

-Provincia di Fermo-

-Comune di Fermo-



Discarica per rifiuti non pericolosi progetto di ampliamento tramite sormonto

Procedura di V.I.A. ai sensi dell'art. 23 del D.Lgs.152/2006 e s.m.i e art.12 della L.R. 3/2012
A.I.A. ai sensi dell'art. 29 ter del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.

DOCUMENTO Studio Impatto Ambientale Integrazioni Provincia di Fermo prot. 9920 del 24.05.2018		TITOLO Piano di gestione post-operativa		ALLEGATO N. <div style="font-size: 2em; text-align: center;">H</div>
PROPONENTE Fermo Ambiente Servizi Impianti Tecnologici Energia srl unipersonale Sede Legale: Via Mazzini, 4 63900 Fermo (FM) Sede Operativa: C.da San Biagio, 63900 Fermo (FM) Tel. 0734/622095 Fax 0734/622095		CODICE PROGETTO <div style="font-size: 1.2em; text-align: center;">14.30.1/18</div>		DATA <div style="font-size: 1.2em; text-align: center;">22/06/2018</div>
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE E PROGETTAZIONE SEZIONE C: INTERVENTI LINEE TRATTAMENTO RIFIUTI SOLIDI <div style="display: flex; align-items: center;"> <div> Ing. Fabio CONTI Via dell' Industria, 279 62014 Corridonia (MC) Tel/Fax 0733/28.37.27 Cell. 329/9770102 e-mail: fabioconti@email.it </div> </div>		TIMBRO PROFESSIONALE		
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE E PROGETTAZIONE SEZIONE C: INTERVENTI LINEE TRATTAMENTO RIFIUTI SOLIDI <div style="display: flex; align-items: center;"> <div> Ing. Michele MARZIALI Via Indipendenza 91 - 63857 Amandola (FM) Tel. - Fax 0736.847318 - 349.5981067 E-mail: michele.marziali@gmail.com </div> </div>		TIMBRO PROFESSIONALE		

SOMMARIO

0	PREMESSA	2
1	PROGRAMMA DI SORVEGLIANZA E CONTROLLO POST-CHIUSURA	2
1.1	RECINZIONE E CANCELLI DI ACCESSO	3
1.2	RETE DI RACCOLTA E SMALTIMENTO DELLE ACQUE METEORICHE	4
1.3	VIABILITA' INTERNA ED ESTERNA	4
1.4	SISTEMA DI DRENAGGIO DEL PERCOLATO E MANUTENZIONE DELLE RETI	5
1.5	RETE DI CAPTAZIONE, ADDUZIONE, RIUTILIZZO E COMBUSTIONE BIOGAS	5
1.6	SISTEMA DI IMPERMEABILIZZAZIONE SOMMITALE	5
1.7	COPERTURA VEGETALE	6
1.8	MONITORAGGIO OPERE STRUTTURALI	6
1.9	MONITORAGGIO DELLE ACQUE	7
1.10	MODALITA' E FREQUENZA DI ASPORTAZIONE DEL PERCOLATO	7
1.11	MANUTENZIONE E RIPARAZIONE DELLA COPERTURA (SIGILLATURA FINALE)	7
2	NOTE FINALI	8
3	FREQUENZA DEI CONTROLLI IN FASE DI POST-CHIUSURA	9
3.1	PERCOLATO, ACQUE PROFONDE E SUPERFICIALI	9
3.2	QUALITA' DELL'ARIA	12
3.3	BIOGAS DI DISCARICA	12
3.4	DATI METEOCLIMATICI	13
3.5	TOPOGRAFIA DELL'AREA E OPERE STRUTTURALI	14
4	RAPPORTI E RENDICONTAZIONE	15

0. PREMESSA

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.

La procedura di chiusura della discarica può essere attuata solo dopo la verifica della conformità della morfologia della discarica e, in particolare, della capacità di allontanamento delle acque meteoriche, a quella prevista nel progetto tenuto conto di quanto indicato all'articolo 8, comma 1, lettere c) ed e) del D.lgs. 36/2003.

