



STABILIMENTO DI TARANTO

**NUOVA DISCARICA PER RIFIUTI PERICOLOSI
IN AREA MATER GRATIAE**

PIANO DI SORVEGLIANZA E CONTROLLO

1.0 GENERALITA'

Il piano di sorveglianza e controllo (Allegato 2, D.Lgs. n°36/2003) di seguito riportato descrive le attività di monitoraggio e controllo sino al periodo di gestione post-operativa, finalizzate alla verifica del pieno funzionamento dei sistemi di protezione ambientale e quindi dell'assenza di significativi effetti negativi sull'ambiente.

Infatti, l'art. 8 del D.Lgs. n°36/2003 prevede che la domanda di autorizzazione per la costruzione e l'esercizio di una discarica includa il Piano di sorveglianza e controllo. In tale piano devono essere specificate *"tutte le misure necessarie per prevenire i rischi d'incidenti causati dal funzionamento della discarica e per limitarne le conseguenze, sia in fase operativa che post-operativa, con particolare riferimento alle precauzioni adottate a tutela delle acque dall'inquinamento provocato da infiltrazioni di percolato nel terreno e alle altre misure di prevenzione e protezione contro qualsiasi danno all'ambiente"*.

La tabella 2 dell'allegato 2 del decreto riporta i parametri da determinare e le relative frequenze.

Nello stesso allegato viene specificato che il Piano di sorveglianza e controllo deve garantire che:

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

La discarica in oggetto, presenta un doppio strato di rivestimento artificiale di impermeabilizzazione in HDPE e pertanto offre la massima garanzia di tutela ambientale impedendo la possibilità di fuoriuscita del percolato della discarica.

Inoltre, il sistema di ricopertura finale proposto, che prevede tra l'altro la posa in opera di uno strato di argilla, è tale da impedire l'apporto di acque meteoriche ed il loro contatto coi rifiuti e conseguentemente la formazione di un nuovo percolato.

2.0 ELEMENTI DEL PIANO

Il controllo e la sorveglianza dovrà riguardare i seguenti aspetti:

- Acque sotterranee;
- Percolato;
- Acque di drenaggio superficiale
- Qualità dell'aria (gas di discarica, emissioni diffuse, fibre di amianto);
- Parametri meteorologici;
- Stato morfologico del corpo della discarica.

I parametri e le frequenze di monitoraggio sono indicati nelle tabelle 1 e 2 del D.Lgs. n°36/2003 e di seguito riportato.

I prelievi e le analisi saranno effettuati secondo le metodiche ufficiali.

Parametri da misurare e frequenza minima delle misure

	Parametro	Frequenza gestione operativa	Frequenza gestione post- operativa
Acque sotterranee	Composizione	Trimestrale	Semestrale
	Livello di falda	Mensile	Semestrale
Percolato	Volume	Mensile	Semestrale
	Composizione	Trimestrale	Semestrale
Acque di drenaggio superficiale	Composizione	Trimestrale	Semestrale
Gas di discarica	Composizione	Mensile	Semestrale
Qualità dell'aria	Composizione	Mensile	Semestrale
Fibre amianto	Fibre aerodisperse	Mensile	Semestrale
Dati meteorologici	Precipitazione	Giornaliera	Giornaliera sommati ai valori mensili
	Temperatura	Giornaliera	Media mensile
	Umidità	Giornaliera	Media mensile
	Direzione e velocità del vento	Giornaliera	Non richiesta
	Evaporazione	Giornaliera	Giornaliera sommati ai valori mensili
Morfologia della discarica	Rilievo plano-altimetrico	Semestrale	Semestrale (per i primi tre anni) e successivamente Annuale
	Struttura e composizione della discarica	Annuale	

2.1 Monitoraggio delle acque di falda

2.1.1 Obiettivi del monitoraggio

Obiettivo del monitoraggio delle acque sotterranee, è quello di tenere sotto controllo tutti quei parametri che possono rilevare l'interferenza del corpo della discarica e così come espressamente definito al punto 5.1 dell'allegato 2 al D.Lgs. n°36/2003, rilevare tempestivamente eventuali situazioni di inquinamento causate dalla discarica, al fine di adottare le necessarie misure correttive. A tal fine sono stati individuati punti di misura rappresentativi e significativi rappresentati da un pozzo a monte (P6) e due a valle (P1 e P3). Per l'ubicazione dei piezometri si rimanda alla Tav.1.

