce, ove occorra, variante allo strumento urbanistico e comporta la dichiarazione di pubblica utilità, urgenza ed indifferibilità dei lavori; a tal fine l'istruttoria verifica la sussistenza dell'interesse pubblico generale alla realizzazione dell'impianto.
- 6. L'autorizzazione verifica e garantisce, anche tramite apposite prescrizioni, che l'impianto è realizzato e l'attività svolta nel rispetto dei criteri e dei principi di cui all'art. 178, comma 2, del D.Lgs 152/2006. Se nel corso dell'esame della documentazione si rileva la necessità di provvedere all'integrazione della documentazione stessa, il responsabile del procedimento invia al proponente una richiesta in tal senso, assegnando un congruo termine per provvedervi. I termini del procedimento restano sospesi dalla data della richiesta di integrazione a quella di presentazione da parte dell'interessato di quanto richiesto e, comunque, fino alla scadenza del termine assegnato.
- 7. L'istruttoria si conclude entro centocinquanta giorni dalla presentazione della domanda di cui al comma 1, con il rilascio dell'autorizzazione unica o con il diniego motivato della stessa; il provvedimento di approvazione del progetto decade automaticamente qualora, salvo diversi termini fissati nel provvedimento stesso o salvo proroga accordata su motivata istanza dell'interessato, i lavori non vengono iniziati e l'impianto non sia messo in esercizio, rispettivamente:
 - a) entro dodici mesi, per l'inizio dei lavori ed entro ventiquattro mesi per la messa in esercizio, se trattasi di discarica;
 - b) entro dodici mesi, per l'inizio dei lavori ed entro trentasei mesi per la messa in esercizio, in ogni altro caso.
- 8. La localizzazione degli impianti per la gestione dei rifiuti avviene secondo i criteri, le prescrizioni e le indicazioni contenute nel decreto, nel piano regionale, nel PTCP e nel PdA, secondo le rispettive competenze.
- 9. Per la realizzazione degli impianti relativi ai rifiuti urbani non sono dovuti gli oneri di urbanizzazione.
- 10. Le disposizioni di cui al presente articolo si applicano anche per la realizzazione di varianti sostanziali in corso d'opera o di esercizio che comportino modifiche a seguito delle quali gli impianti non sono più conformi all'autorizzazione rilasciata; in particolare si applicano nel caso di:
 - a) modifiche ad impianti esistenti ed in esercizio a seguito delle quali si abbiano variazioni al processo di trattamento, recupero e/o smaltimento dei rifiuti e alle connesse apparecchiature, attrezzature e strutture di servizio;
 - b) variazioni alle tipologie di rifiuti da trattare; recuperare o smaltire già autorizzate;
 - c) variazioni in aumento dei quantitativi di rifiuti da trattare, recuperare o smaltire, della stessa tipologia autorizzata, eccedenti il 5%;
 - d) modifiche alle discariche per qualsiasi tipologia di rifiuti quando la variazione riguarda, oltre che eventuali modifiche riconducibili alle lettere a) e b), l'ingombro plano-altimetrico per variazioni volumetriche eccedenti il 10% in più o in meno; la Giunta regionale emana apposite direttive tecniche in materia, in particolare in riferimento alle capacità volumetriche delle discariche.



AGENZIA REGIONALE PER LA TUTELA DELL'AMBIENTE

- 11. Nei casi di cui al comma 10, alla domanda è allegato il progetto definitivo della nuova sezione impiantistica e/o delle eventuali modifiche all'impianto e/o discarica autorizzati.
- 12. Le varianti non sostanziali sono soggette al solo rilascio della concessione o autorizzazione edilizia da parte del comune competente, se necessaria; di tali varianti, comunque, viene data comunicazione alla Regione ovvero alla provincia prima della loro realizzazione; la Giunta regionale emana specifiche direttive in merito.
- 13. Ove l'impianto è sottoposto alla procedura di valutazione di impatto ambientale, ai sensi della vigente normativa statale o regionale, i termini del procedimento restano sospesi fino all'acquisizione della pronuncia del giudizio di compatibilità ambientale da parte della competente autorità.
- 14. Le province, per le funzioni delegate relative al rilascio delle autorizzazioni di cui al presente articolo, si avvalgono dell'ARTA.
- 15. L'approvazione del progetto, l'autorizzazione alla realizzazione e gestione dell'impianto effettuata dalle province determina gli effetti previsti dall'art. 208 del D.Lgs 152/2006.
- 16. Qualora a seguito di controlli successivi all'avviamento dell'impianto, questo non risulti conforme all'autorizzazione di cui al presente articolo, a seconda della gravità delle infrazioni si procede:
 - a) alla diffida, stabilendo un termine entro il quale devono essere eliminate le irregolarità;
 - b) alla diffida e contestuale sospensione dell'autorizzazione per un tempo determinato;
 - c) alla revoca dell'autorizzazione in caso di mancato adeguamento alle prescrizioni ed in caso di reiterate violazioni.

