

**Green Up S.p.A.**

**discarica Località Bossarino**

**Vado Ligure**

**ALLEGATO E**

**“Piano di Monitoraggio e Controllo”**



**DISCARICA “BOSSARINO”  
COMUNE DI VADO LIGURE (SV)**

**ATTIVITA' DI MONITORAGGIO E CONTROLLO PREVISTE DAL  
D. LGS. 36/2003 ssmii  
(PIANO DI SORVEGLIANZA e CONTROLLO)**

**E**

Provincia di Savona  
Protocollo N.0032155/2023 del 22/06/2023

## PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

### PRESCRIZIONI RELATIVE AL PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO (PMC)

In attuazione dell'art.29-sexies comma 6 del decreto legislativo n. 152/2006 e successive modifiche e integrazioni, il Piano di Monitoraggio e Controllo che segue, d'ora in poi semplicemente Piano, ha la finalità principale della verifica di conformità dell'esercizio dell'impianto alle condizioni prescritte nell'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) rilasciata per l'impianto, ed è pertanto parte integrante dell'AIA suddetta

### CONDIZIONI GENERALI PER L'ESECUZIONE DEL PIANO

- 1) Il Gestore dovrà eseguire campionamenti, analisi, misure, verifiche, manutenzione e calibrazione come riportato nelle tabelle contenute all'interno del presente Piano, comunicando annualmente all'Autorità Competente (AC) e ad ARPAL entro il 31/1 il programma di massima da confermarsi all'inizio di ogni mese con le date esatte in cui intende effettuare le attività di campionamento/analisi e misure. In ogni caso dovrà essere garantito un preavviso di 15 giorni (fatto salvo cause di forza maggiore che dovranno essere adeguatamente motivate).  
Qualsiasi variazione in relazione alle metodiche analitiche, alla strumentazione, alla modalità di rilevazione, etc., dovranno essere tempestivamente comunicate alla AC e ad ARPAL: tale comunicazione costituisce richiesta di modifica del Piano di Monitoraggio.
- 2) Il Gestore dovrà garantire che tutte le attività di campionamento e misura e di laboratorio siano svolte da personale specializzato e che il laboratorio incaricato, preferibilmente indipendente, operi conformemente a quanto richiesto dalla norma UNI CEN EN ISO 17025. I laboratori devono essere accreditati almeno per i parametri di maggiore rilevanza od operare secondo un programma di garanzia della qualità/controllo della qualità per i seguenti aspetti:
  - a. campionamento, trasporto, stoccaggio e trattamento del campione;
  - b. documentazione relativa alle procedure analitiche che devono essere basate su norme tecniche riconosciute a livello internazionale (CEN, ISO, EPA) o nazionale (UNI, metodi proposti dall'Ispra o da CNR-IRSA e metodi proposti dall'Ispra);
  - c. procedure per il controllo di qualità interno ai laboratori e partecipazione a prove valutative organizzati da istituzioni conformi alla Iso Guide 43-1;
  - d. convalida dei metodi analitici, determinazione dei limiti di rilevabilità e di quantificazione, calcolo dell'incertezza;
  - e. piani di formazione del personale;
  - f. procedure per la predisposizione dei rapporti di prova, gestione delle informazioni.
- 3) Preventivamente alle fasi di campionamento delle diverse matrici dovrà essere predisposto un piano di campionamento ai sensi della norma UNI EN 17025 e per quanto riguarda il campionamento dei rifiuti in base alla norma UNI EN 14899/2006.
- 4) I certificati analitici dovranno essere corredati da idoneo verbale di campionamento (per il campionamento di rifiuti redatto in base alla UNI 10802 e UNI EN 15002), che indichi modalità di campionamento, trasporto e conservazione del campione, nonché il riferimento alle condizioni di esercizio dell'impianto al momento del campionamento.