Inoltre, 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.

Il controllo delle acque di falda, comprenderà:

- rilievo, con frequenza mensile durante la gestione operativa e semestrale durante la gestione post-operativa, del livello di falda nei piezometri di controllo;
- prelievo ed analisi delle acque, con frequenza trimestrale nella fase di gestione operativa e semestrale durante la fase di gestione post-operativa, nei succitati piezometri di controllo.

Sulla base dei dati storici sinora disponibili e di quelli che saranno raccolti sino alla chiusura della discarica, si procederà alla ricostruzione della qualità delle acque di falda e della sua locale variazione nel tempo. Con tali dati saranno confrontati i risultati delle analisi effettuati nella fase di gestione post-operativa della discarica.

2.1.2 Controlli analitici campioni di acque dai piezometri

Saranno eseguite campagne di monitoraggio della qualità delle acque sotterranee tramite il prelievo di campioni di acque da sottoporre ad analisi chimiche.

Il prelievo dei campioni di acque di falda prevede le seguenti fasi:

1. spurgo iniziale di 15-20 minuti con avviamento della pompa di aspirazione;
2. prelievo dei campioni mediante un campionamento medio composito;

3. etichettatura dei contenitori ed invio al laboratorio di stabilimento indicando il punto di prelievo, data di campionamento e la richiesta di analisi;
4. in laboratorio i campioni vengono sottoposti ad analisi immediata o comunque entro le 24 h, previa conservazione in frigo a 4°C, per i composti volatili e/o facilmente alterabili.

Secondo quanto previsto dal D.Lgs. n°36/2003, tabella 1 allegato 2, saranno determinati i seguenti parametri:

Parametri	
pH	Metalli (<i>As, Cd, Cr totale Cr VI, Fe*, Mn, Hg, Ni, Cu, Pb, Mg, , Zn</i>)
Conducibilità	TOC
Azoto ammoniacale, nitroso e nitrico*	IPA
Fenoli	Ossidabilità di Kubel
Cianuri	Solfati
Temperatura*	Fluoruri
Cloruri*	Ca, Na, K
BOD5	Solventi organici aromatici

Nel caso in cui vengano riscontrate alterazioni significative della qualità della falda, il campionamento sarà immediatamente ripetuto al fine di verificare l'attendibilità del dato.

Qualora lo stesso venga confermato si procederà ai necessari interventi di messa in sicurezza.

I livelli di guardia, intesi come valori dei parametri da assumere quali soglia di attenzione e/o allarme in relazione ad uno stato di alterazione delle caratteristiche delle acque stesse dovuto alla presenza della discarica, sono prefissati ad un valore pari al 70% della concentrazione soglia di

contaminazione per le acque sotterranee di cui alla Tab.2 dell'Allegato 5 al Titolo V della parte IV del D.lgs. n°152/06 .

2.2 Monitoraggio del percolato

2.2.1 Obiettivi del monitoraggio

La quantità di percolato prodotto dipende, naturalmente, dalle condizioni metereologiche, dalla permeabilità e spessore dei rifiuti, dal tipo e grado di compattazione degli stessi.

Il percolato estratto dai pozzetti di raccolta della discarica, verrà stoccato nell'apposito serbatoio di accumulo e da questo avviato all'impianto di trattamento, realizzato in asservimento al sistema delle discariche in area cava "Mater Gratiae". Il percolato verrà raccolto sul fondo di ogni settore di smaltimento mediante tubazioni in HDPE, posizionate con pendenza del piano di scorrimento del 2% sul geotessile di protezione del telo impermeabilizzante in HDPE. Ciascuna tubazione è collegata ad un pozzo di estrazione del percolato appoggiati sul fianco della discarica ed attrezzati con elettropompa sommersa. Il sistema progettato consente di estrarre il percolato senza attraversare in alcun punto il sistema di impermeabilizzazione.

Un sistema di drenaggio simile a quello appena descritto è posizionato anche nello strato drenante compreso tra i due teli, ed entra in funzione solo in caso di rottura del telo principale. In questo caso i tubi drenanti sono collegati a pozzi di estrazione contigui ai precedenti.

