

Piani di gestione operativa, di ripristino ambientale, di gestione post-operativa, di sorveglianza e controllo, finanziario

1. Principi generali

Il presente allegato stabilisce le modalità di gestione e le procedure comuni di sorveglianza e controllo durante la fase operativa e post-operativa di una discarica, al fine di prevenire qualsiasi effetto negativo sull'ambiente ed individuare le adeguate misure correttive.

Disciplina inoltre gli adempimenti a carico del gestore relativi alle procedure di chiusura di una discarica e individua gli adempimenti durante la fase post-operativa e per il ripristino ambientale del sito medesimo.

Definisce inoltre le modalità per individuare il prezzo corrispettivo minimo per lo smaltimento in discarica previsto dall'articolo 15.

I piani di gestione operativa, di ripristino ambientale, di gestione post-operativa e di sorveglianza e controllo sono lo strumento con il quale l'autorità responsabile per il rilascio dell'autorizzazione verifica che:

- le operazioni condotte siano conformi all'autorizzazione;
- la discarica non comporti nel tempo effetti negativi sull'ambiente;
- il sito sia sottoposto ad adeguati interventi di ripristino ambientale al termine delle attività.

I piani di gestione operativa, di ripristino ambientale, di gestione post-operativa e di sorveglianza e controllo, che rappresentano uno dei contenuti essenziali dell'autorizzazione e devono essere approvati dall'Autorità procedente, definiscono compiutamente le fasi di gestione operativa, di ripristino ambientale e di gestione post-operativa della discarica affinché:

- i rifiuti siano ammessi allo smaltimento in conformità ai criteri stabiliti per ciascuna categoria di discarica;
- i processi di stabilizzazione all'interno della discarica avvengano regolarmente;
- i sistemi di protezione ambientale siano operativi ed efficaci;
- le condizioni di autorizzazione della discarica siano rispettate;
- il monitoraggio delle matrici ambientali e delle emissioni sia condotto periodicamente con l'obiettivo di determinare l'andamento dei parametri significativi e di accertare l'eventuale superamento di soglie limite di accettabilità;
- il sito sia sottoposto ad interventi di ripristino ambientale.

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:

- quantità e caratteristiche (codice di identificazione) dei rifiuti smaltiti;
- volumi dei materiali eventualmente utilizzati per la copertura 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 d'energia (kWh/anno);
- risultati analitici del monitoraggio delle matrici ambientali e delle emissioni.

2. PIANO DI GESTIONE OPERATIVA

Il piano di gestione operativa individua le modalità e le procedure necessarie a garantire che le attività operative della discarica siano condotte in conformità con i principi, le modalità e le prescrizioni del presente decreto e dell'autorizzazione.

2.1. Elementi del piano

Il piano riporta la descrizione di:

- modalità di conferimento dei rifiuti all'impianto, della tipologia degli automezzi impiegati, dei sistemi utilizzati per assicurare il contenimento delle emissioni originate dalla dispersione eolica e delle perdite di percolato nel corso del conferimento;
- procedure di accettazione dei rifiuti conferiti (controllo del formulario di identificazione, ispezione visiva dei rifiuti, eventuali prelievi di campioni e relative modalità di campionamento ed analisi);
- modalità e criteri di deposito in singole celle;
- criteri di riempimento e chiusura delle celle con l'indicazione delle misure da adottare per la riduzione della produzione di percolato;
- procedura di chiusura;
- piano di intervento per condizioni straordinarie quali:
 - allagamenti;
 - incendi;
 - esplosioni;
- raggiungimento dei livelli di guardia di indicatori di contaminazione;
- dispersioni accidentali di rifiuti nell'ambiente;

3. PIANO DI RIPRISTINO AMBIENTALE

Il piano di ripristino ambientale individua gli interventi che il gestore deve effettuare per il recupero e la sistemazione dell'area della discarica a chiusura della stessa.

Il piano di ripristino ambientale deve prevedere la destinazione d'uso dell'area tenendo conto:

- dei fenomeni di assestamento della massa dei rifiuti;
- dell'eventuale formazione di percolato e di biogas;
- del monitoraggio da eseguire sulle matrici ambientali e sulle emissioni fino alla conclusione della fase post-operativa;
- della necessità di favorire il naturale deflusso delle acque meteoriche dell'area stessa.