E

Provincia di Savona

Protocollo N.0032155/2023 del 22/06/2023

- 5) Il piano di monitoraggio potrà comunque essere soggetto a revisioni, integrazioni o soppressioni in caso di modifiche che influenzino i processi e i parametri ambientali
- 6) Il Gestore dovrà prevedere una procedura di valutazione degli esiti degli autocontrolli e di revisione del piano di monitoraggio. Tale procedura, da armonizzare con i Piani di Intervento, dovrà prevedere l'analisi delle NC e delle misure messe in atto al fine di ripristinare le condizioni normali e di impedire che le NC si ripetano, oltre che una valutazione dell'efficacia delle misure adottate.
- 7) Il Gestore dovrà effettuare una valutazione annuale del PMC, sulla base degli esiti degli autocontrolli riferiti all'anno precedente, secondo quanto previsto dalla procedura interna di cui al punto precedente. Eventuali variazioni dovranno essere comunicate all'AC e all'ARPAL ed avranno efficacia solo dopo che saranno state approvate esplicitamente o saranno maturati i termini per il silenzio/assenso ove applicabili.
- 8) Il Gestore dovrà tener aggiornato un elenco delle apparecchiature/strumenti e parti di impianto critiche per l'ambiente, nonché dei dispositivi di prevenzione dell'inquinamento, per i quali dovrà definire annualmente un piano di manutenzione, che riporti la descrizione di ciascun intervento, la frequenza e le modalità di registrazione.
- 9) Le attività di manutenzione di cui al punto precedente dovranno essere eseguite secondo le modalità e le frequenze dettate dalle ditte fornitrici dei macchinari/apparecchiature/impianti o, qualora non reperibili, dalle istruzioni elaborate internamente. Tali attività dovranno essere registrate sul registro di conduzione dell'impianto, dove dovranno essere annotati, oltre alla data e alla descrizione dell'intervento, anche il riferimento alla documentazione interna ovvero al certificato rilasciato dalla ditta che effettua la manutenzione. Gli esiti di tale manutenzione e le valutazioni conseguenti dovranno essere inserite nella relazione annuale sugli esiti del PMC, nonché essere oggetto di valutazione in sede di revisione annuale del PMC.
- 10) Le manutenzioni di cui ai punti precedenti andranno ad integrare quanto previsto dalla tabella relativa al "*Controllo fasi critiche, manutenzioni, depositi*" del PMC.
- 11) TRASMISSIONE RELAZIONE ANNUALE Annualmente, entro il 30 aprile dell'anno successivo a quello di riferimento, l'Azienda dovrà trasmettere all'autorità competente e all'ARPAL una sintesi dei risultati del piano di monitoraggio e controllo relativo all'anno solare precedente, con eventuali proposte di modifica, ed una relazione che evidenzii la conformità dell'esercizio dell'impianto alle condizioni prescritte dalla presente Autorizzazione Integrata Ambientale.
- 12) SPESE PER I CONTROLLI Come stabilito dall'art. 33 comma 3-bis del D.Lgs 152/2006 e s.m.i, le spese occorrenti ai controlli programmati previsti dall'art. 29-decies comma 3 dello stesso decreto sono a carico del gestore.
- 13) Il versamento delle spese dovrà essere effettuato dal gestore, entro il 31/01 di ogni anno, attraverso le modalità specificate sul sito di ARPAL. Le tariffe da applicare sono definite con [DGR 953 del 15 novembre 2019](#), allegati IV e V.
- 14) Il piano di monitoraggio può essere soggetto a revisione, integrazioni o soppressioni in caso di modifiche che influenzino i processi e i parametri ambientali.

E

Provincia di Savona

Protocollo N.0032155/2023 del 22/06/2023

## MORFOLOGIA DELLA DISCARICA

Il Gestore è tenuto a monitorare mediante rilevazioni topografiche la morfologia della discarica, la volumetria occupata dai rifiuti e quella ancora disponibile. Tali misure devono tenere conto della riduzione di volume dovuta all'assestamento dei rifiuti e alla loro trasformazione in biogas.

In fase di gestione post-operativa devono essere valutati gli assestamenti e la necessità di conseguenti ripristini in superficie secondo le periodicità minime previste nella seguente tabella.

### Topografia

PARAMETRO	MISURA	FREQUENZA GESTIONE OPERATIVA	FREQUENZA GESTIONE POST-OPERATIVA	REGISTRAZIONE
Morfologia della discarica	Rilievi topografici*	Semestrale**		
Volumetria occupata dai rifiuti ***	Rilievi topografici*	Semestrale**		
Volumetria disponibile per deposito rifiuti***	Rilievi topografici*	Semestrale**		
Comportamento d'assestamento del corpo di discarica	Rilievi topografici*	Semestrale**	Semestrale per i primi 3 anni, quindi annuale	

\* Devono essere chiaramente illustrate nelle relazioni del Gestore le modalità di esecuzione dei rilievi topografici. I rilievi comportano un elaborato grafico che dovrà comprendere, oltre che la planimetria delle superfici quotate con l'ubicazione di capisaldi, mire ottiche, inclinometri e piezometri, almeno una sezione grafica che riporti il profilo di abbancamento aggiornato al rilievo effettuato, rapportato al profilo di progetto autorizzato (eventualmente comprensivo dell'assetto finale post-abbandono rifiuto); possibilmente la sezione grafica dovrà corrispondere a una di quelle utilizzate nelle verifiche di stabilità effettuate in ambito autorizzativo.

\*\* Frequenza minima da D.Lgs. 36/03

\*\*\* valutazioni svolte mediante confronto tra il rilievo di progetto e il rilievo topografico ultimo effettuato.