La discarica, o una parte della stessa, è considerata definitivamente chiusa, solo dopo che l'ente territoriale competente al rilascio dell'autorizzazione ha eseguito un'ispezione finale sul sito.

1. PROGRAMMA DI SORVEGLIANZA E CONTROLLO POST-CHIUSURA

- Il titolare dell'autorizzazione nomina un tecnico (persona fisica) responsabile delle operazioni di gestione post - chiusura della discarica e lo comunica alla Provincia ed all'ARPAM territorialmente competenti;
- La durata della fase di post chiusura e la relativa gestione riguarderà un periodo di trenta anni dall'ultimo scarico (come previsto dal Decreto n. 36, art. 8 comma 1, punto m); tale periodo potrà essere ridotto o prolungato, fino a conseguire la cessazione totale delle emissioni di percolato e biogas ed alla completa stabilizzazione biologica della massa di rifiuto;
- La durata del periodo di post chiusura è posta anche in relazione alla cessazione dei fenomeni di assestamento della massa dei rifiuti e dell'evoluzione nel tempo della qualità e quantità del percolato e del biogas;
- La Società *Fermo A.S.I.T.E. s.r.l.u.* provvederà a garantire la sorveglianza e i controlli della discarica fino a quando l'Ente competente accerterà che la discarica non comporti rischi

per la salute e l'ambiente. In particolare, verranno garantiti i controlli e le analisi del biogas, del percolato e delle acque superficiali e di falda che potranno essere interessate;

- Nella fase post-operativa gli aspetti più importanti sono le manutenzioni che dovranno garantire il processo evolutivo della discarica in sicurezza, fino alla totale cessazione delle emissioni nell'ambiente prodotte dalla massa dei rifiuti. In particolare, si provvederà alle seguenti operazioni di manutenzione e verifiche:
 - recinzione e cancelli di accesso;
 - rete di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche;
 - viabilità interna ed esterna;
 - sistema di drenaggio del percolato e manutenzione delle reti;
 - rete di captazione adduzione, riutilizzo e combustione biogas;
 - sistema di impermeabilizzazione sommitale;
 - copertura vegetale procedendo ad innaffiature, periodici sfalci, sostituzione delle essenze morte;
 - monitoraggio delle acque - pozzi e relativa attrezzatura di campionamento delle acque sotterranee;
 - monitoraggio opere strutturali (opera di sostegno, argine in terra);
 - modalità e frequenza di asportazione del percolato;
 - manutenzione e riparazione della copertura (sigillatura finale).

1.1 RECINZIONE E CANCELLI DI ACCESSO

La recinzione verrà mantenuta per la delimitazione dell'intero impianto e dovrà impedire l'accesso agli estranei, alla fauna selvatica e animali randagi.

La recinzione dovrà essere mantenuta nelle stesse condizioni di efficienza della fase di esercizio, per quanto attiene sia l'altezza che la funzione, dovrà essere ispezionabile sia nel lato interno che in quello esterno attraverso il mantenimento di due piste e/o camminamenti paralleli ed adiacenti alla recinzione.

Per il primo quinquennio, il controllo di eventuali lacerazioni o cedimenti o manomissioni verrà effettuato mediante ispezione visiva mensile; per il secondo quinquennio, con frequenza quadrimestrale e per resto, fino al termine della fase post — operativa, con frequenza semestrale. I controlli e lavori di manutenzione eventualmente eseguiti dovranno essere riportati su un apposito registro che verrà mantenuto presso gli uffici dell'impianto.

Qualora venissero rilevati dei varchi al di sotto della recinzione per l'attraversamento di animali selvatici e/o randagi, la recinzione dovrà essere ripristinata il prima possibile.

Nel cancello principale verrà mantenuto il sistema di controllo mediante videocamera.