3.1. Elementi del piano

Costituiscono contenuti essenziali del piano di ripristino ambientale;

- il quadro di riferimento dell'area e delle zone limitrofe su morfologia, geomorfologia, geologia, idrogeologia, clima, uso del suolo, idrologia superficiale, boschi, aspetti di vegetazione, di gestione agricola e faunistici;
- le analisi del paesaggio e della qualità dell'ambiente;
- gli obiettivi e vincoli della sistemazione ambientale prescelta;
- la destinazione d'uso dell'area;
- i tempi e le modalità di esecuzione del recupero e della sistemazione ambientale;
- la documentazione cartografica ed eventuali analisi.

Nel caso in cui il piano di ripristino preveda la ricostituzione di una copertura vegetale, l'intervento deve essere eseguito secondo le seguenti procedure:

- la ricostituzione dello strato edafico (minimo di 30 cm di spessore) deve avvenire primariamente con l'utilizzo di suolo accantonato precedentemente o, in assenza, con terra vegetale dalle caratteristiche chimico-fisiche controllate e plausibilmente analoghe a quelle del sito d'intervento; per il miglioramento della fertilità deve essere utilizzato in via preferenziale compost di qualità come ammendante;
- sullo strato edafico si deve procedere nella realizzazione di un inerbimento anche temporaneo, con specie erbacee annuali e perenni pioniere allo scopo di una rapida stabilizzazione della massa movimentata e per favorire processi di rivitalizzazione (ricolonizzazione microbiologica) del suolo;
- nella piantumazione per la ricostruzione della copertura vegetale si deve procedere in maniera progressiva e, a seconda della destinazione finale d'uso (ecologico-forestale, ricreativo a verde pubblico, agricolo ma comunque non per destinazione di produzioni alimentari, umane o zootecniche), utilizzando prioritariamente specie arboree ed arbustive appartenenti a quelle autoctone o tipiche dell'area da ricostituire ed adatte alle caratteristiche fisico-chimiche del suolo;
- durante la piantumazione e successivamente all'intervento di ripristino devono essere utilizzate le migliori tecniche di coltivazione per garantire l'attecchimento della vegetazione; in particolare è necessario garantire la manutenzione e, qualora ricorra la necessità, si devono adottare sistemi di irrigazione fissa o mobile che assicurino le più favorevoli condizioni per lo sviluppo della copertura vegetale.

4. PIANO DI GESTIONE IN FASE POST-OPERATIVA

Il piano di gestione post-operativa individua tempi, modalità e condizioni della fase di gestione post-operative della discarica e le attività che devono essere poste in essere durante tale fase, con particolare riferimento alle attività di manutenzione delle opere e dei presidi, in modo da garantire che anche in tale fase la discarica mantenga i requisiti di sicurezza ambientale previsti.

4.1. Elementi del piano

Il piano deve riportare la descrizione delle manutenzioni da effettuare da parte del gestore finalizzate a garantire che anche in questa fase il processo evolutivo della discarica - nei suoi vari aspetti - prosegua sotto controllo in modo da condurre in sicurezza la discarica alla fase ultima, in cui si può considerare praticamente inesistente l'impatto dell'impianto sull'ambiente.

Dovranno pertanto essere individuate in particolare le operazioni relative a:

- manutenzione per mantenere in buona efficienza;
- recinzione e cancelli di accesso;
- rete di raccolta e smaltimento acque meteoriche;
- viabilità interna ed esterna;
- sistema di drenaggio del percolato;
- rete di captazione, adduzione, riutilizzo e combustione del biogas;
- sistema di impermeabilizzazione sommitale;
- copertura vegetale, procedendo ad innaffiature, periodici sfalci, sostituzione delle essenze morte;
- pozzi e relativa attrezzatura di campionamento delle acque sotterranee;
- modalità e frequenza di asportazione del percolato, garantendo comunque il mantenimento dello stesso al livello minimo possibile.