10.2.3 D.Lgs. n. 36/03

Art. 9 (Condizioni per il rilascio dell'autorizzazione delle discariche)

- 1. Ai fini del rilascio dell'autorizzazione alla costruzione e all'esercizio di una discarica devono essere soddisfatte le seguenti condizioni:
 - o il progetto di discarica soddisfa tutte le prescrizioni dettate dal presente decreto e dagli allegati 1 e 2;
 - o la gestione operativa della discarica sia affidata a persone fisiche tecnicamente competenti; in particolare, il personale addetto deve avere una adeguata formazione professionale e tecnica;
 - o il piano di sorveglianza e controllo di cui all'articolo 8, comma 1, lettera i), contenga le misure necessarie per prevenire gli incidenti e limitarne le conseguenze;
 - o il richiedente abbia prestato le garanzie finanziarie o altre equivalenti, ai sensi dell'articolo 14;
 - o il progetto di discarica sia coerente con le previsioni ed i contenuti del piano regionale di gestione dei rifiuti di cui all'articolo 22 del decreto legislativo n. 22 del 1997, e successive modificazioni, ove esistente;
 - o il progetto di discarica preveda il ripristino ambientale dopo la chiusura;
 - o il richiedente si impegni ad eseguire preliminarmente all'avvio dell'impianto una campagna di monitoraggio della acque sotterranee conformemente a quanto previsto dall'allegato n. 2.
- 2. Prima delle operazioni di smaltimento di una nuova discarica, l'autorità competente verifica che la discarica soddisfi le condizioni e le prescrizioni alle quali è subordinato il rilascio dell'autorizzazione medesima.
- 3. L'esito positivo dell'ispezione costituisce condizione di efficacia dell'autorizzazione all'esercizio.
- 4. Le spese relative all'istruttoria finalizzata al rilascio ed al rinnovo dell'autorizzazione, nonché ai successivi controlli sono poste a carico dei richiedenti in relazione al costo effettivo del servizio, secondo tariffe e modalità da stabilirsi con disposizioni regionali le spese relative all'istruttoria sono a carico dei richiedenti.



AGENZIA REGIONALE PER LA TUTELA DELL'AMBIENTE

Art. 10 (Contenuto dell'autorizzazione)

- *Comma 1 lett. 1: obbligo per il gestore di presentare almeno una volta l'anno, alla Regione una relazione in merito ai tipi ed ai quantitativi di rifiuti smaltiti, ai risultati dei programmi di sorveglianza ed ai controlli effettuati relativi sia alla fase operativa*

Art. 12 (Procedura di chiusura)

- *Comma 2: la procedura di chiusura della discarica può essere attuata solo dopo la verifica della conformità della morfologia della discarica e, in particolare, della capacità di allontanamento delle acque meteoriche, a quella prevista nel progetto di cui all'articolo 9, comma 1, lettera a), tenuto conto di quanto indicato all'articolo 8, comma 1, lettere c) ed e*
- *Comma 3: la discarica, o una parte della stessa, e' considerata definitivamente chiusa solo dopo che l'ente territoriale competente al rilascio dell'autorizzazione, di cui all'articolo 10, ha eseguito un'ispezione finale sul sito, ha valutato tutte le relazioni presentate dal gestore ai sensi dell'articolo 10, comma 1, lettera l), e comunicato a quest'ultimo l'approvazione della chiusura. L'esito dell'ispezione non comporta, in alcun caso, una minore responsabilità per il gestore relativamente alle condizioni stabilite dall'autorizzazione. Anche dopo la chiusura definitiva della discarica, il gestore e' responsabile della manutenzione, della sorveglianza e del controllo nella fase di gestione post-operativa per tutto il tempo durante il quale la discarica può comportare rischi per l'ambiente.*

Art. 13 (Gestione operativa e post-operativa)

- *Comma 5: Almeno una volta l'anno, al fine di dimostrare la conformità della discarica alle condizioni dell'autorizzazione e di fornire tutte le conoscenze sul comportamento dei rifiuti nelle discariche, il gestore deve presentare all'ente territoriale competente, secondo le modalità fissate dall'autorizzazione, la relazione di cui all'articolo 10, comma 1, lettera l), completa di tutte le informazioni sui risultati della gestione della discarica e dei programmi di controllo e sorveglianza, nonché dei dati e delle informazioni relativi ai controlli effettuati. In particolare, la relazione deve contenere almeno i seguenti elementi:*
 - o *quantità e tipologia dei rifiuti smaltiti e loro andamento stagionale;*
 - o *prezzi di conferimento;*
 - o *andamento dei flussi e del volume di percolato e le relative procedure di trattamento e smaltimento;*
 - o *quantità di biogas prodotto ed estratto e relative procedure di trattamento e smaltimento;*
 - o *volume occupato e capacità residua nominale della discarica;*
 - o *i risultati dei controlli effettuati sui rifiuti conferiti ai fini della loro ammissibilità in discarica, nonché sulle matrici ambientali.*

