



COMUNE DI POGGIARDO

PROVINCIA DI LECCE

PROGETTO DEFINITIVO DI RISAGOMATURA DEL PROFILO FINALE DEI LOTTI "A" E "B" DELLA DISCARICA SITA IN POGGIARDO LOCALITA' PASTORIZZE

COMMITTENTE:



Al servizio dell'ambiente e del cittadino

Via Campania, 30 - 73100 LECCE

PROGETTISTA:

Ing. Donato LONGO



Data:

Marzo 2023

Titolo:

Relazione Specialistica
Piano di Sorveglianza e Controllo

Elaborato:

R5 Rev. 3

Revisione:

Riscontro Parere ARPA PUGLIA prot. n. 8866-10 del 08/02/2023

Visti e annotazioni:

SOMMARIO

1	PREMESSA	1
2	ACQUE SOTTERRANEE	3
2.1	Piano di monitoraggio	3
2.2	Piano di intervento nel caso di superamento dei livelli di guardia.....	5
3	ACQUE METEORICHE.....	6
3.1	Piano di monitoraggio punto di scarico sul suolo.....	6
3.2	Piano di monitoraggio acque da riutilizzare	8
4	PERCOLATO	10
4.1	Misure per prevenire rischi di incidente causati dal funzionamento della discarica e limitarne le conseguenze.....	10
4.2	Piano di monitoraggio	10
5	EMISSIONI GASSOSE E QUALITA' DELL'ARIA	13
5.1	Misure per prevenire rischi di incidente causati dal funzionamento della discarica e limitarne le conseguenze.....	13
5.2	Piano di monitoraggio	13
5.2.1	Campionamento ed analisi	15
6	PARAMETRI METEOCLIMATICI	15
7	STATO DEL CORPO DELLA DISCARICA.....	16
8	QUADRO SINOTTICO	17

1 PREMESSA

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.

Facendo riferimento alla lettera i) dell'articolo 8, comma 1 del D.Lgs. 36/2003, il piano deve essere costituito da un documento comprendente le fasi di realizzazione, gestione e post-chiusura, 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. Nel caso in esame il piano dovrà considerare i suddetti aspetti ma legati esclusivamente alla fase di post-chiusura atteso che i precedenti step risultano già conclusi.

Tale documento è inoltre parte integrante dell'Autorizzazione Integrata Ambientale e costituisce il Piano di monitoraggio e controllo (PMC) di cui al D. Lgs. n.152/06 e ss.mm.ii. per la discarica sita in Poggiardo località Pastorizze di MONTECO SpA, ubicata in Via Campania 30, Lecce; il Piano è stato redatto da MONTECO SpA tenendo conto delle indicazioni contenute nella vigente normativa di riferimento, dei sopravvenuti pareri degli enti di controllo, nonché dell'esperienza risultante dagli anni di gestione operativa dell'impianto in oggetto.

1

Il presente piano di sorveglianza e controllo è finalizzato a garantire che:

- a) tutte le sezioni impiantistiche assolvano alle funzioni per le quali sono state 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.

Inoltre, contiene l'indicazione delle misure necessarie per:

- prevenire rischi di incidente causati dal funzionamento della discarica;
- limitarne le conseguenze in fase post-operativa.

In particolare, il monitoraggio e la sorveglianza sono condotti avvalendosi di personale qualificato e riguarda i seguenti aspetti e matrici ambientali:

- acque sotterranee;
- acque meteoriche;
- percolato;
- acque di drenaggio superficiale;
- biogas di discarica;
- qualità dell'aria;
- parametri meteoroclimatici;
- stato del corpo della discarica.

I parametri da monitorare, le frequenze dei monitoraggi, le verifiche della attività di studio sono quelle riferite nella Tab. 2, allegato 2, al D. Lgs. n. 36/2003.

Per la fase, dunque, è intempestiva ogni proposizione relativa ai fattori ambientali da controllare, parametri e sistemi unificati di prelevamento, trasporto e misura campioni, frequenze di misura e sistemi di restituzione dei dati.

Il piano, dunque, non afferisce alcun intervento e solo per completezza espositiva, si riportano tuttavia i dati significativi e i dispositivi di prevenzione, eliminazione e recupero delle alterazioni indotte sull'ambiente.

Il Gestore ultimati i lavori di risagomatura del profilo finale dei lotti "A" e "B" della discarica, trasmetterà annualmente la relazione relativa ai risultati del programma di sorveglianza ed agli autocontrolli effettuati ex art. 10 c. 1 lett. l) del D.Lgs. n. 36/2003 fornendo un report annuale con gli esiti dei monitoraggi.