5. PIANO DI SORVEGLIANZA E CONTROLLO

Il piano di sorveglianza e controllo di cui alla lettera i) dell'articolo 8, comma 1, deve essere costituito da un documento unitario comprendente le fasi di realizzazione, gestione e post-chiusura, relativo a tutti i fattori ambientali da controllare, i parametri ed i sistemi unificati di prelevamento,

trasporto e misura dei campioni, le frequenze di misura ed i sistemi di restituzione dei dati. Il piano è finalizzato a garantire che:

- a) tutte le sezioni impiantistiche assolvano alle funzioni per le quali sono progettate in tutte le condizioni operative previste;
- b) vengano adottati tutti gli accorgimenti per ridurre i rischi per l'ambiente ed i disagi per la popolazione;
- c) venga assicurato un tempestivo intervento in caso di imprevisti;
- d) venga garantito l'addestramento costante del personale impiegato nella gestione;
- e) venga garantito l'accesso ai principali dati di funzionamento nonché ai risultati delle campagne di monitoraggio.

Il controllo e la sorveglianza devono essere condotti avvalendosi di personale qualificato ed indipendente con riguardo ai parametri ed alle periodicità riportati come esemplificativi nelle tabelle 1 e 2 del presente allegato su:

- acque sotterranee;
- percolato;
- acque di drenaggio superficiale;
- gas di discarica;
- qualità dell'aria;
- parametri meteorologici;
- stato del corpo della discarica.

I prelievi e le analisi devono essere effettuati da laboratori competenti, preferibilmente indipendenti, secondo le metodiche ufficiali.

5.1. Acque sotterranee

Obiettivo del monitoraggio è quello di rilevare tempestivamente eventuali situazioni di inquinamento delle acque sotterranee sicuramente riconducibili alla discarica, al fine di adottare le necessarie misure correttive.

Devono essere individuati punti di monitoraggio rappresentativi e significativi, anche in relazione all'estensione della discarica, in modo tale che siano presenti almeno un pozzo a monte (a distanza sufficiente dal sito per escludere influenze dirette) e due a valle, tenuto conto della direzione di falda.

Nei punti di monitoraggio individuati deve essere rilevato il livello di falda. È opportuno installare una sonda per il rilevamento in continuo del livello della falda in caso di modesta soggiacenza della falda.

Il piano di monitoraggio deve comprendere almeno i parametri fondamentali, contrassegnati con l'asterisco, riportati nella tabella 1 del presente allegato; per un monitoraggio significativo è importante effettuare tutti i rilevamenti analitici di cui alla citata tabella 1, in particolare in presenza di valore anomali dei parametri fondamentali e comunque almeno una volta l'anno.

I livelli di controllo devono essere determinati in base alle variazioni locali della qualità delle acque freatiche.

In particolare, in funzione della soggiacenza della falda, delle formazioni idrogeologiche specifiche del sito e della qualità delle acque sotterranee dovrà essere individuato il livello di guardia per i vari inquinanti da sottoporre ad analisi.

In caso di raggiungimento del livello di guardia è necessario adottare il piano d'intervento prestabilito, così come individuato nell'autorizzazione; è necessario altresì ripetere al più presto il campionamento per verificare la significatività i dati.

5.2. Acque meteoriche di ruscellamento

In situazioni di particolare vulnerabilità ambientale il piano provvederà ad individuare i parametri e la frequenza di analisi relativi alle acque di drenaggio superficiale.

5.3. Percolato

In presenza di percolato e acqua superficiale, i campioni devono essere prelevati in punti rappresentativi. Il campionamento e la misurazione (volume e composizione) del percolato devono essere eseguiti separatamente in ciascun punto in cui il percolato fuoriesce dall'area. Il controllo delle acque superficiali deve essere fatto in almeno due punti, di cui uno a monte e uno a valle della discarica.

Il controllo del percolato e dell'acqua superficiale, in caso di contatto fra le due matrici, deve essere effettuato prelevando un campione rappresentativo della composizione media.

Deve essere misurata la quantità di percolato prodotto e smaltito, da correlare con i parametri meteorologici per eseguire un bilancio idrico del percolato.

I parametri da misurare e le sostanze da analizzare variano a seconda della composizione dei rifiuti depositati in discarica, vanno indicati nel provvedimento di autorizzazione di cui all'articolo 10 del presente decreto, e devono tenere conto dei criteri di ammissibilità di cui al decreto previsto dall'articolo 7, comma 5.

5.4. Emissioni gassose e qualità dell'aria

Per le discariche dove sono smaltiti rifiuti biodegradabili e rifiuti contenenti sostanze che possono sviluppare gas o vapori deve esser 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 stessa.