### Punti di misura

La discarica è dotata di:

Sistema di monitoraggio topografico: mire fisse ubicate sulla copertura definitiva ed una rete di capisaldi topografici, che viene integrata al procedere della coltivazione e della posa della copertura definitiva;

Sistema di monitoraggio inclinometrico.

Il sistema di monitoraggio della morfologia della discarica viene integrato al proseguire della coltivazione secondo quanto riportato negli elaborati grafici di progetto definitivo autorizzato 030-034D31E02 e 030-034D32E02.

In particolare, il sistema di controllo inclinometrico e topografico che ricadeva all'interno dell'area di sedime del Lotto 1 è stato via via abbandonato in relazione alle interferenze con l'ampliamento del Lotto 1 ed integrato con nuovi punti di monitoraggio che tengono conto della morfologia definitiva della discarica.

I punti di controllo del Lotto 1 realizzati e in corso di realizzazione in corrispondenza della sovrapposizione con il Lotto 2, saranno progressivamente abbandonati durante la coltivazione di fase 2 e sostituiti dai nuovi punti di controllo.

Pertanto la rete di monitoraggio presentata nel Progetto autorizzato potrà essere modificata nel tratto sommitale dalla variante secondo quanto riportato negli elaborati grafici di progetto 030-241D18E02 e 030-241D19E02 e terrà conto delle esigenze di controllo morfologico della nuova configurazione.

Gli inclinometri che saranno realizzati per l'ampliamento saranno realizzati in modo tale da mantenere una adeguata distanza (>2 metri) dalla base dell'impermeabilizzazione di fondo dell'ampliamento in progetto.

Per la disposizione delle nuove mire e le relative coordinate topografiche di posa verranno riportate nella relazione annuale e nella relazione di monitoraggio semestrale.

A causa della naturale evoluzione morfologica della discarica, soprattutto nel periodo subito successivo all'abbancamento dei rifiuti, mire ed inclinometri sono soggetti a spostamenti e talvolta a rotture che non consentono di definirne coordinate costanti nel tempo. Per tale ragione in allegato alla Relazione annuale saranno fornite le coordinate aggiornate di mire e teste degli inclinometri.

**Punti di riferimento (capisaldi)** indicati nella planimetria allegata al PMC

Punto	Ubicazione rispetto al corpo di discarica (descrizione)	Coordinate Longitudine - Latitudine – Quota ortometrica			Note
		X	Y	Quota (m s.l.m.)	
Caposaldo 7B100	All'interno della proprietà in zone stabili	1453301,122	4902435,971	219,93	Coordinata GAUSS-BOAGA rettilinea
Caposaldo 9B100	All'interno della proprietà in zone stabili	1453701,222	4901880,139	47,31	Coordinata GAUSS-BOAGA rettilinea - nuova installazione
Caposaldo 5B100	All'interno della proprietà in zone stabili	1452938,158	4902440,682	241,04	Coordinata GAUSS-BOAGA rettilinea
Caposaldo 4B100	All'interno della proprietà in zone stabili	1453469,914	4901904,388	77,58	Coordinata GAUSS-BOAGA rettilinea

Le caratteristiche dei capisaldi dovranno essere conformi a quanto indicato nel documento "caratteristiche tecniche capisaldi", al seguente link: <https://www.arpal.liguria.it/tematiche/impianti/valutazioni-controlli-ambientali-via-vas-vis-ippc.html> del sito ARPAL.

**Mire ottiche:** indicate nella planimetria allegata al PMC

NUMERO MIRE	Ubicazione rispetto al corpo di scarica	Note
4 (C)	Impianto autorizzato interessato dalla fase 1	Esistenti da dismettere
13 (MR)		Su terre rinforzate; Esistenti da dismettere in fase 2
8 (M)	Ampliamento di monte autorizzato	Su terre rinforzate; Dismesse in Fase 1
7 (M)		Su terre rinforzate; Esistenti da dismettere in fase 2
21 (M)		Su terre rinforzate; Esistenti
51	Ampliamento lato Est	Da realizzare per la fase 1
20		Da realizzare per la fase 1 e dismettere per la fase 2
14 (M)		Da realizzare per la fase 2 per le terre rinforzate di valle
51		Da realizzare per la fase 2

MIRE	Coordinate Longitudine - Latitudine – Quota ortometrica		
	X	Y	Quota (m s.l.m.)
MR-02	1453278,985	4902266,550	163,593
MR-05	1453345,633	4902322,284	165,076
MR-08	1453332,128	4902258,617	152,350
MR-09	1453348,635	4902279,873	152,400
MR-14	1453366,145	4902271,181	142,044
M-09	1453269,385	4902282,769	174,819
M-10	1453285,241	4902298,597	175,447
M-11	1453297,140	4902310,176	175,893
M-31	1453316,312	4902315,474	175,031
M-12	1453311,412	4902322,488	176,189
M-13T	1453327,176	4902342,314	179,780
M-13	1453325,006	4902339,213	179,798
M-14	1453163,126	4902216,7514	187,5
M-15	1453176,601	4902234,664	186,5
M-16	1453189,400	4902251,877	187
M-17	1453203,280	4902267,715	187
M-20	1453271,575	4902317,964	186,8