Il presente elaborato è stato revisionato tenendo conto delle richieste riportate nel parere di Arpa Puglia inviato con prot. N. 8866-10 del 08/02/2023. Oltre ai refusi evidenziati nel parere, maggiore riguardo è stato riportato nelle revisioni richieste nella parte relativa alle emissioni gassose e qualità dell'aria riportate al § 5.

2 ACQUE SOTTERRANEE

2.1 PIANO DI MONITORAGGIO

Obiettivo del monitoraggio è quello di rilevare tempestivamente eventuali situazioni di inquinamento delle acque sotterranee sicuramente riconducibili alla discarica, al fine di adottare le necessarie misure correttive.

Per valutare un eventuale impatto della discarica, è necessario focalizzare prioritariamente l'attenzione sui piezometri a valle idrogeologico dell'impianto. Si è quindi proceduto a discriminare, sulla base dell'andamento piezometrico locale, tra piezometri di monte e di valle.

La normativa vigente (punto 5.1 dell'All.2 del D.Lgs. n. 36/2003) richiede che siano individuati almeno tre pozzi, di cui uno ricadente a "monte" e due a "valle", dal punto di vista idraulico, rispetto alla discarica oggetto di monitoraggio; secondo tale approccio, la qualità delle acque rilevata nel pozzo di monte testimonia una situazione indisturbata dalla presenza della discarica, mentre quella rilevata nei due pozzi di valle consente di evidenziare la presenza di eventuali fughe di inquinanti provenienti dalla discarica stessa.

3

Saranno realizzati quattro pozzi di monitoraggio, due di monte e due di valle, riportati nell'elaborato R9 Rev. 2 Relazione Idrogeologica e nell'elaborato T11 Rev. 2 Quadro di unione monitoraggi ambientali.

Il piano di monitoraggio delle acque sotterranee comprenderà la determinazione analitica dei parametri riportati nella tabella 1 dell'allegato 2 al D.Lgs. n. 36/2003.

I valori determinati, per i parametri riportati in tabella 1, saranno utilizzati quali indicatori di potenziale inquinamento in atto, secondo la procedura appresso descritta.

In particolare, per ciascuno dei parametri, è stato individuato il livello di guardia pari al 75% del valore limite.

Tabella 1 - Analisi delle acque sotterranee

Parametri		Concentrazioni soglia		Livello di guardia (75% del Valore limite)
		U.M.	Valore limite	
1	pH	-	9,5	
2	Temperatura	°C	18	
3	Conducibilità elettrica	µs/cm	3000	2250
4	Ossidabilità Kubel (come O ₂)	mg/l	6	4,5

5	Arsenico	µg/l	10	7,5
6	Cadmio	µg/l	5	3,75
7	Cromo (VI)	µg/l	5	3,75
8	Cromo totale	µg/l	50	37,5
9	Ferro	µg/l	200	150
10	Manganese	µg/l	50	37,5
11	Mercurio	µg/l	1	0,75
12	Nichel	µg/l	20	15
13	Piombo	µg/l	10	7,5
14	Rame	µg/l	1000	0,75
15	Zinco	µg/l	3000	2220
INQUINANTI INORGANICI				
16	Cianuri liberi	µg/l	50	37,5
17	Fluoruri	µg/l	1500	1125
18	Solfati	mg/l	250	187,5
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI				
19	Benzene	µg/l	1	0,75
20	Etilbenzene	µg/l	50	37,5
21	Stirene	µg/l	25	18,75
22	Toluene	µg/l	15	11,25
23	Para-Xilene	µg/l	10	7,5
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI				
24	Clorometano	µg/l	1,5	1,125
25	Triclorometano	µg/l	0,15	0,1125
26	Cloruro di Vinile	µg/l	0,5	0,375
27	1,2-Dicloroetano	µg/l	3	2,25
28	Esaclorobutadiene	µg/l	0,15	0,1125
29	Sommatoria organoalogenati	µg/l	10	7,5
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI				
30	1,1 - Dicloroetano	µg/l	810	607,5
31	1,2 Dicloroetilene	µg/l	60	45
32	1,2-Dicloropropano	µg/l	0,15	0,1125
33	1,2,3 - Tricloropropano	µg/l	0,001	0,00075
34	1,1,2,2, - Tetracloroetano	µg/l	0,05	0,0375
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI				
35	Dibromoclorometano	µg/l	0,13	0,0975
36	Bromodiclorometano	µg/l	0,17	0,1275
37	Nitrobenzene	µg/l	3,5	2,625
38	1,2 - Dinitrobenzene	µg/l	15	11,25
39	1,3 - Dinitrobenzene	µg/l	3,7	2,775
40	Cloronitrobenzeni (ognuno)	µg/l	0,5	0,375

