REGIONE CAMPANIA

PROVINCIA DI BENEVENTO

COMUNE DI SAN BARTOLOMEO IN GALDO

La tua Campania cresce in Europa

ASSE 1 del POR CAMPANIA - FERS 2007 - 2013
OBIETTIVO OPERATIVO 1.2

PROGETTO DEFINITIVO DI BONIFICA DELLA DISCARICA CONSORTILE "SERRA PASTORE" COMUNE DI SAN BARTOLOMEO IN GALDO

Astir S.p.A.
Socio Unico Regione Campania

PIANO DI GESTIONE E DI SORVEGLIANZA D.LGS 36/2003

	REV.02 NOVEMBRE 2011	

PROGETTAZIONE
ASTIR S.p.A.

COLLABORAZIONE SCIENTIFICA
STUDIO D'INGEGNERIA, ARCHITETTURA E ACUSTICA AMBIENTALE
ING. F. LUMINOSO & ASSOCIATI

Sommario

A. Piano di Manutenzione post intervento.....5

B. Piano di sorveglianza e controllo D.Lgs. 36-Alleg.II 8

A.1 CONTROLLO DELLE ACQUE SOTTERRANEE 9

A.2 CONTROLLO DELLE ACQUE DI RUSCELLAMENTO.....11

A.3 PERCOLATO.....11

A.4 QUALITA' DELL'ARIA.....12

A.5 CONTROLLO GENERALE.....13

A.6 TRATTAMENTO DELLE NON CONFORMITÀ DEI PARAMETRI DEL MONITORAGGIO AMBIENTALE 14

Premesse

Il presente documento è stato redatto in ottemperanza ed in conformità alle prescrizioni riportate nell' "*Allegato 2*" del Decreto Legislativo n. 36 del 13/01/2003 - "**Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discari-che di rifiuti".**

Al fine di garantire l'isolamento del corpo dei rifiuti dalle matrici ambientali, la discarica deve soddisfare i seguenti requisiti tecnici:

- sistema di regimazione e convogliamento delle acque superficiali;
- impermeabilizzazione del fondo e delle sponde della discarica;
- impianto di raccolta e gestione del percolato;
- impianto di captazione e gestione del gas di discarica ;
- sistema di copertura superficiale finale della discarica.

Deve essere garantito il ***controllo dell'efficienza e dell'integrita' dei presidi ambientali*** (sistemi di impermeabilizzazione, di raccolta del percolato, di captazione gas, etc.), e il mantenimento di opportune pendenze per garantire il ruscellamento delle acque superficiali.

Per il soddisfacimento dei predetti requisiti, è necessario predisporre un piano di monitoraggio nel tempo predisposto ai sensi del D.Lgs 36/2003.

Il piano e' 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 meteoclimatici;
- stato del corpo della discarica.

A. PIANO DI MANUTENZIONE POST INTERVENTO

recinzione e cancelli di accesso

Devono essere effettuate, con cadenza mensile oppure in caso di evidente necessità, ispezioni visive della recinzione perimetrale e dei cancelli al fine di verificare l'integrità e impedire eventuali intrusioni di animali e/o di scaricatori di rifiuti non autorizzati.

Nel caso in cui siano rilevate situazioni anomale, deve essere immedia-tamente ripristinata la continuità degli elementi di recinzione perimetrale e deve essere assicurato il regolare funzionamento dei cancelli.

rete di raccolta e smaltimento acque meteoriche

Devono essere effettuati, con cadenza trimestrale oppure in caso di evidente necessità, interventi di pulizia delle canalette in cls e delle griglie metalliche per la raccolta delle acque meteoriche, al fine di rimuovere eventuali intasamenti a causa di ramoscelli, fogliame, terriccio o altro materiale che possano ostacolare il regolare deflusso delle acque stesse.

Devono essere altresì eseguiti controlli visivi volti a verificare l'integrità e la continuità degli embrici in cls per il convogliamento delle acque meteoriche dal piano sommitale alla canaletta in cls posta al piede delle scarpate, provvedendo, qualora necessario, a ripristinarne immediatamente la funzionalità.

Devono inoltre essere eseguite ispezioni ed accertamenti circa la tenuta, la pulizia ed il funzionamento dei pozzetti individuando eventuali inconvenienti e ponendo immediatamente in atto gli interventi necessari ad assicurare il corretto funzionamento dell'impianto.

viabilità interna ed esterna

Devono essere effettuati, con cadenza trimestrale oppure in caso di evidente necessità, interventi di pulizia della strada di servizio perimetrale alla discarica al fine di rimuovere terriccio, fogliame, ramoscelli o altro materiale.