1.2 RETE DI RACCOLTA E SMALTIMENTO DELLE ACQUE METEORICHE

Le acque di drenaggio superficiali non dovranno entrare in contatto con i rifiuti. Qualora fossero convogliate sopra il corpo discarica, le canalizzazioni dovranno essere immediatamente impermeabilizzate. Dette canalizzazioni dovranno essere progettate e costruite sulla base dei massimi di piovosità ricorrenti almeno con frequenza trentennale. Particolare attenzione verrà posta ai pozzetti ed alle caditoie di raccolta delle acque bianche che verranno controllate mediante ispezione visiva dopo ogni evento piovoso di media forza e qualora necessario si provvederà alla pulizia. Si dovrà impedire o limitare l'infiltrazione di acqua ai fianchi della discarica.

Si dovrà provvedere alla manutenzione ed alla pulizia periodica di tutte le opere della rete di raccolta delle acque correnti superficiali, al fine di assicurare l'efficienza delle stesse nel tempo. Particolare attenzione dovrà essere posta alla manutenzione e alla pulizia dell'opera idraulica di attraversamento, prevista nella porzione centrale dell'opera di sostegno in cestoni, avente il compito di captare le acque provenienti dalla canaletta di monte, per restituirle, passando sotto la cestonata, alla medesima canaletta prevista dal Piano di Ripristino Ambientale approvato posta a valle.

I controlli e lavori di manutenzione eventualmente eseguiti dovranno essere riportati su un apposito registro che verrà mantenuto presso gli uffici dell'impianto.

1.3 VIABILITÀ INTERNA ED ESTERNA

La viabilità esterna e di accesso al centro rifiuti ed alla discarica sarà praticabile per il transito di due mezzi in contemporanea nel doppio senso di marcia e sarà dotata di segnaletica, secondo quanto previsto dal codice della strada.

La viabilità interna permanente resterà custodita con segnaletica e protetta da sistemi di raccolta delle acque meteoriche e rappresenta l'accesso principale per la custodia della vegetazione arborea. La viabilità interna temporanea sarà realizzata in modo da limitare i danni al manto di copertura. L'esecuzione di tali opere è legata ad eventuali lavori di manutenzione e riparazione della sigillatura finale o a particolari fenomeni di produzione di biogas e percolato. Tali piste verranno realizzate solo se indispensabili per le opere di manutenzione e, comunque, dovrà essere effettuato il ripristino dello stato dei luoghi dopo avere effettuato le manutenzioni.

1.4 SISTEMA DI DRENAGGIO DEL PERCOLATO E MANUTENZIONE DELLE RETI

La raccolta del percolato è realizzata mediante una rete di drenaggio che, dal fondo discarica, lo convoglia, attraverso condotta di sicurezza, nelle vasche in calcestruzzo esterne al corpo rifiuti.

Durante il post esercizio, dovrà essere mantenuta efficiente la rete di raccolta del percolato, il sistema di pompaggio e il metodo di stoccaggio temporaneo. Notevole importanza riveste il monitoraggio della rete del percolato, che dovrà essere effettuata nei punti accessibili almeno una volta all'anno al fine di assicurare il corretto deflusso dello steso.

Il sistema di stoccaggio mediante laghetti impermeabilizzati e aperti in terra, potrà essere ridotto se per un periodo di almeno cinque anni risulterà essere inutilizzato. In tal caso, si potrà procedere allo smantellamento dei laghetti artificiali ed al ripristino della morfologia e dell'habitat originari.

Al termine della fase post operativa (quando cesserà la produzione del percolato), tutti i laghetti saranno smantellati, ad esclusione delle vasche in calcestruzzo che rimarranno in efficienza come presidio permanente.

1.5 RETE DI CAPTAZIONE, ADDUZIONE, RIUTILIZZO E COMBUSTIONE BIOGAS.

A partire dall'ultimo scarico dei rifiuti, e per un periodo di almeno dieci anni, è necessario mantenere in efficienza il sistema di captazione e sfruttamento energetico del biogas. Il sistema di estrazione e trattamento del biogas deve essere mantenuto in esercizio per tutto il tempo in cui nella discarica è presente la formazione del gas.

L'estrazione controllata del biogas continuerà fino a quando il tenore di metano e delle altre sostanze in esso contenute, consenta una combustione naturale dello stesso. L'effetto inquinante dello stesso potrà considerarsi esaurito, quando, per almeno cinque controlli consecutivi, la concentrazione di metano risulti inferiore o uguale allo 0,1%.