	CLOROBENZENI			
41	Monoclorobenzene	µg/l	40	30
42	1,2 Diclorobenzene	µg/l	270	202,5
43	1,4 Diclorobenzene	µg/l	0,5	0,375
44	1,2,4 Triclorobenzene	µg/l	190	142,5
	FENOLI E CLOROFENOLI			
45	2-clorofenolo	µg/l	180	135
46	2,4-Diclorofenolo	µg/l	110	82,5
47	2,4,6-Triclorofenolo	µg/l	5	3,75
48	Pentaclorofenolo	µg/l	0,5	0,375
	FITOFARMACI			
49	Aldrin	µg/l	0,03	0,0225
50	Dieldrin	µg/l	0,03	0,0225
51	Endrin	µg/l	0,1	0,075

2.2 PIANO DI INTERVENTO NEL CASO DI SUPERAMENTO DEI LIVELLI DI GUARDIA

Al superamento del livello di guardia in almeno uno dei piezometri di monitoraggio, il gestore svolgerà una nuova analisi su tutti i piezometri, per i soli parametri che hanno superato i livelli di guardia (oltre a pH, temperatura).

Nel caso in cui i risultati delle nuove analisi di non confermino il superamento dei livelli di guardia, il Gestore invierà all'Autorità competente (Provincia, Comune, ARPA, ASL) una comunicazione con allegate le copie dei referti analitici.

Nel caso in cui, invece, i risultati delle nuove analisi confermino il superamento dei livelli di guardia, anche per un solo parametro, il Gestore ripeterà nuovamente le analisi.

Nel caso in cui si registrino, per lo stesso parametro e nello stesso piezometro, per tre volte consecutive valori superiori al livello di guardia, il Gestore invierà alle Autorità competenti (Provincia, Comune, ARPA, ASL) un piano di indagini tecniche, volte ad approfondire il quadro della situazione ambientale nell'intorno dei piezometri in cui si è registrato il superamento dei livelli di guardia. Il suddetto piano, comprensivo di cronoprogramma delle attività, dovrà essere approvato dalle Autorità competenti, con eventuali prescrizioni.

I risultati derivanti dall'attuazione del piano di indagini, opportunamente validati dalle Autorità competenti, terranno in considerazione anche i seguenti elementi:

- concentrazione del parametro nell'eventuale fonte ovvero nelle acque di dilavamento del piazzale;
- concentrazione dei parametri in corrispondenza dei piezometri di monte.

Nel caso in cui i risultati delle indagini tecniche indichino una correlazione tra i valori degli inquinanti e l'attività di gestione della discarica, il Gestore attiverà la procedura di bonifica per l'area esterna al corpo della discarica, ai sensi dell'art. 242 del D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i..

Quindi, in caso di raggiungimento del livello di guardia verranno adottare le misure previste nel D.Lgs. 152/2006; sarà necessario altresì ripetere i campionamenti per verificare la significatività dei dati.

Schema di monitoraggio acque sotterranee:

ELEMENTO	PARAMETRO	Frequenza misura
		GESTIONE POST-OPERATIVA
Acque sotterranee	Livello di falda	Semestrale
	Analisi delle acque	Semestrale

3 ACQUE METEORICHE

6

3.1 PIANO DI MONITORAGGIO PUNTO DI SCARICO SUL SUOLO

Le acque meteoriche saranno monitorate attraverso il prelievo delle acque depurate prelevate dal pozzetto di ispezione, posto immediatamente a monte del recapito finale, identificato con la sigla M_{A2}. Il piano di monitoraggio delle acque meteoriche comprenderà la verifica analitica dei parametri riportati nella Tabella 4 dell'Allegato 5 Parte III del D.Lgs. n. 152/2006.