Agli interventi di cui innanzi devono essere abbinate tutte le operazioni necessarie per il ripristino di eventuali parti di pavimentazione (misto cemen-tato o conglomerato bituminoso) distaccatesi dal sottofondo stradale.

sistema di drenaggio del percolato

Essendo le tubazioni microfessurate per la captazione del percolato, completamente interrate e quindi non controllabili, è prevista una verifica del funzionamento del sistema di pompaggio del percolato in sommità provvedendo, in caso di malfunzionamento, a tutti gli interventi necessari a ripristinare il sistema, quali sostituzione della pompa, delle tubazioni, ecc..

rete di captazione, adduzione e combustione del biogas

Tutto il sistema di captazione del biogas sarà verificato periodicamente e, in caso di malfunzionamento, verranno eseguiti tutti gli interventi necessari a ripristinarne lo stato di efficienza, quali sostituzione degli aspiratori, delle valvole regolatrici, compressore, delle tubazioni, ecc..

sistema di impermeabilizzazione sommitale

Il sistema di copertura finale di progetto, costituito così come previsto dalla normativa vigente (Allegato I, punto 2.4.3 del D.Lgs n. 36/03), deve essere oggetto di puntuali verifiche ogni qualvolta siano riscontrabili situazioni anomale della copertura superiore quali, ad esempio, avvallamenti, spostamenti del terreno, cadute o inclinazioni della sistemazione a verde.

In tali circostanze puntuali devono essere eseguiti con tempestività scavi atti a mettere a nudo gli strati sottostanti, ponendo particolare attenzione a non provocare rotture del sistema di impermeabilizzazione , determinare la cause dell'anomalia e ripristinare la condizione di progetto.

copertura vegetale

La copertura vegetale superiore deve essere oggetto di continue operazioni di manutenzione procedendo ad innaffiature, sfalci, rimozione delle essenze morte e messa a dimora di essenze in sostituzione; la frequenza delle predette operazioni è da intensificare in occasione delle stagioni primaverili ed estive.

pozzi e relativa attrezzatura di campionamento delle acque sotterranee

Nel sito in oggetto saranno installati pozzi per il controllo delle caratteristiche della falda.

Tutte le apparecchiature di rilevamento e i pozzi stessi saranno controllati quindicinalmente, procedendo ad una taratura della strumentazione utilizzando parametri noti e non alterabili.

modalità e frequenza di asportazione del percolato

Il percolato verrà raccolto nei pozzi PEAD situati lungo il lato ovest

B. PIANO DI SORVEGLIANZA E CONTROLLO D.LGS. 36-ALLEG.II

Il piano di sorveglianza e controllo deve essere costituito da un documento unitario, comprendente le fasi di realizzazione, gestione e postchiusura, relativo a tutti i fattori ambientali da controllare, i parametri ed i sistemi unificati di prelevamento, trasporto e misure dei campioni, le frequenze di misura ed i sistemi di restituzione dei dati. Il piano è finalizzato a garantire che:

- tutte le sezioni impiantistiche assolvano 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.

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 e riguardano:

– acque sotterranee;
– percolato;
– acque di drenaggio superficiale;
– gas di discarica;
– qualità dell'aria;
– parametri meteoclimatici;
– stato del corpo della discarica (volumi).

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

Il monitoraggio delle acque sotterranee sarà garantito tramite l'esecuzione di cinque pozzi con piezometro sul contorno del lotto e a distanza sufficiente dal sito per escludere influenze dirette.

A.1 CONTROLLO DELLE ACQUE SOTTERRANEE

Il Responsabile del P.S.C. verifica che sia effettuato il controllo delle acque sotterranee come previsto dalla normativa.

Il controllo delle acque sotterranee comprende il rilievo della superficie piezometrica e il campionamento ed le analisi delle acque prelevate dai piezometri presenti in sito eseguiti con la seguente cadenza:

- rilievo freatico: semestrale.
- campionamento ed analisi delle acque: semestrale.

Le analisi delle acque è effettuata per almeno i parametri fondamentali:

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
Metalli: 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

I parametri elencati, e le cadenze di campionamento, potranno subire revisioni dagli Enti di Controllo.

Il Responsabile del P.S.C. controlla lo svolgimento corretto di tutte le operazioni di campionamento. Esso controllo lo stato di conservazione dei materiali costituenti i piezometri, i coperchi dei pozzetti e la presenza di un lucchetto efficiente.

Il Responsabile del P.S.C. controlla la possibile influenza da parte di agenti esterni nei campioni prelevati.

Il Responsabile del P.S.C. controlla lo svolgimento corretto di tutte le operazioni di campionamento e che siano eseguite da persone qualificate.

Il Responsabile del P.S.C. controlla che i campionamenti e le analisi siano effettuate con metodiche ufficialmente riconosciute e tali da non inficiare l'attendibilità dei risultati, e verifica che nei rapporti di prova siano indicate le metodologie utilizzate per le analisi chimiche.

Il Responsabile del P.S.C. raccoglie ed elabora i dati del monitoraggio e verifica gli andamenti nel tempo dei parametri ed il superamento dei limiti di legge.

Nel caso di raggiungimento del livello di guardia sarà ripetuto al più presto il campionamento per verificare la significatività dei dati. Il riscontro di valori anomali comporterà l'attuazione di un piano d'intervento stabilito con gli Enti di Controllo.