A tal proposito il Piano deve definire livelli di guardia relativamente alla presenza del gas di discarica all'esterno della discarica, anche nel suolo e nel sottosuolo, nonché contenere un piano d'intervento da realizzare ed attivare in caso di superamento degli stessi.

I parametri di monitoraggio sul gas di discarica devono comprendere almeno CH₄, CO₂, O₂, con regolarità mensile, altri parametri quali: H₂, H₂S, polveri totali, NH₃, mercaptani e composti volatili in relazione alla composizione dei rifiuti. Si deve provvedere, inoltre, a caratterizzare quantitativamente il gas di discarica.

La frequenza di tali misure deve essere quella indicata dalla tabella 2, salvo una diversa prescrizione dell'Autorità di controllo.

L'autorità di controllo stabilirà anche eventuali misure per l'identificazione di migrazioni del gas nel suolo e nel sottosuolo.

La valutazione dell'impatto provocato dalle emissioni diffuse della discarica deve essere effettuata con modalità e periodicità da definirsi in sede di autorizzazione. Il numero e l'ubicazione dei siti di prelievo dipendono dalla topografia dell'area da monitorare. Di norma è opportuno prevedere almeno due punti di prelievo lungo la direttrice principale del vento dominante nel momento del campionamento, a monte e a valle della discarica.

5.5. Discariche adibite allo smaltimento di rifiuti di amianto o contenenti amianto.

Per le discariche dove sono smaltiti rifiuti di amianto o contenenti amianto, il parametro utilizzato per il monitoraggio e controllo è la concentrazione di fibre nell'aria. La frequenza delle misure viene fissata all'interno del piano di sorveglianza e controllo.

Per la valutazione dei risultati si deve far riferimento ai criteri cautelativi di monitoraggio indicati nel decreto del Ministro della sanità in data 6 settembre 1994, pubblicato nel supplemento ordinario

alla Gazzetta Ufficiale n. 288 del 1994. Per questo tipo di monitoraggio si adotteranno tecniche analitiche di MOCF.

5.6. Parametri meteorologici

La discarica deve essere dotata di una centralina per la rilevazione dei dati meteorologici. La tipologia delle misure meteorologiche è quella indicata dalla tabella 2, salvo una diversa prescrizione dell'autorità di controllo, che potrà anche imporre per casi particolari la rilevazione in continuo, definendo altresì la modalità, la tipologia di misure, nonché la modalità della loro trasmissione.

5.7. Morfologia della discarica

La morfologia della discarica, la volumetrica occupata dai rifiuti e quella ancora disponibile per il deposito di rifiuti devono essere oggetto di rilevazioni topografiche almeno semestrali. Tali misure devono anche tenere conto della riduzione di volume dovuta all'assestamento dei rifiuti e alla loro trasformazione in biogas.

In fase di gestione post-operativa devono essere valutati gli assestamenti e la necessità di conseguenti ripristini della superficie, secondo la periodicità minima prevista in tabella 2.

Tabella 1 - Analisi delle acque sotterranee

Parametri	* = parametri fondamentali
pH	
* temperatura	
* Conducibilità elettrica	
* Ossidabilità Kubel	
BOD5	
TOC	
Ca, Na, K	
* Cloruri	
* Solfati	
Fluoruri	
IPA	
* Metalli: Fe, Mn, As, Cu, Cd, Cr totale, Cr Vi, Hg, Ni, Pb, Mg, Zn	
Cianuri	
* Azoto ammoniacale, nitroso e nitrico	
Composti organoalogenati (compreso cloruro di vinile)	
Fenoli	
Pesticidi fosforiti e totali	
Solventi organici aromatici	
Solventi organici azotati	
Solventi clorurati	

Tabella 2 - Parametri da misurare e frequenza minima delle misure [*]