Tabella 4 Allegato 5 Parte III del D.Lgs. n. 152/2006

- Analisi delle acque meteoriche (prelievo dal pozzetto di fiscale) -

	parametro	unità di misura	(il valore della concentrazione deve essere minore o uguale a quello indicato)
1	pH		6-8
2	SAR		10
3	Materiali grossolani	-	assenti
4	Solidi sospesi totali	mg/L	25
5	BOD5	mgO2/L	20
6	COD	mgO2/L	100
7	Azoto totale	mg N/L	15
8	Fosforo totale	mg P/L	2
9	Tensioattivi totali	mg/L	0,5
10	Alluminio	mg/L	1
11	Berillio	mg/L	0,1
12	Arsenico	mg/L	0,05
13	Bario	mg/L	10
14	Boro	mg/L	0,5
15	Cromo totale	mg/L	1
16	Ferro	mg/L	2
17	Manganese	mg/L	0,2
18	Nichel	mg/L	0,2
19	Piombo	mg/L	0,1
20	Rame	mg/L	0,1
21	Selenio	mg/L	0,002
22	Stagno	mg/L	3
23	Vanadio	mg/L	0,1
24	Zinco	mg/L	0,5
25	Solfuri	mgH2S/L	0,5
26	Solfiti	mgSO3/L	0,5
27	Solfati	mgSO4/L	500
28	Cloro attivo	mg/L	0,2
29	Cloruri	mgCl/L	200
30	Fluoruri	mgF/L	1
31	Fenoli totali	mg/L	0,1
32	Aldeidi totali	mg/L	0,5
33	Solventi organici	mg/L	0,01
	aromatici totali		
34	Solventi organici	mg/L	0,01
	azotati totali		
35	Saggio di tossicità su Daphnia magna	LC50 24h	il campione non è accettabile quando dopo 24 ore il numero degli organismi immobili è uguale o maggiore del 50% del totale
36	Escherina coli [1]	UFC/100 ml	

1] In sede di autorizzazione allo scarico dell'impianto per il trattamento di acque reflue urbane, da parte dell'autorità competente andrà fissato il limite più opportuno in relazione alla situazione ambientale e igienico sanitaria del corpo idrico recettore e agli usi esistenti. Si consiglia un limite non superiore ai 5000 UFC/100 mL.

Relativamente agli scarichi sul suolo e nel sottosuolo verrà verificata l'assenza delle sostanze di cui al punto 2.1 dell'Allegato 5 Parte III del D.Lgs. n. 152/06:

- composti organo alogenati e sostanze che possono dare origine a tali composti nell'ambiente idrico;
- composti organo fosforici;
- composti organo stannici;
- sostanze che hanno potere cancerogeno, mutageno e teratogeno in ambiente idrico o in concorso dello stesso;
- mercurio e i suoi composti;
- cadmio e i suoi composti;
- oli minerali persistenti e idrocarburi di origine petrolifera persistenti;
- cianuri;
- materie persistenti che possono galleggiare, restare in sospensione o andare a fondo e che possono disturbare ogni tipo di utilizzazione delle acque.

Tali sostanze, si intendono assenti quando sono in concentrazioni non superiori ai limiti di rilevabilità delle metodiche di rilevamento in essere ad oggi.

3.2 PIANO DI MONITORAGGIO ACQUE DA RIUTILIZZARE

Le acque meteoriche trattate da riutilizzare per usi irrigui saranno monitorate, utilizzando il pozzetto fiscale, identificato con la sigla M_{A1} , posto a valle dei trattamenti e a monte della vasca di recupero, e rispetteranno i limiti di cui al D.M. n. 185/2003, riportati di seguito.

Valori limite delle acque reflue all'uscita dell'impianto di recupero		
Parametri chimici fisici	Unità di misura	Valore limite
pH		6-9,5
SAR		10
Materiali grossolani		Assenti
Solidi sospesi totali	mg/L	10
BOD5	mg O2/L	20
COD	mg O2/L	100
Fosforo totale	mg P/L	2
Azoto totale	mg N/L	15
Azoto ammoniacale	mg NH4/L	2
Conducibilità elettrica	µS/cm	3000
Alluminio	mg/L	1
Arsenico	mg/L	0,02
Bario	mg/L	10
Berillio	mg/L	0,1
Boro	mg/L	1,0
Cadmio	mg/L	0,005
Cobalto	mg/L	0,05
Cromo totale	mg/L	0,1
Cromo VI	mg/L	0,005
Ferro	mg/L	2
Manganese	mg/L	0,2
Mercurio	mg/L	0,001
Nichel	mg/L	0,2
Piombo	mg/L	0,1
Rame	mg/L	1
Selenio	mg/L	0,01
Stagno	mg/L	3
Tallio	mg/L	0,001
Vanadio	mg/L	0,1
Zinco	mg/L	0,5
Cianuri totali (come CN)	mg/L	0,05
Solfuri	mgH2S/L	0,5
Solfiti	mgSO3/L	0,5
Solfati	mgSO4/L	500
Cloro attivo	mg/L	0,2
Cloruri	mgCl/L	250
Fluoruri	mgF/L	1,5
Grassi e oli animali/vegetali	mg/L	10
Oli minerali	mg/L	0,05
Nota 1		
Fenoli totali	mg/L	0,1
Pentaclorofenolo	mg/L	0,003
Aldeidi totali	mg/L	0,5
Tetracloroetilene, tricloroetilene (somma delle concentrazioni dei parametri specifici)	mg/L	0,01
Solventi clorurati totali	mg/L	0,04
Triometani (somma delle concentrazioni)	mg/L	0,03
Solventi organici aromatici totali	mg/L	0,01
Benzene	mg/L	0,001
Benzo(a)pirene	mg/L	0,0001
Solventi organici azotati totali	mg/L	0,01
Tensioattivi totali	mg/L	0,5
Pesticidi clorurati (ciascuno)	mg/L	0,0001
Nota 2		
Pesticidi fosforati (ciascuno)	mg/L	0,0001
Altri pesticidi totali	mg/L	0,05
Parametri microbiologici	Unità di misura	Valore limite
Escherichia coli	UFC/100 ML	10 (80% dei campioni) 100 valore puntuale max
Nota 3		
Salmonella		Assente
Nota 1: Tale sostanza deve essere assente dalle acque reflue recuperate destinate al riutilizzo, secondo quanto previsto al paragrafo 2.1 dell'allegato 5 del decreto legislativo n. 152 del 1999 per gli scarichi sul suolo. Tale prescrizione si intende rispettata quando la sostanza è presente in concentrazioni non superiori ai limiti di rilevabilità delle metodiche analitiche di riferimento, definite e aggiornate con apposito decreto ministeriale, ai sensi del paragrafo 4 dell'allegato 5 del decreto legislativo n. 152 del 1999. Nelle more di tale definizione, si applicano i limiti di rilevabilità riportati in tabella.		
Nota 2: Il valore di parametro si riferisce ad ogni singolo pesticida. Nel caso di Aldrina, Dieldrina, Eptacloro ed Eptacloro epossido, il valore parametrico è pari a 0,030 mg/l.		
Nota 3: Per le acque reflue recuperate provenienti da lagunaggio o fitodepurazione valgono i limiti di 50 (80% dei campioni) e 200 UFC/100 ml (valore puntuale massimo).		