A.2 CONTROLLO DELLE ACQUE DI RUSCELLAMENTO

Per l'intervento in argomento, pur non ravvisandosi situazioni di "particolare vulnerabilità ambientale" di cui alla vigente normativa, è stata prevista l'esecuzione di periodiche analisi relative alle acque di drenaggio superficiale o in caso di sospetto inquinamento.

A.3 PERCOLATO

Nel rispetto della vigente normativa, in presenza di percolato e acqua superficiale sono da effettuare prelievi di campioni in punti rappresentativi (eventualmente, in caso di contatto tra le due matrici, con prelievo di un campione rappresentativo della composizione media) e sono da eseguire separatamente campionamento e misurazione (volume e composizione) del percolato in ciascun punto in cui il percolato fuoriesce dall'area.

E' altresì da misurare la quantità di percolato prodotto e smaltito, da correlare con i parametri meteoclimatici al fine di eseguire un bilancio idrico del percolato.

In particolare, devono essere effettuate con cadenza semestrale analisi per la determinazione dei valori dei parametri principali della composizione del percolato stesso, con specifico riferimento a:

1. enterobatteri patogeni
2. anaerobi solfito riduttori
3. pH
4. residuo secco
5. COD

6. BOD5
7. cloruri
8. acidi grassi volatili
9. azoto totale
10. ammoniaca
11. fosforo totale
12. nitriti
13. nitrati
14. fenoli
15. ftalati
16. fluoruri
17. Fe – As – Cn – Pb – Cd – Cr – Ni - Hg
18. solventi organo–clorurati
19. oli minerali/idrocarburi
20. solventi aromatici

A.4 QUALITA' DELL'ARIA

Nel presente piano, nel rispetto della vigente normativa, è stato previsto un monitoraggio delle emissioni gassose, convogliate e diffuse, in grado di individuare anche eventuali fughe di gas esterne al corpo dell'ammasso.

In particolare, sono da monitorare, con frequenza mensile in fase operativa e semestrale in fase post-operativa, i seguenti parametri sul gas:

quantitativo CH_4 CO_2 O_2 mentre è da demandata a specifiche prescrizioni in fase autorizzativi la determinazione della frequenza del monitoraggio di altri parametri quali H_2 - H_2S - polveri totali - NH_3 - mercaptani - composti volatili, con prelievi effettuati mediante catturatori su piastra singola, su volume di 60 lt di aria e successiva incubazione delle piastre rodac alla temperatura di

37°C per 24 h per l'individuazione di enterobatteri e Gram positivi ed a 20°C per 5 giorni per l'isolamento di miceti.

A.5 CONTROLLO GENERALE

Il controllo delle acque di ruscellamento, del percolato, di qualità dell'aria ecc sarà eseguito con la periodicità riportata nella tabella2.

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

	Parametro	Frequenza Misure di 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 discarica	Composizione	Mensile	Semestrale
Acque sotterranee	Livello di falda	Mensile	Semestrale
	Composizione	Trimestrale	Semestrale
Dati meteoclimatici	precipitazioni	Giornaliera	Giornaliera, sommata ai valori mensili
	Temperatura (min, max, 14 h CET)	Giornaliera	Media mensile
	Direzione e velocità del vento	Giornaliera	non richiesta
	Evaporazione	Giornaliera	Giornaliera, sommata ai valori mensili
	Umidità atmosferica (14 h CET)	Giornaliera	Media mensile
Topografia dell'area	Struttura e composizione della discarica	Annualmente	
	Comportamento d'assestamento del corpo della discarica	Semestrale	Semestrale per i primi 3 anni quindi annuale

Il Responsabile del P.S.C. verifica l'attuazione corretta e costante delle operazioni di manutenzione delle seguenti opere, strutture o attrezzature:

- Recinzioni e cancelli

- Aree verdi
- Pavimentazioni
- Rete di collettamento acque meteoriche
- Vasche di stoccaggio percolato
- Bacino di contenimento delle vasche di stoccaggio percolato
- Stoccaggio provvisorio dei rifiuti
- Edificio uffici e servizi
- Pesa automezzi
- Lavaggio ruote
- Mezzi e Macchine operatrici

Nella manutenzioni sono compresi gli interventi di pulizia generale (materiale aerodisperso) e di derattizzazione e disinfestazione (se previsto).

A.6 TRATTAMENTO DELLE NON CONFORMITÀ DEI PARAMETRI DEL MONITORAGGIO AMBIENTALE

Al verificarsi della Non Conformità dei parametri del monitoraggio ambientale si attua quanto segue:

- identificazione dei parametri considerati non conformi;
- avviso al gestore e al laboratorio di analisi per l'individuazione di eventuali anomalie nella fase di campionamento o di esecuzione delle analisi;
- comunicazione all'Ente di controllo della Non conformità e, in caso di riscontro di anomalie, richiesta della ripetizione delle analisi o in altri casi, richiesta di un incontro per stabilire un programma di monitoraggio specifico;

Caserta, 17.11.2011 Prof. Ing. Ferdinando LUMINOSO