Quando l'operazione non sarà più economicamente conveniente, si manterrà ugualmente efficiente la rete di aspirazione del biogas il quale verrà convogliato e bruciato in torcia ad alta temperatura.

1.6 SISTEMA DI IMPERMEABILIZZAZIONE SOMMITALE

La copertura superficiale della discarica, come previsto ai punti 1.2.3 e 2.4.3 dell'Allegato 1 del D.lgs. n. 36/2003, permetterà:

- l'isolamento dei rifiuti dall'ambiente esterno;
- la minimizzazione delle infiltrazioni di acqua;
- la riduzione al minimo delle necessità di manutenzione;
- la minimizzazione dei fenomeni di erosione;

- la resistenza agli assestamenti ed a fenomeni di subsidenza localizzata.

La copertura sarà realizzata mediante una struttura multistrato costituita dal basso verso l'alto dai seguenti strati:

1. Strato superficiale di copertura con spessore maggiore o uguale a 1 m che favorisca lo sviluppo delle specie vegetali di copertura, fornisca una protezione adeguata contro l'erosione e consenta di proteggere le barriere sottostanti dalle escursioni termiche;
2. Strato drenante protetto da eventuali intasamenti in grado di impedire la formazione di un battente idraulico sopra le barriere;
3. Strato minerale superiore compattato di spessore maggiore o uguale a 0,5 m e di conducibilità idraulica maggiore o uguale a 10^{-8} m/s o equivalente;
4. Strato di drenaggio del gas e di rottura capillare, protetto da eventuali intasamenti, con spessore maggiore o uguale a 0,5 m;
5. Strato di regolarizzazione per la corretta messa in opera degli elementi superiori.

1.7 COPERTURA VEGETALE

La copertura vegetale verrà adeguatamente mantenuta, specialmente nella fase di attecchimento e di crescita ed in particolare nei primi cinque anni; si procederà ad innaffiature nei periodi di siccità, alla sostituzione delle essenze morte ed alla pulizia del sottobosco. Le specie inserite saranno soprattutto specie autoctone.

1.8 MONITORAGGIO OPERE STRUTTURALI

Al fine di una corretta gestione delle opere strutturali esistenti e delle loro parti nel corso degli anni di esercizio sono previsti dei sistemi di controllo e interventi, da eseguire a cadenze temporalmente prefissate, tutti individuati e riportati nei rispettivi piani di controllo e manutenzione redatti per le singole opere. In particolare le principali opere strutturali sono:

- l'opera di sostegno in cemento armato e gabbioni ubicata nella porzione centrale dell'area di discarica;
- l'argine in terra posto nell'area di ampliamento della vasca C.

Per tutte le opere è previsto un monitoraggio topografico, da attivare già in fase operativa, al fine di verificare l'integrità ed eventuali deformazioni delle opere superiori ai limiti di accettabilità dei complessi manufatti-terreno, e quindi se ritenuti necessari realizzare degli interventi strutturali compensativi finalizzati alla stabilizzazione delle opere.

1.9 MONITORAGGIO DELLE ACQUE

La rete di osservazione necessaria per conoscere l'evoluzione del sistema acqua è composta da 11 punti di cui 8 relativi alle acque sotterranee e 3 relativi alle acque di drenaggio superficiale. Questi punti di controllo sono disposti intorno al corpo rifiuti, nel rispetto dell'orografia del sito e della circolazione delle acque e verranno mantenuti in esercizio per tutto il periodo di post- chiusura.

Nelle zone esterne al perimetro dell'area occupata dai rifiuti sono installati i punti di controllo delle acque profonde consistenti in pozzi e piezometri. Nei punti di monitoraggio individuati verrà rilevato il livello di falda. In funzione della soggiacenza della falda, delle formazioni idrogeologiche del sito e della qualità delle acque sotterranee, verrà 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 di intervento prestabilito, come individuato nell'autorizzazione e ripetere al più presto il campionamento per verificare la significatività dei dati.

