



COMUNE DI MELIZZANO

PROVINCIA DI BENEVENTO



POR Campania FESR 2007/2013

Obiettivo Operativo 1.2

LAVORI PER LA BONIFICA DELLA DISCARICA DI RR.SS.UU. ALLA LOCALITA' SCARRUPI

PROGETTO ESECUTIVO

COMMITTENTE

Amministrazione Comunale

Il R.U.P.

Ing. Matteo IANNOTTI

L' R.T.P.

IL CAPOGRUPPO

Ing. Giuseppe CANELLI

Ing. Maurizio PERLINGIERI

Ing. Flavia FURNO

Ing. Marialuisa MORONE

APPROVAZIONI

ELAB. 17

Piano di Monitoraggio e
Controllo Post Operam

PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO POST OPERAM

Al fine di verificare che la discarica non determini fenomeni di inquinamento dell'ambiente circostante, è prevista la realizzazione di uno specifico sistema di monitoraggio, questo sarà organizzato secondo le prescrizioni del Decreto Legislativo n° 36/2003, che definisce i parametri da misurare e la cadenza delle misure per un periodo di 30 anni dalla chiusura della discarica (art. 8 comma 1 lett. m e allegato 1 punto 2.2 del D.Lgs 36/03). Quindi nel caso in oggetto la cui dismissione è avvenuta nel 1995, il monitoraggio e controllo dev'essere realizzato fino al 2025.

Il Gestore effettuerà il controllo, la sorveglianza dei fattori ambientali ed i relativi prelievi ed analisi, avvalendosi di personale e laboratori qualificati ed indipendenti, secondo le metodiche ufficiali e relativamente ai seguenti aspetti:

1. acque sotterranee;
2. acque di drenaggio superficiale;
3. sedimenti;
4. suolo;
5. gas di discarica - pozzi estrazione biogas;
6. parametri meteo-climatici;
7. stato del corpo della discarica;
8. stabilità dell'argine di contenimento dei rifiuti;

riportando:

- A. misure continue e discontinue;
- B. le misure indirette (parametri sostitutivi, bilancio di massa, fattore di emissione, etc);
- C. elenchi dei metodi di monitoraggio riferiti a norme vigenti (decreto 31/01/2005);
- D. modalità di espressione dei risultati;
- E. gestione dell'incertezza di misura e dei tempi di monitoraggio;
- F. punti di campionamento;
- G. parametri da analizzare e frequenza delle misure;
- H. piano d'intervento in caso di emergenza legata alle soglie di guardia fissate.

Il sistema di monitoraggio descritto è finalizzato a controllare lo stato dell'ambiente e verificare l'eventuale insorgere di emergenze ambientali connesse alla presenza della discarica.

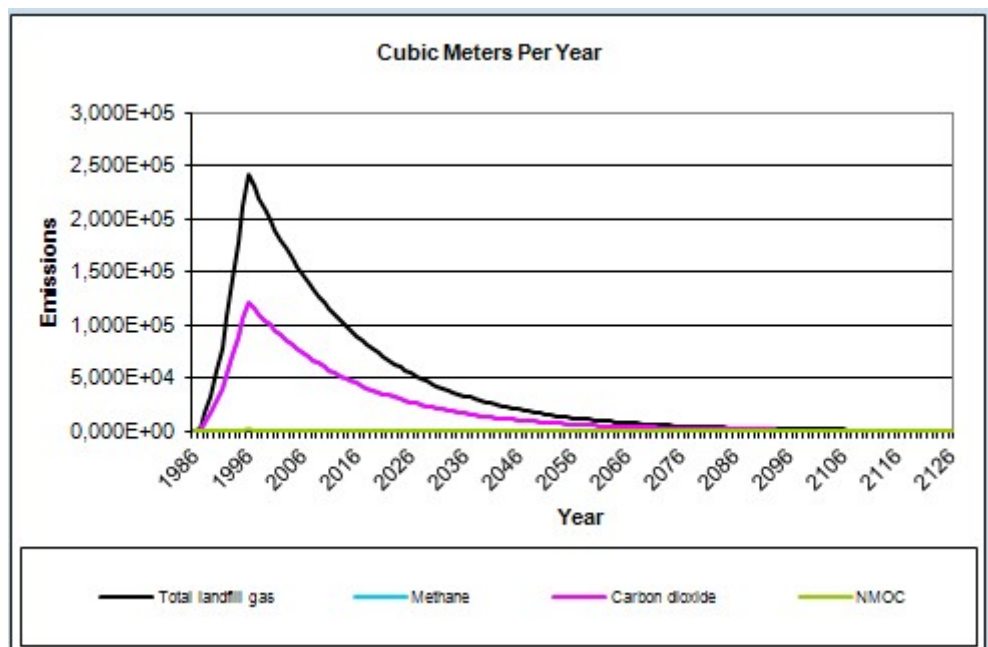
Sono previste dal progetto, specifiche procedure di intervento da attuare nel caso in cui si riscontrino superamenti di determinate soglie di allarme, ovvero situazioni di inquinamento.