4 PERCOLATO

4.1 MISURE PER PREVENIRE RISCHI DI INCIDENTE CAUSATI DAL FUNZIONAMENTO DELLA DISCARICA E LIMITARNE LE CONSEGUENZE

In zona non vi sono risorse idriche superficiali e quindi è scongiurata l'eventualità della compresenza di percolato e acqua superficiale, per cui non si darà corso alle procedure di sorveglianza e controllo definiti dall'allegato 2 al D.Lgs. n. 36/2003 relativamente al tema specifico.

Viceversa, la quantità di percolato prodotto e smaltito verrà misurato e correlato con i parametri meteorologici al fine della determinazione del bilancio idrico. Inoltre, prove di tenuta della vasca di raccolta del percolato saranno eseguite annualmente.

4.2 PIANO DI MONITORAGGIO

In considerazione della composizione dei rifiuti depositati in discarica, durante la fase di post-gestione, con cadenza semestrale verrà eseguito il prelievo di un campione rappresentativo di percolato dalla vasca di raccolta. Inoltre, mensilmente sarà verificato il volume del percolato presente nella vasca, attraverso:

- Misura del livello all'interno della vasca di raccolta utilizzando un'asta graduata;
- Manutenzione dei raccordi e dei serbatoi di raccolta del percolato;
- Procedure di raccolta e movimentazione del percolato per evitare emissioni odorigene ed eventuali contaminazioni dell'ambiente;
- Registrazione nel registro di carico e scarico dei quantitativi conferiti con cadenza trimestrale come riportato nell'elabora R4;
- Campionamento periodico ed analisi del percolato prelevato dalla vasca di raccolta.

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 seguente tabella.