Qualora ne ricorra la necessità, nel caso un punto di controllo vada fuori servizio per cause accidentali, si dovrà procedere alla realizzazione di un nuovo punto su di un'area ugualmente significativa.

1.10 MODALITÀ E FREQUENZA DI ASPORTAZIONE DEL PERCOLATO.

La discarica è dotata di un depuratore per il percolato di discarica; questo sistema verrà mantenuto in esercizio per tutto il periodo di produzione del percolato. Il concentrato residuo del percolato, verrà, comunque, reimpresso in discarica mediante il sistema di infiltrazione controllata costituita da una rete di tubazioni e di pozzi preventivamente predisposta. I fanghi verranno, invece, collocati in una discarica in esercizio.

L'effetto inquinante del percolato si ritiene esaurito quando, a seguito delle analisi effettuate sullo stesso, vengano rispettati i limiti previsti dalla tabella n. 3 dell'Allegato 5 (Parte Terza) al D.Lgs 152/06 e s.m.i. per le emissioni in acque superficiali, per almeno quattro analisi consecutive nel corso di un anno.

1.11 MANUTENZIONE E RIPARAZIONE DELLA COPERTURA (SIGILLATURA FINALE).

Qualora nella copertura si verificano dei cedimenti significativi, dei gradini morfologici, delle fratture beanti o dei fenomeni di erosione superficiale, sarà necessario provvedere ad individuare le cause e ad eseguire le opere di manutenzione necessarie. Tali operazioni dovranno essere annotate nel registro delle manutenzioni.

2. NOTE FINALI

Si provvederà alla manutenzione ordinaria e straordinaria di tutte le opere funzionali e impiantistiche della discarica, ivi compresa la manutenzione del verde e della sistemazione finale e predisposto un piano di emergenza per la gestione delle condizioni straordinarie, quali inquinamenti accidentali, incendi, apporti meteorologici eccezionali, ecc.

Le strutture non più funzionali alla gestione della post-chiusura (uffici, pesa, piazzali operativi, laghetti per la raccolta del percolato, ecc.), salvo il caso di riutilizzo a supporto di eventuale altro impianto di trattamento o recupero dei rifiuti presente nell'area del C.I.G.R.U., potranno essere smantellate, mentre devono essere tenuti in perfetta efficienza: la strada di accesso, recinzione e cancelli, strumentazione e pozzi di controllo, rete di raccolta, controllo e smaltimento delle acque meteoriche, viabilità interna, camminamento esterno alla discarica.

Il monitoraggio dei cedimenti deve essere realizzato mediante rilievi topografici di precisione; l'assestamento della massa dei rifiuti potrà considerarsi concluso, quando l'abbassamento risulta inferiore al 5% dell'abbassamento totale, verificatosi a partire dal momento dell'ultimo conferimento di rifiuti e successiva copertura finale, in tutti i punti rilevati.

3. FREQUENZA DEI CONTROLLI IN FASE DI POST- CHIUSURA

3.1 PERCOLATO, ACQUE PROFONDE E SUPERFICIALI

I parametri da analizzare per la caratterizzazione del percolato, delle acque profonde e di quelle superficiali sono quelli riportati nelle seguenti tabelle:

TABELLA 1 : INQUINANTI MONITORATI NEL PERCOLATO

PERCOLATO		
PARAMETRI FONDAMENTALI	FREQUENZA	
Volume	semestrale	
Ph	semestrale	
COD	semestrale	
BOD 5	semestrale	
Solidi sospesi totali	semestrale	
Conducibilità elettrica	semestrale	
Cloruri	semestrale	
Ammoniaca totale	semestrale	
Azoto nitrico	semestrale	
Azoto nitroso	semestrale	
Rame	semestrale	
Arsenico	semestrale	
Mercurio	semestrale	
Alluminio	semestrale	
Durezza totale		annuale
Fosforo		annuale
Cianuri		annuale
Solventi alogeni e non (*)		annuale
Fenoli		annuale
Solfati		annuale
Cadmio		annuale
Ferro		annuale
Manganese		annuale
Piombo		annuale
Cromo totale		annuale
Zinco		annuale
Vanadio		annuale

Nota: (*): per solventi alogenati e non si intendono solventi aromatici, clorurati e azotati.

