

Regione EMILIA ROMAGNA

Provincia di MODENA

Comune di Carpi

DISCARICA D'APPOGGIO ALL'IMPIANTO
DI SELEZIONE E COMPOSTAGGIO DI FOSSOLI NEL
COMUNE DI CARPI (MO)

REALIZZAZIONE DEL 4° LOTTO DELLA DISCARICA DI FOSSOLI NEL COMUNE DI CARPI (MO)

PROGETTO DEFINITIVO

Committente:

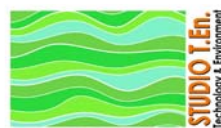


Via Maestri del Lavoro, 38 - 41037 Mirandola (MO)
Tel: 0535 28111 - Fax: 0535 28217
C.F. e P.I.00664670361 - E mail: info@aimag.it

DIRIGENTE TECNICO IMPIANTI:

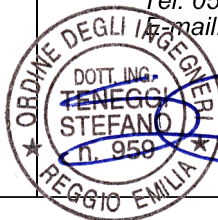
Dott. Paolo Ganassi

Progettista:



Studio T.En.

Via E. Petrolini, 14 - 42122 Reggio Emilia
Tel: 0522 337096 - Fax: 0522 337592
E mail: info@studioten.it



Dott. Ing. Stefano Teneggi

Data: *Maggio 2015*

Scala:

Note:

Oggetto:

PIANO DI GESTIONE POST OPERATIVA

EMISSIONE:	DATA:
SOSTITUISCE IL	
SOSTITUITO DA	

Descrizione

Tav n°:

NORMA

Il piano di gestione post-operativa individua tempi, modalità e condizioni della fase di gestione post-operativa 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.

L'elaborazione che segue richiama, di volta in volta, le modalità e le procedure adottate in conformità con i principi, i criteri costruttivi e gestionali, le indicazioni normative contenute nel D.Lgs. 36/03.

Peraltro il piano di gestione post-operativa deve far proprie le eventuali prescrizioni emanate dall'autorità competente all'atto dell'autorizzazione, ai sensi dei punti h) ed i) dell'art. 10 del citato decreto.

4.1. Elementi del piano.

NORMA

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;*

La recinzione è realizzata secondo i criteri costruttivi di cui al punto 2.8 dell'allegato 1 del D.Lgs. 36/03, con rete metallica di altezza media di ml. 2, su apposito muretto in cemento armato fondato su plinti ed inserito nel terreno, quale elemento di interruzione del piano di campagna.

Si provvederà una volta alla settimana al controllo dello stato di efficienza e manutenzione sia della recinzione che dei cancelli di accesso alla discarica provvedendo, nel minor tempo possibile, alla sostituzione di eventuali parti danneggiate per vetustà o ad opera di animali.

- *rete di raccolta e smaltimento acque meteoriche;*

Come richiesto dai criteri costruttivi di cui al punto 2.3 dell'allegato 1 del D.Lgs. 36/03, le acque meteoriche, denominate anche superficiali, corrivano sulla copertura finale multistrato realizzata. In questo modo si evita l'ingresso incontrollato di acqua nell'ammasso e si riduce la produzione di percolato.

La procedura adottata per la realizzazione della copertura finale, la cui esecuzione definitiva è prevista dopo alcuni anni dall'inizio della fase post-operativa, ad assestamento principale avvenuto, dovrebbe garantire il rispetto della sagomatura imposta al cumulo.

In questo modo le acque meteoriche raggiungono i canali realizzati sul perimetro della discarica, in parte a cielo aperto e in parte tombati; questi scaricano le acque, dopo essere passati attraverso un sedimentatore e disoleatore, nel Cavo Gavasseto e nel Canale Marengo che corrono lungo il perimetro ovest della discarica.

Settimanalmente è previsto un controllo sia del corpo discarica che del sistema di deflusso delle acque, in modo da garantire la manutenzione della rete di drenaggio delle acque superficiali.

Si prevede quindi di eseguire la periodica pulizia, con periodicità annuale, dei canali a cielo aperto con apposito escavatore meccanico e dei tratti tombati, e la verifica delle pendenze della copertura, anche attraverso i controlli topografici e morfologici descritti nel *Piano di sorveglianza e controllo*. Nel caso di depressioni si interverrà con apporti di terreno e ricarichi, nel rispetto della struttura, della composizione e degli spessori indicati dalla norma per la copertura definitiva. Le quantità e le metodologie operative dovranno essere definite volta per volta, in funzione dei dati accertati.