Art. 17 (Disposizioni transitorie e finali)

- *Comma 1: le discariche già autorizzate alla data di entrata in vigore del presente decreto possono continuare a ricevere, fino al 16 luglio 2005, i rifiuti per cui sono state autorizzate.*
- *Comma 2: Fino al 16 luglio 2005 e' consentito lo smaltimento nelle nuove discariche, in osservanza delle condizioni e dei limiti di accettabilità previsti dalla deliberazione del Comitato interministeriale del 27 luglio 1984, pubblicata nel supplemento ordinario alla Gazzetta Ufficiale n. 253 del 13 settembre 1984, di cui all'articolo 6 del decreto del Presidente della Repubblica 8 agosto 1994, e successive modificazioni, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 251 del 26 ottobre 1994, nonché dalle deliberazioni regionali connesse, relativamente:*
 - o *nelle discariche per rifiuti inerti, ai rifiuti precedentemente avviati a discariche di II categoria, tipo A;*
 - o *nelle discariche per rifiuti non pericolosi, ai rifiuti precedentemente avviati alle discariche di prima categoria e di II categoria, tipo B;*
 - o *nelle discariche per rifiuti pericolosi, ai rifiuti precedentemente avviati alle discariche di II categoria tipo C e terza categoria.*
- *Comma 3: Entro sei mesi dalla data di entrata in vigore del presente decreto il titolare dell'autorizzazione di cui al comma 1 o, su sua delega, il gestore della*

AGENZIA REGIONALE PER LA TUTELA DELL'AMBIENTE

discarica, presenta all'autorità competente un piano di adeguamento della discarica alle previsioni di cui al presente decreto, incluse le garanzie finanziarie di cui all'articolo 14.

- Comma 4: Con motivato provvedimento l'autorità competente approva il piano di cui al comma 3, autorizzando la prosecuzione dell'esercizio della discarica e fissando i lavori di adeguamento, le modalità di esecuzione e il termine finale per l'ultimazione degli stessi, che non può in ogni caso essere successivo al 16 luglio 2009.

Allegato 2

Comma 1 (Principi generali) Alle scadenze indicate nell'autorizzazione, e comunque con periodicità almeno annuale, il gestore provvede ad inviare all'autorità di controllo i risultati complessivi dell'attività della discarica con riferimento ai seguenti dati:

- o quantità e caratteristiche (codice di identificazione) dei rifiuti smaltiti;
- o volumi dei materiali eventualmente utilizzati per la copertura giornaliera e finale delle celle;
- o volume finale disponibile;
- o produzione di percolato (m3/anno) e sistemi utilizzati per il trattamento / smaltimento ;
- o quantità di gas prodotto ed estratto (Nm3/anno) ed eventuale recupero d'energia (kWh/anno);
- o risultati analitici del monitoraggio delle matrici ambientali e delle emissioni.

Riferimenti agli Autori

LINEE GUIDA PER IL MONITORAGGIO DELLE DISCARICHE PER RIFIUTI NON PERICOLOSI

A CURA DI: ING. M. GIANANTE⁽¹⁾, DOTT.SSA L. DI CROCE ⁽¹⁾

HANNO CONTRIBUITO: DOTT. S. BIANCO ⁽⁴⁾, ING. C. CALVARESE ⁽⁵⁾, ING. A. DELLI PAOLI ⁽³⁾,
DOTT. F. DE RISIO ⁽³⁾, DOTT. F. GENTILE ⁽⁵⁾, DOTT.SSA M.P. GRAMENZI ⁽⁵⁾, DOTT.SSA V. LENA ⁽²⁾,
DOTT.SSA C. NATELLIS ⁽²⁾, DOTT. C. PICIOCCO ⁽¹⁾, ING. F. RIGHETTI ⁽²⁾
SI RINGRAZIA PER LA COLLABORAZIONE: ING. A. LOMBARDI ⁽¹⁾

⁽¹⁾ AREA PROMOZIONE, PROGETTAZIONE, PRODUZIONE ATTIVITÀ E SERVIZI, ⁽²⁾ DIPARTIMENTO PROVINCIALE DI L'AQUILA,

⁽³⁾ DIPARTIMENTO PROVINCIALE DI CHIETI, ⁽⁴⁾ DIPARTIMENTO PROVINCIALE DI PESCARA, ⁽⁵⁾ DIPARTIMENTO PROVINCIALE DI TERAMO

GIUNTA REGIONALE D'ABRUZZO
Direzione Provinciale Tutela Ambiente
Servizio Tutela Rifiuti

La presente è stata compilata da 26
facciate di cui non vengono in esistenza presso
questo Servizio
Pescara li 06 MAG. 2009