TABELLA 2 : INQUINANTI MONITORATI NELLE ACQUE SUPERFICIALI

ACQUE SUPERFICIALI		
PARAMETRI FONDAMENTALI	FREQUENZA DI CAMPIONAMENTO	
Ph	semestrale	
Temperatura	semestrale	
Conducibilità elettrica	semestrale	
COD	semestrale	
BOD5	semestrale	
Cloruri	semestrale	
Solfati	semestrale	
Ferro	semestrale	
Manganese	semestrale	
Zinco	semestrale	
Ammoniaca	semestrale	
Azoto nitrico	semestrale	
Azoto nitroso		annuale
Cadmio		annuale
Nichel		annuale
Mercurio		annuale
Arsenico		annuale
Oli minerali		annuale
Tensioattivi		annuale
Solventi alogeni e non (*)		annuale
Piombo		annuale
Cromo totale		annuale
Rame		annuale

Nota: (*): per solventi alogenati e non si intendono solventi aromatici, clorurati e azotati.

TABELLA 3 : INQUINANTI MONITORATI NELLE ACQUE SOTTERRANEE

ACQUE SOTTERRANEE			
PARAMETRI FONDAMENTALI	FREQUENZA DI CAMPIONAMENTO		LIVELLO DI GUARDIA
Temperatura	semestrale		-
Livello di falda	semestrale		-
Ph	semestrale		8,1
Conducibilità elettrica	semestrale		2250 µS/cm
Ossidabilità di Kubel	semestrale		18 mg/l
Cloruri	semestrale		225 mg/l
Solfati	semestrale		225 mg/l
Ferro	semestrale		2700 µg/l
Manganese	semestrale		2700 µg/l
Ammoniaca	semestrale		2,7 mg/l
Azoto nitrico	semestrale		135 mg/l
Azoto nitroso	semestrale		0,45 mg/l
TOC		annuale	180 mg/l
BOD5		annuale	45 mg/l
Calcio		annuale	360 mg/l
Sodio		annuale	135 mg/l
Potassio		annuale	90 mg/l
Fluoruri		annuale	1,35 mg/l
IPA		annuale	(***)
Arsenico		annuale	9 µg/l
Rame		annuale	900 µg/l
Cadmio		annuale	4,5 µg/l
Cromo totale		annuale	45 µg/l
Cromo VI		annuale	4,5 µg/l
Mercurio		annuale	0,9 µg/l
Nichel		annuale	18 µg/l
Piombo		annuale	9 µg/l
Magnesio		annuale	90 mg/l
Zinco		annuale	2700 µg/l
Cianuri		annuale	45 µg/l
Fenoli		annuale	450 µg/l
Composti Organoalogenati (compreso cloruro di vinile)		annuale	(***)
Pesticidi fosforati e totali (*)		annuale	(***)
Solventi Organici Aromatici (**)		annuale	(***)
Solventi Organici Azotati (**)		annuale	(***)
Solventi Clorurati (**)		annuale	(***)

Nota: (*): per pesticidi fosforati e totali si intendono solventi differenziati di cui alla tab. 2, Allegato 5 al Titolo V della Parte IV del D.Lgs. 152/2006

Nota: ()**: ossia solventi differenziati di cui alla tab. 2, Allegato 5 al Titolo V della Parte IV del D.Lgs. 152/2006).

Nota: (*)**: Il livello di guardia è fissato pari al 95% del limite normativo.

3.2 QUALITA' DELL'ARIA

In conformità a quanto previsto dal D.Lgs 36/03, durante la fase di post-gestione saranno rilevate le immissioni gassose potenziali e la pressione atmosferica in n. 3 punti di campionamento posti a monte e a valle della discarica.

I parametri da monitorare per valutare la qualità dell'aria saranno i seguenti: O₂, CO₂, CH₄.

Altri parametri, quali H₂S, polveri, NH₃, mercaptani, idrocarburi non metanici verranno determinati con frequenza annuale.