Piano di monitoraggi e controllo – Marzo 2023

Discarica Bossarino – Vado Ligure (SV) – Green Up SpA

Riproduzione del documento informatico sottoscritto digitalmente da VINCENZO GARERI.  
 Protocollo numero 2023/32528 del 26/06/2023

Provincia di Savona  
 Protocollo N.0032155/2023 del 22/06/2023

MIRE	Coordinate Longitudine - Latitudine – Quota ortometrica		
	X	Y	Quota (m s.l.m.)
M-23	1453321,568	4902350,607	187,455
M-32	1453336,178	4902340,079	175,787
M-19	1453256,368	4902301,927	187,421
M-21	1453287,738	4902327,344	187,853
M-22	1453301,703	4902338,924	187,739
M-24	1453313,110	4902377,576	200,759
M-25	1453317,368	4902399,628	202,073
M-27	1453309,324	4902370,365	200,680
M-29	1453326,695	4902376,764	193,328
M-30	1453327,411	4902388,321	196,566
M-34	1453280,655	4902402,037	215,877
M-18	1453219,518	4902282,347	186,861
MN02	1453461,044	4901998,849	81,437
MN03	1453477,003	4902028,040	84,679
MN04	1453451,718	4902006,184	86,274
MN05	1453439,176	4901982,015	87,971
MN06	1453431,619	4901966,091	88,905
MN07	1453418,609	4901955,559	90,628
MN08	1453404,219	4901942,411	92,198
MN10	1453389,276	4901976,780	103,226
MN11	1453404,831	4902010,740	105,762
MN12	1453419,390	4902045,276	104,856
MN13	1453426,083	4902062,578	105,177
MN14	1453405,746	4902074,537	111,146
MN15	1453405,711	4902043,895	109,096
MN25	1453374,738	4902007,916	113,608
MN26	1453360,574	4901988,791	115,571
MN27	1453333,466	4901985,881	117,781
MN30	1453342,553	4902015,997	124,827
MN31	1453344,737	4902043,240	127,385
MN32	1453345,100	4902070,590	130,161
MN33	1453349,821	4902098,424	133,483
MN09	1453370,439	4901951,400	103,342
MN16	1453420,026	4902106,079	103,090
MN18	1453402,231	4902123,579	112,897
MN19	1453412,365	4902124,909	107,000
MN20	1453415,777	4902154,481	106,926
MN21	1453418,006	4902173,878	106,769
MN22	1453409,787	4902170,488	111,709
MN23	1453407,112	4902148,980	111,733
MN24	1453403,704	4902100,535	110,983
MN28	1453313,289	4901981,375	120,182
MN34	1453318,530	4901999,387	122,899
MN29	1453388,900	4902038,406	110,895

Le mire ottiche vanno installate sulle superfici della discarica su cui si è esaurita la coltivazione, come bersagli funzionali sia all'esecuzione di rilievi con stazione totale, sia opportunamente georeferenziati onde rilevare eventuali spostamenti / deformazioni superficiali.



**Inclinometri:** indicati nella planimetria allegata al PMC

PUNTO	UBICAZIONE RISPETTO AL CORPO DI DISCARICA	NOTE
IN1, IN2a, IN3a INCL-TR1a INCL-TR4 INCL-TR3	Impianto autorizzato interessato dalla fase 1	Dismessi in fase realizzativa del Lotto 1
INCL1a, INCL2	Ampliamento di monte autorizzato	
INCLn2, INCLn3, INCLn8	Ampliamento lato Est	Realizzati in Fase 1
INCLn8 e INCLn11		Realizzati e da realizzare per la fase 1 e dismettere e riperforare per la fase 2
S4bis (INCLn14)		Da realizzare per la fase 1
INCLn6, INCLn7, INCLn10, INCLn12		
INCLn1, INCLn4, INCLn5, INCLn9, INCLn13,	Da realizzare per la fase 2	

Inclinometri	Coordinate Longitudine - Latitudine – Quota ortometrica		
	X	Y	Quota (m s.l.m.)
RA2	1453303,5406	4902255,1176	158
S2	1453351,0077	4902300,3061	154
INCLn2	1453456,0877	4901978,6523	76,3
INCLn3	1453408,2059	4901960,7735	92,2
INCLn8	1453427,9996	4902161,1058	100,5

Contestualmente alla misura inclinometrica dovrà essere realizzato il rilievo ottico delle teste tubo di ciascun inclinometro, a cui si dovranno riferire le letture inclinometriche. Le misure delle teste tubo, da effettuare con strumentazione topografica di precisione per permettere la restituzione dei dati al mm, dovranno essere esplicitamente riportate nel rapporto del monitoraggio inclinometrico.