Da un'attenta analisi geo-morfologica, tenendo conto dell'attuale stato del sito e valutando che la discarica è ormai inattiva da ben 20 anni si può stabilire che vi sia:

- Scarsa presenza di biogas.

Dal calcolo effettuato (allegato alla relazione geologica), tenendo conto della tipologia dei rifiuti conferiti, del loro quantitativo annuo e degli anni di esercizio della discarica, si può affermare che il picco di formazione di biogas totale si è avuto nel tra il 1990 e 1996 con una produzione di circa 300 m³ per poi diventare 50 m³ nel 2006 e sempre più diminuire se non si intervenisse con la bonifica.

La scarsa presenza di biogas dedotta dalla verifica effettuata sulla base della reazione geologica, è supportata anche da riscontri riportati in letteratura dove si possono facilmente ritrovare i dati teorici relativi alla curva di produzione del biogas in funzione del tempo, per discariche simili a quella oggetto d'intervento per geomorfologia e caratteristiche dei rifiuti presenti.



L'analisi del grafico mostra che la curva cresce fino ad un picco, registrato dopo circa 10/15 anni, dove la produzione è a circa il 70%. La curva poi scende tendendo ad azzerarsi dopo i 30 anni. Intorno ai 20 anni si ha una produzione di biogas inferiore al 12%.

Impatti e misure di mitigazione in fase di gestione post-operativa

✓ Componente ambiente idrico

Obiettivo del monitoraggio è quello di verificare l'efficacia dell'intervento di bonifica realizzato, tenendo sotto controllo tutti i parametri a rischio per le matrici ambientali.

A tale scopo sono stati individuati, 3 punti (piezometri) di monitoraggio rappresentativi e significativi, scelti anche in relazione dell'estensione della discarica.

Nei punti di monitoraggio individuati verrà, inoltre, rilevato il livello di falda.

Il rispetto dei parametri di legge verranno riscontrati anche sulle acque superficiali presso i preposti pozzi, in cui confluiscono le acque meteoriche di ruscellamento regimate dal canale di raccolta posto a valle del corpo rifiuti.

Tenendo conto del D.L. n. 36/2003, il piano di monitoraggio comprenderà il controllo dei parametri riportati nella tabella 1, ponendo particolare attenzione al Ferro, Manganese e Piombo per i quali è stato evidenziato un rischio non accettabile per la risorsa idrica sotterranea.

Il programma di campionamento prevede controlli ogni 6 mesi per i parametri definiti fondamentali e annualmente per tutti gli altri.

Tabella 1 - Analisi delle acque sotterranee e superficiali	
Parametri	*= parametri fondamentali da valutare semestralmente
* pH	
* temperatura	
* Conducibilità elettrica	
* Ossidabilità Kübel	
BOD5	
TOC	
Ca, Na, K	
* Cloruri	
* Solfati	
Fluoruri	

IPA
* Metalli: Fe, Mn, Al
Metalli: As, Cu, Cd, Cr totale, Cr VI, Hg, Ni, Pb , Mg, Zn
*Azoto ammoniacale, nitroso e nitrico
Tallio, Anilina

La gestione post-esercizio della discarica prevede un sistema di raccolta delle acque meteoriche superficiali che saranno convogliate in pozzi separati, dopo un attento confronto con i parametri normativi del D.Lgs. 152/06, in merito allo scarico in corpo idrico superficiale, e dopo l'autorizzazione del comune di Melizzano, potranno essere sversate nel torrente a valle.

Va comunque valutato, che la realizzazione del sistema di raccolta delle acque bianche superficiali, tramite fosso di scolo, e il capping della discarica danno comunque garanzie di una minore infiltrazione di acque all'interno del corpo della discarica.