Parametri da monitorare per il percolato			
1	Stato fisico	74	Carbonio tetracloruro
2	Aspetto	75	Cloruro di vinile
3	Colore apparente	76	Cloroetano
4	Densità apparente	77	1,1-Dicloroetano
5	pH	78	1,2-Dicloroetano
6	Richiesta chimica di ossigeno (COD)	79	1,1-Dicloroetilene
7	Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)	80	1,2-Dicloroetilene
8	Solidi sospesi totali	81	Tricloroetilene
9	Residuo secco a 105°C	82	1,1,1-Tricloroetilene
10	Contenuto d'acqua	83	1,1,2-Tricloroetano
Idrocarburi (C5-C10)		84	1,1,1,2-Tetracloetano
11	Pentani (C5)	85	1,1,2,2-Tetracloretoano
12	C6 (alifatici escluso il cicloesano)	86	2,2-Dicloropropano
13	Cicloesano	87	1,2-Dicloropropano
14	C7 (alifatici)	88	1,3-Dicloropropano
15	C8 (alifatici)	89	1,1-Dicloropropene
16	Cumene (C9)	90	1,3-Dicloropropene
17	Dipentene (C10)	91	1,1-Dicloropropanone
18	Idrocarburi pesanti (oli minerali C>10)	92	1,2,3-Tricloropropano
19	Idrocarburi totali	93	Tetracloroetilene
20	Cloruri	94	Clorobutano
21	Fluoruri	95	Clorotoluene
22	Solfati	96	Clorobenzene
23	Solfuri	97	1,2-Diclorobenzene
24	Azoto ammoniacale	98	1,3-Diclorobenzene
25	Azoto nitrico	99	1,4-Diclorobenzene
26	Azoto nitroso	100	1,2,3-Triclorobenzene
27	Fosforo totale	101	1,2,4-Triclorobenzene
28	Tensioattivi aniotici	102	Altri composti clorurati diversi da sopra
29	Tensioattivi non ionici	Idrocarburi Policiclici Aromatici	
Metalli totali		103	Naftalene
30	Alluminio	104	Acenaftilene
31	Antimonio	105	Acenaftene
32	Arsenico	106	Fluorene
33	Berillio	107	Fenantrene
34	Cadmio	108	Antracene
35	Cobalto	109	Fluorantene
36	Cromo totale	110	Pirene (recupero = 80%)
37	Ferro	111	Benzo(a)antracene (recupero = 100%)
38	Manganese	112	Crisene (recupero = 94%)
39	Mercurio	113	Benzo(b)flurantene (recupero = 111%)

40	Molibdeno	114	Benzo(k+j)flurantene (recupero = 87%)
41	Nichel	115	Benzo(a)pirene (recupero = 94%)
42	Piombo	116	Indeno(1,2,3-cd)pirene (recupero = 84%)
43	Rame	117	Dibenzo(a,h)antracene (recupero = 85%)
44	Selenio	118	Benzo(g,h,i)perilene (recupero = 78%)
45	Stagno	119	Dibenzo(a,l)pirene
46	Tallio	120	Dibenzo(a,e)pirene
47	Vanadio	121	Dibenzo(a,i)pirene
48	Zinco	122	Dibenzo(a,h)pirene
49	Bario	(ex) Inquinanti organici persistenti	
50	Boro	123	Endosulfan
51	Cromo (VI)	124	DDT
Solventi organici		125	Clordano
52	Acetone	126	Esaclorocicloesani, compreso il lindano
53	n-Esano	127	Dieldrina
54	Tetraidrofurano	128	Endrina
55	Cicloesano	129	Eptacloro
56	Isottano	130	Esaclorobenzene
57	Etere etilico	131	Clordecone
58	Cicloesanone	132	Aldrina
59	Alcoli-volatili	133	Mirex
60	Alchil-acetati-volatili	134	Toxafene
61	Alchil-chetoni-volatili	135	Esabromobifenile
62	Altre sostanze diverse da sopra	136	Esabromociclododecano
Solventi organici aromatici		137	Tetrabromodifeniletere
63	Benzene	138	Pentabromodifeniletere
64	Toluene	139	Esabromodifeniletere
65	Etilbenzene	140	Eptabromodifeniletere
66	p,m-Xilene	141	Pentaclorofenolo e suoi sali ed esteri
67	o-Xilene	142	PCB
68	Stirene	143	(ex) Pentaclorobenzene
69	Alchil-benzeni	144	(ex) Esaclorobutadiene
70	Alchil-naftaleni	145	(ex) Naftaleni policlorurati
Solventi organici clorurati		146	(ex) Acido perfluorottano sulfonato e suoi derivati
71	Clorometano	147	(ex) Alcani C10-C13, cloro (paraffine clorate a catena corta)
72	Diclorometano	148	(ex) Dibenzo-p-diossine e dibenzofurani policlorurati (TEF)
73	Triclorometano (Cloroformio)		

Schema di monitoraggio del percolato:

Elemento	Parametro	Frequenza misura
		Gestione post-operativa
Percolato	Volume	Semestrale
	Composizione	Semestrale

5 EMISSIONI GASSOSE E QUALITA' DELL'ARIA

5.1 MISURE PER PREVENIRE RISCHI DI INCIDENTE CAUSATI DAL FUNZIONAMENTO DELLA DISCARICA E LIMITARNE LE CONSEGUENZE

La discarica risulta chiusa ai conferimenti dal 2005. All'interno dell'area non vi è più rilascio di odori riconducibili direttamente all'attività. Tale evidenza è stata direttamente appurata dai tecnici di ARPA i quali durante il sopralluogo del 22/07/2014 hanno effettuato un monitoraggio delle emissioni mediante misuratore FID portatile associato ad un analizzatore PID necessario per determinare presenza di composti volatili non metanici. I risultati del campionamento e delle relative conclusioni tecniche sono stati poi riportati dalla Direzione Scientifica di ARPA in una relazione ed inviata a Monteco e successivamente al Comune di Poggiardo, all'Ufficio Ambiente della Provincia di Lecce, alla Regione Puglia ed all'O.G.A.. In conclusione si legge, *"il controllo effettuato ...ha consentito di verificare una situazione di bassa remissività complessiva del sito...Le misure effettuate, infatti, hanno determinato valori analiticamente determinabili solo in corrispondenza di pochi punti, di scarsa rilevanza complessiva....."*