Le misure inclinometriche dovranno preferibilmente essere svolte contestualmente ai rilievi topografici. In merito agli inclinometri da realizzare dovrà essere eseguita in contraddittorio con ARPAL la misura di zero.

## ACQUE SOTTERRANEE

Il Gestore deve monitorare le acque sotterranee per rilevare tempestivamente eventuali situazioni di inquinamento riconducibili alla discarica, al fine di adottare le misure correttive.

**Punti di misurazione** (indicati nella planimetria allegata al PMC)

Attualmente la rete di monitoraggio della discarica è costituita dai seguenti piezometri (si vedano in merito gli elaborati grafici del progetto autorizzato: 030-034D31E02 e 030-034D32E02):

PzA: piezometro a valle della discarica;

PzB: piezometro a valle del primo ampliamento;

PzC: piezometro a valle del secondo ampliamento (impiegato anche come piezometro a monte del primo ampliamento);

PzD: piezometro di monte.

Sono inoltre presenti i piezometri di monte Pz3, Pz4, Pz5, anche se non vengono di norma campionati in quanto risultano privi di acqua.

La rete piezometrica sarà integrata come segue:

in fase 1 dai piezometri (PN1-S1 a valle e PN2-S4 a monte);

in fase 2 da un ulteriore piezometro in progetto da realizzare presso il piazzale di servizio che sul Lato Est dell'impianto, che sarà allestito durante la fase di esecuzione del Lotto 2 (PN3).

PIEZOMETRI	UBICAZIONE	COORDINATE			NOTE
		X (m E)	Y (m N)	QUOTA (m s.l.m.)	
PZA	Valle	1 453 542.00	4 902 018.00	50.50	Esistente
PZB	Valle del primo ampliamento	1 453 352.00	4 901 896.00	87.00	Esistenti Di norma non campionati in quanto risultano privi di acqua
PZC	Valle del secondo ampliamento	1 452 951.00	4 902 240.00	194.00	
PZD	Monte	1 452 933.00	4 902 370.00	222.50	Esistente
PZ3	Monte	1 452 965.00	4 902 510.00	252.10	Esistenti Di norma non campionati in quanto risultano privi di acqua
PZ4	Monte	1 453 175.00	4 902 474.00	236.31	
PN1	Fase 1, valle	1 453 550.00	4 902 050.00	45.00	Esistente
PN2	Fase 1, monte	1 453 409.00	4 902 389.00	177.00	Esistente
PN3	Fase 2, valle	1 453 561.00	4 902 270.00	117.00	Esistente

### Parametri monitorati

Nella seguente tabella sono riportati in dettaglio i parametri di controllo e le relative frequenze di monitoraggio, proposte in accordo alla Tabella 1 dell'Allegato 2 al D.Lgs. 36/03 ed attualmente autorizzate con AIA, sia nella fase di gestione operativa sia in fase di gestione post-operativa.

Tali modalità di monitoraggio saranno estese anche ai piezometri dell'ampliamento.

PIEZOMETRO	PARAMETRO (1)	FREQUENZA MISURE GESTIONE OPERATIVA (3)	FREQUENZA MISURE GESTIONE POST-OPERATIVA (3)	REGISTRAZIONE
Esistenti: pzA pzB pzC pzD  Lotto 1: PN1 PN2  Lotto 2: PN3	*pH	Trimestrale	Semestrale	Archiviazione certificati analitici e Inserimento nella relazione annuale degli esiti delle analisi, confrontati con il limite di legge e con gli esiti dei monitoraggi degli anni precedenti.
		Continuo**	Continuo**	
	Temperatura	Annuale	Annuale	
	*Conducibilità elettrica	Trimestrale	Semestrale	
		Continuo**	Continuo**	
	Ossidabilità Kubel	Annuale	Annuale	
	BOD <sub>5</sub>	Annuale	Annuale	
	TOC	Annuale	Annuale	
	Ca, Na, K	Annuale	Annuale	
	*Cloruri	Trimestrale	Semestrale	
	*Solfati	Trimestrale	Semestrale	
	Floruri	Annuale	Annuale	
	IPA (2)	Annuale	Annuale	
	*Fe, Mn	Trimestrale	Semestrale	
	As, Cu, Cd, Cr totale, Cr IV, Hg, Ni, Pb, Mg, Zn	Annuale	Annuale	
	Cianuri	Annuale	Annuale	
	*Azoto ammoniacale, nitroso e nitrico	Trimestrale	Semestrale	
	Composti organoalogenati (compreso cloruro di vinile)	Annuale	Annuale	
	Antimonio (4)	Trimestrale	Semestrale	
	Bario (4)	Trimestrale	Semestrale	
	Molibdeno (4)	Trimestrale	Semestrale	
	Fenoli (2)	Annuale	Annuale	
	Pesticidi fosforiti e totali	Annuale	Annuale	
	Solventi aromatici (2)	Annuale	Annuale	
	Solventi organici azotati (2)	Annuale	Annuale	
	Solventi clorurati (2)	Annuale	Annuale	
	Livello di falda	Mensile	Semestrale	
		Continuo**	Continuo**	