Tenendo conto che la gestione delle acque di discarica deve essere condotta per un tempo non inferiore a 30 anni dalla data di chiusura definitiva dell'impianto, e considerando che la discarica è stata chiusa nel 1994, i tempi di monitoraggio si riducono ormai circa a 10 anni. Anche, in questo caso, il gestore si riserva di modificare la pianificazione se dopo 3-4 anni non si riscontrano particolari e sensibili variazioni.

✓ Componente suolo e sottosuolo

La funzione principale al fine dell'allontanamento delle acque meteoriche per evitare meccanismi di erosione della copertura finale soprattutto nelle superfici con maggior pendenza è svolta essenzialmente dalla corretta impostazione delle pendenze previste sul rilevato.

Tale corretta conformazione svolge ovviamente anche la funzione di limitare l'accesso dell'acqua negli strati sottostanti.

Per quanto riguarda invece i problemi connessi ai cedimenti inesorabilmente generati dai fenomeni di trasformazione nel tempo dei rifiuti, va segnalato che l'ormai avvenuta stabilizzazione del corpo discarica rende l'impatto potenziale del tutto trascurabile.

Si prevede comunque di effettuare per i primi 2 anni un rilievo piano altimetrico mediante il quale monitorare cedimenti anche nell'ordine di pochi centimetri; naturalmente nel caso non si abbiano variazioni di rilievo i celerimetrici saranno previsti con cadenza maggiore.

✓ Componente atmosfera

La scarsa presenza di biogas, consente di azzerare l'impatto esercitato dalla discarica in termini di emissione in atmosfera, sia in termini di odori molesti intorno al perimetro, sia in termini di emissioni di gas serra. Per permettere comunque la fuoriuscita di gas residuale, nel capping verranno previsti dei pozzetti sfiatatoi.

Il gestore si riserva, inoltre, durante le operazioni di cantiere di valutare l'Indice Respirometrico necessario per misurare indirettamente la stabilità biologica della sostanza organica, attraverso la misura della respirazione aerobica.

In particolare, ai sensi del D. Lgs. 36/2003, verrà eseguito il prelievo in 2 punti a monte e a valle della discarica lungo la direttrice del vento dominante al momento del campionamento, oltreché sui 5 punti di sfiato del biogas, per il monitoraggio delle emissioni, in particolare con la seguente cadenza temporale:

semestrale: Metano (CH₄), Anidride Carbonica (CO₂), Ossigeno (O₂)

annuale: Acido Solfidrico (H₂S), Ammoniaca (NH₃), Composti Organici Volatili (COV)

✓ Componente rumore

Le soluzioni tecniche adottate non comportano emissioni rumorose significative: di conseguenza l'impatto in questa fase è praticamente trascurabile.

✓ Componente flora, fauna ed ecosistemi

Le attività di gestione post-operativa della discarica non comportano un significativo impatto sulle componenti in esame. La riqualificazione ambientale dell'area, consentirà anzi di avere delle ricadute positive in termini di ricostruzione di un ecosistema vitale sulla stessa area che attualmente risulta povera di specie.

✓ Componente paesaggio

Ad avvenuta bonifica è prevista una significativa trasformazione dell'area con interventi di riqualificazione ambientale a verde da realizzare al di sopra della copertura definitiva, che verrà sovrastata da uno strato di terreno vegetale.

Gli elementi previsti per la ri-ambientalizzazione, costituiti da piantumazioni di arbusti ed alberi, connotano l'area in maniera significativa, trasformandola dal punto di vista paesaggistico in maniera ampiamente positiva rispetto alla situazione attuale, che risulta invece alterata per la presenza della vecchia discarica.

Le opere a verde previste completano la tipologia ambientale esistente e quindi vanno a ricreare l'ambiente all'interno del paesaggio, che in alcuni decenni potrà evolversi in un ecosistema completo, consentendo di dimenticare l'originario impiego dell'area come discarica.

Nella successiva Tabella 2 è riportato il piano di campionamento previsto per le componenti sopra descritte :

Componente	Parametro	Frequenza misure gestione postoperativa
Acque superficiali di drenaggio	Composizione	Semestrale
Acque sotterranee	Livello di falda	Semestrale
	Composizione	Semestrale
Emissioni diffuse	Indice respirometrico	Semestrale

Melizzano, Agosto 2014

Il tecnico