NORMA

- *viabilità interna ed esterna;*

Come già descritto in progetto, l'impianto di discarica è dotato di una rete di viabilità interna, sia in accesso sia sull'intero perimetro dell'area; in fase post operativa si provvederà settimanalmente ad una verifica visiva delle condizioni della suddetta rete, predisponendo in caso di necessità la risagomatura della sede stradale, la compattazione dei ricarichi e la pulizia dei sistemi di allontanamento delle acque di proiezione diretta.

NORMA

- *sistema di drenaggio del percolato;*

Il sistema di drenaggio del percolato rimarrà in funzione fino alla fine della fase post-operativa, con sollevamento del percolato e il suo rilancio alle vasche di stoccaggio.

Il controllo della quantità e della qualità del percolato prodotto dall'invaso rappresenta uno degli aspetti essenziali per la conoscenza dell'impianto. In effetti la caratterizzazione chimica del percolato consente l'interpretazione dei processi biodegradativi in atto mentre la quantità drenata permette di verificare, anche nel lungo tempo, l'efficienza dei sistemi di copertura adottati.

Il controllo verrà fatto per singolo lotto, con le periodicità previste dal *Piano di sorveglianza e controllo*, in modo da poter esaminare singole parti dell'impianto complessivo; l'andamento del livello all'interno della discarica verrà monitorato in corrispondenza dei pozzi di rilancio e potrà essere modificato, secondo le modalità già descritte e riprese nel punto finale di questo piano.

Le operazioni di manutenzione sono previste nei confronti delle apparecchiature di sollevamento del percolato in quanto la rete fissa di trasporto è interrata, ma sono presenti lungo tutto il percorso dei pozzetti di controllo che consentono di verificare periodicamente eventuali perdite della stessa.

Si provvederà quindi ad una verifica annuale dell'efficienza delle pompe installate, sia in funzione delle ore di reale funzionamento che della portata complessiva; il gestore prevede quindi di effettuare verifiche visive settimanali, in cui si potrà accertare l'effettiva funzionalità

delle attrezzature e a cui potranno seguire le operazioni del caso, fino alla sostituzione della apparecchiatura.

Il tubo dreno principale del fondo invaso, in corrispondenza dell'estremità opposta al pozzo di rilancio del percolato, è stato prolungato in scarpata, fino a farlo emergere al di fuori del corpo dei rifiuti; in questo modo il tubo resta accessibile anche dopo la fase operativa della discarica, consentendo l'introduzione di sonde ed apparecchiature per effettuare appositi lavaggi di pulizia del collettore.

Le operazioni di ispezione e manutenzione verranno periodicamente coordinate in funzione dei valori monitorati nei pozzi di rilancio .

NORMA

- *rete di captazione, adduzione, riutilizzo e combustione del biogas;*

Tra le opere impiantistiche che contraddistinguono un impianto di discarica va annoverato, certamente, il sistema per il controllo, il trasporto e la combustione del biogas.

L'impianto per la gestione del biogas si caratterizza rispetto ai sistemi di drenaggio e rilancio del percolato prima descritti. In effetti la produzione di emissioni gassose si concentra nei primi anni della fase post-operativa della discarica e già dopo 15-20 anni si può dire conclusa. In questo periodo, peraltro non breve, questo sistema riveste però una importanza tutta speciale, in quanto i potenziali impatti sull'aria sono quelli più evidenti all'esterno e, quindi, più temuti dal gestore.

Inoltre l'impiantistica connessa a questo punto è certamente quella più articolata e complessa, con necessità di frequenti controlli e regolazioni, automatiche e manuali, gestite da sistemi di monitoraggio in feed-back e/o in funzione dell'esperienza acquisita dai tecnici.

Si può prevedere il seguente schema di intervento, con breve descrizione delle varie manutenzioni da effettuare da parte del gestore:

- ☒ controllo dell'efficienza dei pozzi verticali di drenaggio;
- ☒ controllo della rete di trasporto secondaria, con verifica delle pendenze di posa del collettore nel tratto soggetto agli assestamenti della massa dei rifiuti;
- ☒ verifica della guardia idraulica e del separatore di condensa del presidio di gestione;
- ☒ controllo della rete di trasporto principale, posata sulle strutture arginali in terra o in tratti stradali, compreso gli scaricatori ed i serbatoi di condensa in linea;

- ☒ verifica del funzionamento dell'impiantistica installata nella stazione di aspirazione;
- ☒ controllo della combustione in torcia;
- ☒ controllo del funzionamento dei sistemi di recupero energetico installati.