(1) I parametri contrassegnati con (\*) sono obbligatori in quanto definiti come fondamentali dalla norma; gli altri parametri devono essere monitorati almeno una volta l'anno e comunque non appena avuta l'evidenza di valori anomali dei parametri fondamentali, tenendo presente anche quanto contenuto nei piani di intervento previsti in caso di superamento dei livelli di guardia. Dopo i tre anni potranno essere rivisti i profili e le frequenze dei parametri non fondamentali.

Le frequenze contrassegnati con \*\* sono quelle relative ai piezometri attrezzati con sonda multiparametrica

(2) Per tali parametri è necessario determinare i singoli composti definiti dalla DGR 1240/10; in merito ai solventi organici azotati si chiede di determinare quelli previsti dalla Tabella 2 del D.lgs. 152/06 All

5 parte IV titolo V ossia: nitrobenzene, orto-meta-para cloronitrobenzeni, 1,2 - dinitrobenzene e 1,3-dinitrobenzene.

(2) I livelli di guardia saranno oggetto di specifico documento all'interno dell'AIA.

In caso di superamento del livello di guardia dei parametri relativi alle acque sotterranee verranno adottate le azioni e le misure previste nel Piano di Gestione Operativa.

(4) parametri valutati nell'elaborazione dell'Analisi di Rischio per il conferimento in discarica di rifiuti in deroga

### **Modalità di campionamento delle acque sotterranee**

Per quanto riguarda le indicazioni tecniche relative alle modalità da adottare per il controllo delle acque interne sotterranee interessate dagli impianti di discarica, occorre far riferimento alle modalità adottate da ARPAL nell'effettuazione delle attività di rilevamento dello stato di qualità dei corpi idrici di cui alla Parte Terza del D.Lgs. 152/06 e successivi provvedimenti tecnico-normativi, in attuazione delle Direttive 2000/60/CE e 2006/118/CE e direttive collegate.

In presenza di piezometri "poco produttivi", al fine di l'acquistare un campione rappresentativo, le attività di spurgo e campionamento potranno protrarsi per più giorni, sino ad un massimo di 72 ore.

I metodi analitici dovranno essere preventivamente concordati con ARPAL, e in ogni caso dovranno essere tratti da raccolte di metodi standardizzati pubblicati a livello nazionale o a livello internazionale e validati in accordo con la norma UNI/ISO/EN 17025, conformemente a quanto disposto dagli allegati alla Parte Terza del D. Lgs. del 3 aprile 2006 n. 152 ed s.m.i.

## **ACQUE METEORICHE DI RUSCELLAMENTO**

Le acque meteoriche di ruscellamento dovranno essere campionate nei seguenti punti, che costituiscono punti di raccolta delle acque di ruscellamento prima della loro immissione in corpi idrici superficiali:

### **Punti di campionamento**

Il campionamento verrà effettuato in corrispondenza di **due** dei punti posizionati in uscita dalle vasche di prima pioggia (denominati "ISP") e in **tre** dei punti posizionati in corrispondenza della reimmissione nel reticolo superficiale (denominati "IAM"). La scelta dei punti di monitoraggio sarà effettuata tenendo conto dell'ubicazione delle aree in coltivazione al momento del campionamento.

Per l'ubicazione indicativa dei punti suddetti, si vedano gli elaborati grafici di progetto 030-034D31E02 e 030-034D32E02.

Per tutta la Fase 1 del progetto ampliamento (Lotto 1) i punti di monitoraggio rimarranno invariati rispetto allo stato attuale.

Successivamente, poiché per l'allestimento del Lotto 2 si renderà necessario lo spostamento dell'affluente del torrente Segno (id 38374 – rio Scuro), saranno riposizionati i punti di monitoraggio sul nuovo canale di gronda lato Est (si veda in merito la Relazione Idraulica, rif.: 030-034R05E01).