Il sistema di raccolta del percolato deve impedire fuoriuscite e contribuire con l'impermeabilizzazione all'efficienza della barriera idraulica della discarica, deve assicurare il più veloce transito del liquido verso i punti di raccolta, in modo da evitare il formarsi di battenti di percolato all'interno dell'ammasso dei rifiuti.

2.2.2 Controllo analitico del percolato

Il controllo del percolato consisterà nelle misurazioni dei volumi prodotti ed avviati a trattamento, correlati con i parametri meteorologici, nonché nel prelievo ed analisi

dell'eventuale percolato prodottosi e/o comunque presente nel pozzo di raccolta, per la valutazione della sua composizione.

Il controllo qualitativo consisterà nella determinazione dei parametri riportati nella tabella:

Parametri	
pH	Metalli (<i>As, Cd, Cr totale Cr VI, Fe*, Mn, Hg, Ni, Cu, Pb, Mg, , Zn</i>)
Conducibilità	TOC
Azoto ammoniacale, nitroso e nitrico*	IPA
Fenoli	Ossidabilità di Kubel
Cianuri	Solfati
Temperatura*	Fluoruri
Cloruri*	Ca, Na, K
BOD5	Solventi organici aromatici

Le modalità di campionamento del percolato sono di tipo istantaneo. I contenitori vengono etichettati con indicazioni del punto di prelievo, data di campionamento ed inviati al laboratorio di stabilimento per l'esecuzione delle analisi previste, in laboratorio i campioni vengono sottoposti alla determinazione immediata o comunque entro le 24 h, previa conservazione in frigo a 4°C, per i composti volatili e/o facilmente alterabili.

2.3 Monitoraggio delle acque di drenaggio superficiale

2.3.1 Obiettivi del monitoraggio

Per acque di drenaggio superficiale si intendono le acque meteoriche che non entrano a contatto con i rifiuti e che devono essere allontanate dalla superficie della discarica in fase di coltivazione per ridurre le percolazioni entro il corpo rifiuti e quindi la produzione di percolato.

La discarica è dotata di un sistema di canalizzazione per la raccolta delle acque meteoriche, opportunamente separato da quello di raccolta e convogliamento del percolato.

La vasca di stoccaggio (dimensioni 33.5 x 13.5 m), raccoglierà non solo le acque meteoriche provenienti dai settori della discarica già impermeabilizzati e non ancora interessati dallo smaltimento dei rifiuti, ma anche le acque di pioggia raccolte dal sistema di canalette, che ruscelleranno sulla superficie della copertura finale dei rifiuti.

2.3.2 Controllo analitico delle acque di drenaggio superficiale

Saranno eseguite campagne di monitoraggio della qualità delle acque di drenaggio superficiale tramite il prelievo di campioni da sottoporre ad analisi chimiche.

Si prevede di effettuare i monitoraggi con cadenza trimestrale in fase di gestione operativa e semestrale in fase di gestione post- operativa.

Le determinazioni analitiche saranno effettuate in riferimento ai parametri fondamentali indicati, per le acque sotterranee, nella tabella 1 dell'allegato 2 del D.Lgs. n°36/2003 e che di seguito si riportano:

Parametri	
pH	Metalli (<i>As, Cd, Cr totale Cr VI, Fe*, Mn, Hg, Ni, Cu, Pb, Mg, , Zn</i>)
Conducibilità	TOC
Azoto ammoniacale, nitroso e nitrico*	IPA
Fenoli	Ossidabilità di Kubel
Cianuri	Solfati
Temperatura*	Fluoruri
Cloruri*	Ca, Na, K
BOD5	Solventi organici aromatici

Verificata la conformità alla normativa vigente le acque stoccate potranno essere utilizzate per la bagnatura delle aree circostanti, contrariamente saranno inviate all'impianto di trattamento del percolato.

2.4 Monitoraggio delle emissioni gassose e qualità dell'aria

2.4.1 Obiettivi del monitoraggio

Il monitoraggio della qualità dell'aria ha come obiettivo quello di valutare eventuali impatti dovuti alla discarica (odori, polveri) sulle aree circostanti.