TABELLA 4 : PUNTI DI CONTROLLO IN ESERCIZIO PER LA QUALITÀ DELL'ARIA

Punti di campionamento	Descrizione	Frequenza di controllo annuale	Frequenza di controllo semestrale
AR 109	Bianco zona pozzo colonico 6P	Acido solfidrico Ammoniaca Mercaptani Idrocarburi non metanici Polveri totali	Anidride Carbonica Metano Ossigeno Pressione atmosferica (*)
AR 209	Aria a valle della discarica – sopra la vasca in c.a. di raccolta del percolato		
AR 309	Aria a monte della discarica – nel punto di controllo acque profonde MM11		

Nota: (*): la pressione atmosferica viene rilevata mediante centralina meteo.

3.3 BIOGAS DI DISCARICA

Durante tutto il periodo in cui viene mantenuto in efficienza il sistema di estrazione e trattamento del biogas viene effettuato il monitoraggio quali-quantitativo di biogas.

- Nella stazione di aspirazione vengono controllati in continuo, mediante un analizzatore fisso i seguenti parametri:
 - Composizione biogas (CH₄= 30 % min ; O₂= 6 % max)
 - Portata biogas (m³/h).
- La composizione del biogas viene determinata con cadenza mensile mediante la rilevazione delle percentuale di O₂, CH₄ e CO₂, nell'ambito dei controlli di routine per la gestione dell'impianto di valorizzazione energetica.
- La composizione del biogas di discarica nella fase di post-gestione viene determinato con frequenza semestrale; oltre alla determinazione di metano, ossigeno ed anidride carbonica, viene anche verificato il rispetto dei valori di cui all'allegato 2 – sub allegato 1 – del DM 05/02/98 per i seguenti parametri: Acido solfidrico (% in volume) e P.C.I. (kJ/Nmc). Il campionamento verrà effettuato in corrispondenza dell'impianto di valorizzazione energetica del biogas, sul collettore generale di mandata ai cogeneratori, a valle del separatore di condensa.

- Il monitoraggio del biogas nella fase di post-gestione, se le condizioni al contorno lo consentono, potrà essere esteso a punti di captazione esterni all'area di conferimento, attraverso la realizzazione di pozzi spia. Le misure da effettuarsi in questo caso potranno essere limitate alla sola rilevazione della presenza di metano.

3.4 DATI METEOCLIMATICI

In fase di post-esercizio, la stazione meteo ubicata sulla sommità della palazzina uffici, misurerà i parametri in riferimento a quanto riportato nell'Allegato 2 al D.Lgs. 36/03.

TABELLA 5 : DATI METEOCLIMATICI

DATI METEOCLIMATICI	Frequenza
Precipitazioni	Giornaliera, sommata ai valori mensili
Temperatura (min, max, 14 h CET)	Media mensile
Direzione e velocità del vento	/
Evaporazione (*)	Giornaliera, sommata ai valori mensili
Umidità atmosferica (14 h CET)	Media mensile

Nota: (*): metodo TURC

Nota: *CET (Central European Time), tempo medio dell'Europa centrale, e' l'ora del primo fuso orario, quello immediatamente ad est del fuso orario zero, in anticipo di 1 ora sul tempo UTC (UTC +01:00). Quando è in vigore l'ora legale bisogna aggiungere 1 ora.*

3.5 TOPOGRAFIA DELL'AREA ED OPERE STRUTTURALI

Durante la fase di post-gestione, il comportamento d'assestamento del corpo della discarica sarà osservato con frequenza semestrale per i primi tre anni e poi annuale.

Per ogni tipologia di opera strutturale esistente, di seguito vengono elencati i tipi di controllo e la frequenza che sono contemplati nei rispettivi piani di manutenzione redatti per le singole opere.