L'ubicazione precisa dei nuovi punti sarà definitiva una volta realizzato il canale di gronda e le coordinate definitive saranno trasmesse agli Enti di Controllo

**Punti di campionamento** (indicati nella planimetria allegata al PMC)

PUNTO*	UBICAZIONE	COORDINATE			NOTE
		X (m E)	Y (m N)	QUOTA (m s.l.m.)	
IAM 1	Punti di restituzione lungo il limite ovest	1 453 456.48	4 902 035.35	78.00	Esistenti
IAM 2		1 453 412.46	4 902 160.08	106.00	
IAM 3		1 453 354.03	4 902 200.02	129.00	
IAM 4		1 453 100.00	4 902 148.00	168.00	
IAM 5		1 453 543.00	4 902 004.00	47.00	
IAM 6		1 453 475.00	4 901 949.00	76.00	
IAM 7		1 453 269.00	4 902 039.00	130.00	
IAM 8	Punti di restituzione lungo il limite est	1 453 541.00	4 902 281.00	117.00	Esistenti da dismettere nella fase 2 (Lotto 2)
IAM 9		1 453 456.48	4 902 035.35	78.00	
IAM 10		1 453 412.46	4 902 160.08	106.00	
IAMn 1	Lungo il nuovo canale di gronda lato Est	1 453 354.03	4 902 200.02	129.00	Da realizzare nella fase 2 (Lotto 2)
IAMn 2		1 453 100.00	4 902 148.00	168.00	
IAMn 3		1 453 543.00	4 902 004.00	47.00	
IAMn 4		1 453 475.00	4 901 949.00	76.00	
ISP 1	Sul corpo della vecchia discarica autorizzata	1 453 269.00	4 902 039.00	130.00	Esistenti
ISP 2/ 3		1 453 541.00	4 902 281.00	117.00	
ISP 4		1 453 456.48	4 902 035.35	78.00	
ISP 5		1 453 412.46	4 902 160.08	106.00	
ISP 6		1 453 354.03	4 902 200.02	129.00	
ISP 7	Sul corpo dell'ampliamento autorizzato di monte	1 453 100.00	4 902 148.00	168.00	Esistenti
ISP 8		1 453 543.00	4 902 004.00	47.00	
ISP 9		1 453 475.00	4 901 949.00	76.00	
ISP 10		1 453 269.00	4 902 039.00	130.00	

\* Sono indicati tutti i punti tra cui sarà possibile scegliere i 5 in cui effettuare il campionamento

### Parametri monitorati

PUNTI FASE 1	PUNTI FASE 2	PARAMETRI	FREQUENZA MISURE (GESTIONE OPERATIVA)	FREQUENZA MISURE (GESTIONE POST- OPERATIVA)	REGISTRAZIONE
<b>3 punti a scelta tra:</b> IAM 1 IAM 2 IAM 3 IAM 4 IAM 5 IAM 6 IAM 7 IAM 8 IAM 9 IAM 10 IAM 11	<b>3 punti a scelta tra:</b> IAM 1 IAM 2 IAM 3 IAM 4 IAM 5 IAM 6 IAM 10 IAM 11 IAMn 1 IAMn 2 IAMn 3 IAMn 4	(1)	Trimestrale IN CONCOMITANZA CON EVENTI METEORICI SIGNIFICATIVI ( in caso di monitoraggio in corso di cantiere per la realizzazione del progetto di chiusura il monitoraggio potrà essere ridotto a semestrale)	VALUTAZIONE IN FASE DI CHIUSURA AL TERMINE PROCEDIMENTO ART 12 D.Lgs 36/2003	Archiviazione certificati analitici e Inserimento nella relazione annuale degli esiti delle analisi, confrontati con gli esiti dei monitoraggi degli anni precedenti
<b>2 punti a scelta tra:</b> ISP 1 ISP 2/ 3 ISP 4 ISP 5 ISP 6 ISP 7 ISP 8 ISP 9 ISP 10	<b>2 punti a scelta tra:</b> ISP 1 ISP 2/ 3 ISP 4 ISP 5 ISP 6 ISP 7 ISP 8 ISP 9 ISP 10				

**E**

Provincia di Savona

Protocollo N.0032155/2023 del 22/06/2023

Parametri (1)
pH
Temperatura
Conducibilità elettrica
Ossidabilità Kubel
BOD <sub>5</sub>
TOC
Ca, Na, K
Cloruri
Solfati
Fluoruri
IPA
Fe, Mn
As, Cu, Cd, Cr totale, Cr IV, Hg, Ni, Pb, Mg, Zn
Cianuri
Azoto ammoniacale, nitroso e nitrico
Composti organoalogenati
Fenoli
Pesticidi fosforati e totali
Solventi aromatici
Solventi organici azotati
Solventi clorurati
Antimonio, Bario, Molibdeno
Portata

### Prescrizioni per il campionamento:

Per i punti individuati in tabella dovrà essere previsto un campionamento istantaneo, effettuato da personale opportunamente formato che dovrà produrre regolare verbale di campionamento, con la frequenza indicata in tabella,

Qualora nel periodo di riferimento non si riscontrassero piogge significative, il campionamento dovrà comunque essere recuperato, previa comunicazione da parte del Gestore.