13

5.2 PIANO DI MONITORAGGIO

Il gas di discarica sono prevalentemente composti da CH₄, CO₂, O₂ e da tracce di altri composti chimici come H₂S, mercaptani (RSH) derivati dalla degradazione dei rifiuti.

Le emissioni diffuse sono dovute agli stessi gas che accidentalmente sfuggono ai sistemi di captazione. Tali emissioni sono composte prevalentemente da CH₄, H₂S, RSH, NH₃ e composti volatili in genere (aldeidi, chetoni, acidi organici a basso peso molecolare da C₂ a C₆, idrocarburi alifatici e aromatici, ecc). nell'Allegato 2 al punto 5.4 del D.Lgs 36/2003, nel paragrafo relativo alle emissioni gassose e qualità dell'aria vengono fissati i parametri da sottoporre a monitoraggio definendo peraltro una regolarità

mensile, che nel caso della discarica di Poggiardo slitterebbero ad una frequenza semestrale, trattandosi di gestione post operativa. (cfr tabella 2 Allegato 2 D.Lgs 36/2003).

I punti di monitoraggio saranno due posti lungo la direttrice principale del vento dominante al momento dell'esecuzione del campionamento, a monte e valle della discarica. Utile sarà il dato desumibile dalla centralina meteo.

Parametri	
1	CH ₄
2	CO ₂
3	O ₂
4	H ₂ S
5	RSH
6	NH ₃
7	S.O.V.

Il monitoraggio delle emissioni diffuse sarà effettuato ai sensi delle norme attualmente vigenti sulle emissioni odorigene – L.R. 32/2018

Come prescritto nel parere del 08/02/2023 sarà effettuato anche un monitoraggio delle emissioni gassose del suolo. Difatti il suolo ed il sottosuolo esterni al catino di discarica verranno monitorati al fine di rilevare l'eventuale presenza di biogas (come CH₄) migrato lateralmente dal catino stesso. La rete di controllo consiste in n. 4 pozzi di monitoraggio aventi diametro ø 90 mm. I pozzi avranno una profondità prossima al livello di base del pacchetto di impermeabilizzazione del fondo della discarica.

In via preliminare si assume come livello di guardia la percentuale di biogas, come CH₄, pari all'1%. In caso di superamento di tale valore verrà incrementata l'aspirazione del biogas e il monitoraggio verrà effettuato giornalmente fino al rientro della soglia (< 1% di CH₄). Il superamento del livello di guardia e le misure di controllo adottate verranno comunicati agli Enti competenti. In caso di persistenza dei valori fuori norma verrà avviato un piano di approfondimento al fine di individuare le cause ed eliminare le criticità rilevate. Nell'elaborato T11 Rev. 2 Quadro di unione monitoraggi ambientali sono stati riportati i piezometri per il monitoraggio delle emissioni gassose nel suolo e sottosuolo prescritte.

Monitoraggio biogas nel suolo/sottosuolo

Parametro	U.M.	Limiti	Cadenza
Concentrazione di CH ₄	%	1,00	Annuale

5.2.1 Campionamento ed analisi

5.2.1.1 Aria esterna

Il prelievo dell'aria esterna sarà effettuato attraverso canister muniti di valvole di regolazione tale da poter permettere campionamenti continui nelle ventiquattro ore, mentre i vari componenti saranno individuati e quantificati attraverso la tecnica gascromatografica abbinata a rivelatore massa.

5.2.1.2 Terreni

I terreni campionati verranno sottoposti a tecniche di purge e trap e i composti volatili liberati rilevati e quantificati attraverso gascromatografia abbinata a rivelatore di massa.

Tutto ciò servirà per tenere sotto controllo sia l'aria che il suolo e sottosuolo in modo da poter intervenire se qualche parametro supera i limiti di allarme prefissati.