	Parametro	Frequenza Misure gestione operativa	Frequenza Misure gestione post-operativa
Percolato	Volume	Mensile	Semestrale
	Composizione	Trimestrale	Semestrale
Acque superficiali di drenaggio	Composizione	Trimestrale	Semestrale
Qualità dell'aria	Immissioni gassose potenziali e pressione atmosferica	Mensile	Semestrale
Gas di scarica	Composizione	Mensile	Semestrale
Acque sotterranee	Livello di falda	Mensile	Semestrale
	Composizione	Trimestrale	Semestrale
Dati meteorologici	Precipitazioni	Giornaliera	Giornaliera, sommati ai valori mensili
	Temperatura (min. max, 14 h CET)	Giornaliera	Media mensile
	Direzione e velocità del vento	Giornaliera	Non richiesta
	Evaporazione	Giornaliera	Giornaliera, sommati ai valori mensili
	Umidità atmosferica (14 h CET)	Giornaliera	Media mensile
Topografia dell'area	Struttura e composizione della discarica	Annualmente	
	Comportamento dell'assestamento del corpo della discarica	Semestrale	Semestrale per i primi 3 anni quindi annuale

[*] Almeno annuale per tutti i parametri della tabella 1.

6. PIANO FINANZIARIO

La garanzia che il prezzo minimo di cui al punto 1 copra realmente tutti i costi, inclusi quelli relativi alla fase di post-chiusura, è assicurata dalla presentazione di un piano economico finanziario che deve tenere conto dei seguenti fattori:

1. il costo industriale predisposto in funzione di:

- costi relativi a spese di investimento per la costruzione dell'impianto, compresi oneri finanziari e costi per la realizzazione di opere di mitigazione ambientale;
- spese per gestione operativa, comprese spese relative al personale ed ai mezzi d'opera utilizzati;
- spese generali e tecniche;
- spese previste per la ricomposizione ambientale e la gestione del periodo successivo alla chiusura;

2. gli oneri fiscali previsti dalla normativa vigente.

Con frequenza annuale potrà essere presentata all'ente competente una relazione di aggiornamento del prezzo di conferimento da applicare a seguito delle eventuali variazioni intervenute a seguito di:

a) variazioni riscontrate a consuntivo, o previste per l'anno successivo, nei costi di gestione e di costruzione;

b) nuove prescrizioni imposte da normative o disposizioni vigenti;

c) nuove perizie di variante.

7. ADEMPIMENTI A CARICO DELL'AUTORITÀ COMPETENTE PER IL RILASCIO DELL'AUTORIZZAZIONE

7.1 L'autorità competente provvede ad approvare i piani di gestione operativa, di ripristino ambientale, di gestione post-operativa, di sorveglianza e controllo, nonché il piano finanziario di cui all'articolo 8, predisposti secondo quanto previsto dall'allegato 2.

In particolare l'approvazione del piano di sorveglianza e controllo, che deve prevedere l'assenso degli Enti addetti al controllo, comporta anche l'individuazione dei parametri da analizzare da parte del soggetto gestore per le varie matrici ambientali, la loro periodicità e le modalità di prelievo, trasporto ed analisi dei campioni, in modo che tutti i soggetti coinvolti adottino procedure uniformi ed omogenee.

7.2 Ai fini del rilascio dell'autorizzazione l'autorità competente deve provvedere a condurre l'istruttoria tecnica dei progetti presentati dai soggetti titolari degli interventi e verificare che siano state condotte le attività preliminari di seguito specificate:

- individuazione delle acque sotterranee, comprese le eventuali emergenze delle stesse, che possono essere interessate dalle attività della discarica;

- Ubicazione dei punti d'acqua esistenti (pozzi, sorgenti), usi in atto delle risorse idriche, andamento del flusso idrico sotterraneo, determinazione dei principali parametri idrogeologici, definizione dell'escursione stagionale del livello piezometrico, valutazione della qualità delle acque sotterranee, a seguito di specifiche misurazioni. A tal proposito, i punti di misura devono essere quotati (in m s.l.m.) con precisione almeno centimetrica e si deve fissare almeno un punto di misurazione nella zona d'afflusso delle acque sotterranee e almeno due punti di misurazione nella zona di deflusso, tenendo conto della necessità di individuare con tempestività l'immissione accidentale di percolato. Questo numero può essere aumentato ai fini di un'indagine idrogeologica specifica e tenuto conto della necessità di individuare con tempestività l'emissione accidentale di percolato nelle acque sotterranee;

- Conduzione di una campagna di monitoraggio almeno annuale delle acque sotterranee interessate, al fine di stabilire i valori di riferimento per eseguire i futuri controlli. Il campionamento deve essere effettuato almeno nei tre punti di cui al comma precedente.