2.4.2 Gas di discarica

La necessità di realizzare un sistema di captazione del biogas, per la discarica 2 C in area Mater Gratiae già in fase di progettazione, derivava esclusivamente dalla prevista possibilità di conferimento di rifiuti con frazione organica gassificabile provenienti da soggetti terzi.

Il Provvedimento di Approvazione Provinciale del Progetto della Discarica (D.G.P. 619/1998) limita l'attività di conferimento al solo auto-smaltimento dei rifiuti prodotti nell'ambito e nel territorio dello stabilimento ILVA di Taranto.

La limitazione del punto precedente permette di circostanziare con una certa precisione la natura e la composizione dei rifiuti conferiti in discarica, inoltre tali residui presentano le medesime caratteristiche di quelli già contenuti nella discarica denominata "Nuove Vasche" per la quale si è svolta attività di monitoraggio al fine di verificare l'assenza di gas di discarica in volumetrie captabili. A seguito di richiesta (verbale n. 111 del 15.12.2006) della Commissione Tecnica insediata in sede Provinciale la scrivente società ha prodotto i certificati di prelievi di gas (prot. SAE/124 del 20.12.2006) a dimostrazione che tali rifiuti "per natura non subiscono processi di decomposizione aerobica o anaerobica" quindi sono di fatto non biodegradabili (come espresso nell'art.2 comma i) del D.Lgs 36/03).

Quanto premesso è la motivazione per la quale la discarica in argomento non presenta ad oggi alcun impianto di captazione di biogas.

Tuttavia, in seguito alle più recenti Osservazioni della Commissione AIA - IPPC la scrivente Società ha concluso di prevedere, prudenzialmente, la realizzazione di un sistema di captazione e gestione del gas di discarica recependo quindi le suddette osservazioni.

Tale sistema di captazione, benché accessorio, sarà realizzato secondo quanto già previsto nel Progetto della Discarica approvato con DGP n. 619 del 4 giugno 1998 (rif. Elaborati

C.5.15 e C.5.23 aggiornato in DIS 83718) con i dovuti aggiornamenti tecnologici se necessari.

Successivamente alla realizzazione della rete di captazione, si provvederà a sistematici rilevamenti del chimismo del biogas eventualmente presente mediante analizzatore portatile. Nel caso in cui vi sia presenza consistente di Metano (conc. > 25%) il gas di discarica subirà la termodistruzione in idonea camera di combustione, qualora la presenza di Metano sia scarsa (conc. < 25%) si procederà alla biofiltrazione e smaltimento naturale del biogas aspirato dalla centrale.

2.4.3 Emissioni diffuse

Per quanto attiene la valutazione dell'eventuale impatto derivante dalle emissioni diffuse della discarica, saranno eseguiti campionamenti ambientali in due punti di prelievo localizzati lungo la direttrice principale del vento dominante all'atto del campionamento, a monte e a valle oltre all'ausilio dei deposimetri già esistenti e utilizzati per l'intero comprensorio delle discariche. La frequenza di tali prelievi sarà mensile durante la fase di gestione operativa e semestrale durante la gestione post-operativa.

I parametri da monitorare per valutare la qualità dell'aria saranno i seguenti:

- polveri sedimentabili totali;
- contenuto in traccianti.

2.4.4 Monitoraggio ambientale Fibre di amianto

Il d.Lgs. n°36/2003 al punto 5.5 dell'allegato 2, prevede per le discariche adibite allo smaltimento di rifiuti di amianto o contenenti amianto di effettuare il monitoraggio e controllo delle fibre presenti nell'aria. Pertanto, poiché nella discarica sono conferiti anche tali tipologie di rifiuti, saranno eseguiti prelievi con campionatori ambientali per verificare l'eventuale presenza di fibre di amianto nell'aria, con frequenza mensile, durante al fase di gestione operativa e semestrale durante la gestione post-operativa.

I prelievi, le analisi e la valutazione dei risultati saranno effettuati sulla base di quanto disposto dal decreto del Ministro della Sanità del 6 settembre 1994.