Schema di monitoraggio qualità dell'aria:

Elemento	Parametro	Frequenza misura
		Gestione post-operativa
Qualità dell'aria	Immissioni gassose potenziali e pressione atmosferica	Semestrale
Gas di scarica	Composizione	Semestrale
Gas di scarica	Concentrazione di CH ₄ nel suolo	Annuale

15

6 PARAMETRI METEOCLIMATICI

Una centralina per la rilevazione consentirà la valutazione dei dati meteorologici relativi al sito. La tipologia delle misure meteorologiche è quella indicata dalla tabella 2 dell'allegato 2 al D. Lgs. n. 36/2003. 36/2003 e cioè:

Elemento	Parametro	Frequenza misura
		Gestione post-operativa
Dati meteoroclimatici	Precipitazioni	Giornaliera, sommati i valori mensili
	Temperatura (min, max, 14 h CET)	Media mensile
	Direzione e velocità vento	Dato puntuale – Utile per i campionamenti dell'aria
	Evaporazione	Giornaliera, sommati i valori mensili
	Umidità atmosferica (14 h CET)	Media mensile

7 STATO DEL CORPO DELLA DISCARICA

La morfologia della discarica, la volumetria occupata dai rifiuti devono essere oggetto di rilevazioni topografiche almeno semestrali.

A tale scopo verranno individuati dei punti di riferimento sulle strutture fisse (muro di recinzione, edifici, ecc.) rispetto ai quali si valuteranno gli abbassamenti della massa dei rifiuti. Per quanto riguarda la misurazione delle variazioni dell'inclinazione delle scarpate si utilizzeranno delle modine fissate sui bordi all'esterno del corpo dei rifiuti.

Tali misure terranno conto anche della riduzione di volume dovuta all'assestamento dei rifiuti e alla loro trasformazione in biogas.

Nel tempo rimanente della post-gestione saranno valutati gli assestamenti che, laddove significativi, saranno oggetto di interventi mirati valutati verranno annullati con ripristini della superficie, secondo la periodicità minima prevista in tabella 2 allegato 2 al D.lgs. 36/2003.

Schema di monitoraggio topografia dell'area:

Elemento	Parametro	Frequenza misura
		Gestione post-operativa
Topografia dell'area	Struttura e composizione discarica	Annuale
	Comportamento assestamento corpo discarica	Semestrale per i primi 3 anni; dal 4° anno, annuale.

8 QUADRO SINOTTICO

Il quadro sinottico riassume le tematiche trattate, dando informazioni immediate sulla frequenza dei controlli a carico dell'azienda (autocontrollo), i punti di monitoraggio da osservare, la tipologia di attività e analisi da effettuare. Così come stabilito dalla Tab. 2 All. 2 del D.Lgs. 36/03, sono riportate le frequenze minime previste nella fase di gestione post-operativa

Componenti ambientali	Punti di monitoraggio	Frequenza minima gestione post-operativa	Attività
Percolato			
Volume	Vasca di raccolta (P03)	Semestrale	Campionamento presso la vasca di raccolta (P03. Misurazione del grado di riempimento in relazione successivamente ai dati meteo-climatici
Composizione	Vasca di raccolta (P03)	Semestrale	Campionamento ed esecuzione delle analisi chimiche
Prova di tenuta	Vasca di raccolta (P03)	Annuale	
Acque meteoriche			
Composizione	Pozzetto fiscale M _{AM1}	Semestrale**	Campionamento ed esecuzione delle analisi chimiche
Composizione	Pozzetto di ispezione M _{AM2}	Semestrale**	Campionamento ed esecuzione delle analisi chimiche
Qualità dell'aria			
Immissioni gassose potenziali e pressione atmosferica	M _{E1} - M _{E2} - M _{E3} - M _{E4} - M _{E5} - M _{E6}	Semestrale	
Biogas di scarica			
Composizione	M _{BIO1}	Semestrale	Torcia – Verifica dei vari componenti della rete di captazione del biogas/regolazione
Biogas nel suolo e sottosuolo			
Composizione	M _{BIO S.S.1} - M _{BIO S.S.2} - M _{BIO S.S.3} - M _{BIO S.S.4}	Annuale	
Acque sotterranee			

Livello di falda	Pozzi da definire. Si rimanda all’analisi dell’elaborato “R9”	Semestrale	Rilievo dei livelli di falda tramite freatrimetro in tutti i punti disponibili.
Composizione		Semestrale	Campionamento ed analisi delle acque prelevate dai piezometri presenti in sito
Dati meteoroclimatici			
Precipitazioni	Giornaliera, sommati ai valori mensili		
Temperatura (min, max, 14 h CET)	Media mensile		
Direzione e velocità del vento	Non richiesta		
Evaporazione	Giornaliera, sommati ai valori mensili		
Umidità atmosferica (14 h CET)	Media mensile		
Topografia della discarica			
Struttura e composizione della discarica	Annualmente		
Comportamento d’assestamento del corpo della discarica	Semestrale per i primi 3 anni; dal 4° anno, annuale		

(**) I campionamenti saranno funzionali agli eventi meteorici.