In altri termini si può affermare che tra le opere necessarie alla gestione post-operativa, sono da inserire anche quelle relative all'impianto di captazione, aspirazione e combustione del biogas. Queste comprendono:

- ☒ il controllo della quantità e della qualità del biogas in ingresso nel sistema (vedi *Piano di sorveglianza e controllo*) e delle emissioni in uscita (temperatura, concentrazione di ossigeno e tempo di ritenzione);
- ☒ la periodica taratura delle valvole di regolazione dei flussi;
- ☒ l'individuazione e la sostituzione di parti inefficienti, non correttamente funzionanti o solo giunte a fine vita media;
- ☒ il periodico controllo delle parti automatiche e di controllo del processo.

NORMA

- *sistema di impermeabilizzazione sommitale;*

La barriera sommitale, corrispondente alla copertura definitiva finale, rappresenta la protezione della discarica rispetto ad agenti atmosferici e condizioni ambientali esterni. E' evidente che il sistema multibarriera è tale da impedire l'ingresso dall'alto anche nei confronti delle azioni di manutenzione, che si ferma, ragionevolmente, allo strato vegetale. Queste azioni vengono descritte nel punto successivo.

Le operazioni di manutenzione nei confronti degli altri strati possono essere svolte in modo indiretto, controllando l'efficienza del sistema di drenaggio del biogas (strato a contatto con il rifiuto) e di drenaggio delle acque di infiltrazione (strato a contatto con lo strato vegetale). L'efficienza della geomembrana deriva, chiaramente, dal differenziale che deve caratterizzare i due ambienti sopradescritti, tra loro separati fisicamente.

NORMA

- *copertura vegetale, procedendo ad innaffiature, periodici sfalci, sostituzione delle essenze morte;*

Rientrano nella manutenzione della copertura vegetale le opere di ricarica, modellamento e livellamento con terreno vegetale e ripristino del manto erboso al fine di ricostruire la sagoma di progetto iniziale (a compenso dell'assestamento del rifiuto in fase di mineralizzazione). Il ricarica avviene, come richiesto dalle usuali tecniche agronomiche, preferibilmente alla fine del periodo invernale, con trattamento e successiva semina.

Il personale addetto dovrà effettuare, comunque, una periodica manutenzione delle aree verdi e in particolare dovranno essere eseguiti i seguenti principali interventi:

- ☒ sfalcio erba almeno due volte l'anno tramite decespugliatore in prossimità di aree difficilmente raggiungibili o, ove possibile, si provvederà allo sfalcio meccanico,
- ☒ taglio annuale degli arbusti, sia internamente che esternamente all'impianto, compresi quelli nei fossi di scolo,
- ☒ annaffiatura dell'area verde, che avverrà esclusivamente nella stagione estiva

NORMA

- *pozzi e relativa attrezzatura di campionamento delle acque sotterranee;*

La manutenzione di queste parti è assai delicata e viene affidata quindi a personale esperto. Periodicamente l'addetto Aimag verifica la funzionalità e, qualora si verificassero danni o condizioni tali da pregiudicare l'efficienza del sistema, sarà prassi procedere alla chiusura del pozzo ed alla costruzione di un nuovo punto di campionamento.

NORMA

- *modalità e frequenza di asportazione del percolato, garantendo comunque il mantenimento dello stesso al livello minimo possibile.*

Le acque di percolazione prodotte dalla discarica vengono sollevate dai singoli pozzi di raccolta e convogliate nella vasca di stoccaggio temporaneo.

Tale procedura rimane attiva ed inalterata sia nella fase gestionale operativa che post-operativa, con pompe descritte nel progetto e periodicamente mantenute.

Il livello del percolato all'interno della discarica, sia in fase gestionale che post operativa, viene controllato agendo sui dispositivi di attacco e stacco dell'apparecchio di sollevamento, in modo tale di avere la pompa sommersa sempre coperta da almeno 30 cm di eluato, ma non più di 70-100 cm di percolato all'interno dell'invaso.

Mantenendo questo battente si limita al massimo la possibile fuoriuscita di biogas attraverso i pozzi di captazione del percolato.

L'asportazione del percolato avverrà in funzione delle precipitazioni e del conseguente riempimento delle vasche di stoccaggio.