TABELLA 6.1 : MONITORAGGIO OPERA DI SOSTEGNO - STRUTTURE DI FONDAZIONE

Tipo di controllo		Periodicità
1	Controllo visivo generale della struttura in c.a. e degli stati fessurativi	Annuale
2	Controlli a cura di personale specializzato sulla consistenza degli elementi strutturali e dell'eventuale presenza di lesioni, distacchi, cedimenti e deformazioni eccessive	Quinquennale
3	Controlli a cura di personale specializzato sullo stato di degrado dei pali mediante prova di integrità da eseguirsi sui pali aggiuntivi eseguiti in fase di realizzazione dell'opera per poter effettuare la prova di carico assiale dei pali realizzati.	Cadenza quinquennale o decennale.
4	Verifica dell'integrità, perpendicolarità ed eventuali deformazioni eccessive sia della piastra in calcestruzzo che della struttura sostenuta dalla presente fondazione con strumentazione topografica.	Cadenza biennale

La tabella di sotto riportata riporta i tipi di controllo e la frequenza riguardanti le strutture di fondazione dell'opera di sostegno in gabbioni composte dai pali di fondazione in c.a e piastra in c.a.

Per quanto concerne la tipologia di manutenzione e la periodicità si rimanda a quanto contenuto nel Piano di Manutenzione redatto dal tecnico progettista (Ing. Santandrea).

TABELLA 6.2 : MONITORAGGIO OPERA DI SOSTEGNO - CESTONATA (OPERE IN ELEVAZIONE)

Tipo di controllo		Periodicità
1	Controllo visivo dello stato conservazione delle caratteristiche tecniche delle gabbionate, in particolarità la verticalità delle pareti	Annuale
2	Controllo della funzionalità dell'opera idraulica di attraversamento per mezzo di ispezione operata da maestranze specializzate	Annuale
3	Riparazione di eventuali piccole rotture delle maglie dei gabbioni e ripristino dei riempimenti di materiale arido eventualmente in disordine	Cadenza triennale
4	Verifica della perpendicolarità ed eventuali deformazioni eccessive dell'opera con strumentazione topografica.	Cadenza biennale

TABELLA 6.3 : MONITORAGGIO ARGINE IN TERRA

Tipo di controllo		Periodicità
1	Controllo visivo dello stato deformativo e di conservazione delle caratteristiche tecniche dell'opera attraverso l'installazione sulla sommità dell'opera di una serie di picchetti caposaldi allineati ed adeguatamente ancorati alla struttura di sostegno	Semestrale
2	Controllo di eventuali fenomeni deformativi attraverso rilievo topografico	Cadenza annuale

4. RAPPORTI E RENDICONTAZIONE

Sarà redatto a cura della Direzione Tecnica dell'impianto un consuntivo annuale sui lavori di manutenzione eseguiti nella discarica e sui dati del monitoraggio ambientale.

Il rapporto annuale verrà trasmesso all'autorità di controllo e dovrà contenere i risultati del programma di sorveglianza e controllo, nonché gli eventuali effetti negativi sull'ambiente riscontrati; in particolare, in base all'art. 13 del D.lgs n.36 del 13 gennaio del 2003, i dati di sintesi dovranno riguardare i seguenti elementi:

1. Produzione di percolato espresso in mc/anno o in Kg/anno;
2. Sistemi utilizzati per il trattamento e lo smaltimento del percolato;
3. Quantità di biogas prodotto ed estratto (Nm³/anno);
4. Procedure di trattamento e smaltimento di biogas
5. Energia prodotta (Kwh/anno);
6. Risultati analitici del monitoraggio sulle matrici ambientali (aria, acqua, suolo);
7. Resoconto delle ispezioni da parte degli organi di controllo (Provincia, ARPAM, Carabinieri, Corpo forestale ecc.);

Il rapporto consuntivo annuale sarà inviato alla FERMO e al Dipartimento Provinciale dell'ARPAM.

- Il titolare dell'autorizzazione produrrà una relazione finale sulla conclusione della fase post-operativa.
- La Provincia, valutata la relazione finale e previo parere dell'ARPAM, attesta la fine del periodo di post-chiusura e ne dà comunicazione alla Società *Fermo A.S.I.T.E. s.r.l. u.*, al Comune di Fermo ed alla Regione Marche.
- Entro un mese dalla data di comunicazione la Provincia stessa provvederà allo svincolo delle garanzie finanziarie.