Schema di riepilogo monitoraggio qualità dell'aria

	Parametro	Frequenza gestione operativa	Frequenza gestione post- operativa
Gas di discarica	CH ₄	Mensile	Semestrale
	CO ₂		
	O ₂		
Emissioni diffuse	Polveri sedimentabili totali	Mensile	Semestrale
	contenuto in metalli		
Fibre di amianto	n° fibre\L	Mensile	Semestrale

2.5 Monitoraggio meteorologico

2.5.1 Obiettivi del monitoraggio

Obiettivo del monitoraggio meteorologico è quello di disporre di dati per poter correlare la piovosità, la temperatura e l'umidità con la formazione di percolato e per poter definire il regime dei venti sull'area. Importante è altresì conoscere la velocità del vento per poter controllare l'eventuale spolveramento del corpo della discarica, adottando le necessarie contromisure.

2.5.2 Monitoraggio in fase di gestione operativa e post-operativa

Oltre a ricevere, giornalmente, le osservazioni meteorologiche dell'Osservatorio "Luigi Ferrajolo" di Talsano, è stata installata una stazione autonoma meteorologica, all'interno dell'area di interesse delle discariche, corredata dei seguenti sensori:

- pluviometrici
- termoigrometrici
- barometrici
- tachimetrici
- goniometrici
- evaporimetrici

Le frequenze di rilevazione dei parametri meteorologici di interesse (precipitazioni, temperature, direzione e velocità del vento, evaporazione ed umidità atmosferica) sarà giornaliera nella fase di gestione operativa, mentre nella fase di gestione post-operativa saranno rilevati giornalmente e sommati ai valori mensili i dati relativi alle precipitazioni ed all'evaporazione, valutati in termini di media mensile i dati relativi alle temperature ed all'umidità atmosferica.

2.6 Monitoraggio morfologico della discarica

2.6.1 Obiettivi del monitoraggio

Le caratteristiche geometriche della discarica e le modalità di coltivazione e di chiusura sono aspetti determinanti per la stabilità del corpo rifiuti.

2.6.2 Monitoraggio in fase di gestione operativa e post-operativa

Il monitoraggio morfologico della discarica durante la fase di gestione operativa è essenzialmente rivolto a mantenere sotto controllo l'andamento dello stato di riempimento della discarica, mentre durante la fase di gestione post-operativa al controllo di eventuali fenomeni di assestamento dell'accumulo e quindi del sistema di ricopertura finale.

A tal fine durante al fase di gestione operativa, si procederà al rilievo plano-altimetrico della discarica con frequenza semestrale, al fine di verificare la volumetria occupata dai rifiuti e conseguentemente quella residua disponibile, tenendo conto anche della possibile riduzione delle volumetrie occupate, per effetto dei fenomeni di assestamento della massa dei rifiuti.

Inoltre, al fine di monitorare la struttura e la composizione della discarica sono esistenti perimetralmente ed esternamente al corpo della stessa due stazioni costituite da un picchetto su base cementata sopraelevata di 10 cm dal piano di calpestio, denominate S3 e S4 con coordinate interne di stabilimento, derivanti dai capisaldi presenti in zona. In aggiunta è prevista l'installazione di due basette sul corpo discarica, da realizzare in calcestruzzo a base quadrata e sopraelevata di 10 cm dal piano di calpestio e rese solidali al terreno mediante scavo di 30 cm. Nella parte superiore verrà inserita una borchia in acciaio.

Tale rilevazione verrà effettuata con frequenza annuale durante la fase di gestione operativa.

Durante al fase di gestione post-operativa, i rilievi plano-altimetrici saranno eseguiti con frequenza semestrale per i primi tre anni e successivamente con frequenza annuale, al fine

di verificare la sussistenza di fenomeni di assestamento e/o cedimento della massa di rifiuti ed in particolare del sistema di ricopertura finale.

In caso di accertati cedimenti, si procederà al ripristino delle superfici alle quote previste dal progetto di sistemazione finale.

Il fenomeno sarà considerato trascurabile quando l'abbassamento percentuale dell'ultimo anno, calcolato con riferimento all'abbassamento totale, verificatosi a partire dall'ultimazione del sistema di ricopertura finale, risulta non superiore al 5%.

2.7 Gestione e presentazione dei dati

Tutti i risultati dei dati di monitoraggio saranno comunicati nell'ambito delle relazioni annuali di cui all'art.10, comma 1 , lettera l) del D.Lgs. n°36/2003.