I metodi analitici in ogni caso dovranno essere tratti da raccolte di metodi standardizzati pubblicati a livello nazionale o a livello internazionale e validati in accordo con la norma UNI/ISO/EN 17025, conformemente a quanto disposto dagli allegati alla Parte Terza del D. Lgs. 152/06 e s.m.i..

## PERCOLATO

### Punti per il campionamento del percolato (indicati nella planimetria allegata al PMC)

Dovranno essere individuati punti di campionamento del percolato per la misurazione del volume e della composizione. I campionamenti devono essere eseguiti separatamente in ciascun punto in cui il percolato fuoriesce dalle diverse aree di coltivazione per cui è previsto un sistema di collettamento separato. Deve essere misurata la quantità di percolato prodotto e smaltito, da correlare con i parametri meteorologici per eseguire un bilancio idrico del percolato.

L'identificazione dei punti di campionamento e dovranno essere descritti secondo le informazioni di seguito riportate.

PUNTO	UBICAZIONE	COORDINATE			NOTE
		X (m E)	Y (m N)	QUOTA (m s.l.m.)	
S1	Scarico in fognatura percolato tale quale	1453466.23	4902022.46	76,00	Esistente (scarico d'emergenza)
S3	Scarico in fognatura di permeato				Da realizzare una volta in funzione l'impianto di depurazione del percolato
C1	Sistema di accumulo a valle del sistema di trattamento	Disponibili a seguito della installazione dell'impianto di depurazione			Da realizzare
L5	Vasche	1 453 100.00	4 902 148.00	168.00	Esistente
Ln1		1 453 543.00	4 902 004.00	47.00	Esistenti
Ln2		1 453 475.00	4 901 949.00	76.00	
Ln3		1 453 269.00	4 902 039.00	130.00	
Ln4		1 453 541.00	4 902 281.00	117.00	Da realizzare in Fase 2

**Parametri monitorati**

PUNTO(*)	PARAMETRO	FREQUENZA MISURE		REGISTRAZIONE
		GESTIONE OPERATIVA	GESTIONE POST-OPERATIVA	
Ampliam ento a monte: L5  Lotto 1: Ln1 Ln2 Ln3  Lotto 2: Ln4	<b>COMPOSIZIONE</b>	Trimestrale	Semestrale	Archiviazione certificati analitici e inserimento nella relazione annuale degli esiti delle analisi, confrontati con gli esiti dei monitoraggi degli anni precedenti. Tali dati dovranno essere utilizzati per le elaborazioni previste dal Capitolo "COMUNICAZIONE DEI RISULTATI DEL MONITORAGGIO" del PMC
	pH			
	Temperatura			
	Conducibilità elettrica			
	Ossidabilità Kubel			
	Ca, Na, K			
	Solidi sospesi			
	BOD5			
	COD			
	TOC			
	Boro			
	Solfuri			
	Solfiti			
	Cloruri			
	Fluoruri			
	Fosforo totale			
	Ammoniaca			
	Azoto nitroso			
	Azoto nitrico			
	Olii animali e vegetali			
	Olii minerali			
	IPA			
	Fenoli			
Solventi aromatici				
Solventi azotati				
Solventi clorurati				
Tensioattivi				
Solfati				
Cianuri				
Fe, Mn				
As, Cd, CrIV, Cr totale, Hg, Ni, Pb, Cu, Mg, Zn				
Composti organoalogenati (compreso cloruro di vinile)				
Pesticidi fosforati e totali				
Antimonio, bario molibdeno, (**)	Trimestrale	Semestrale		
Volume	Mensile	Semestrale		

\* Il campionamento e la misurazione (volume e composizione) del percolato devono essere eseguiti separatamente in ciascun punto in cui il percolato fuoriesce dalle diverse aree di coltivazione per cui è previsto un sistema di collettamento separato.

\*\* parametri non presenti in elenco ma valutati nell'elaborazione dell'Analisi di Rischio per conferimento rifiuti in deroga con frequenze allineate al D.Lgs 36/2003

 Provincia di Savona  
 Protocollo N. 0032155/2023 del 22/06/2023



### Prescrizioni specifiche per il campionamento:

Per consentire le attività di controllo del percolato prescritte, deve essere installato un misuratore di portata e un pozzetto per un agevole campionamento. Il controllo della composizione del percolato deve essere effettuato raccogliendo un campione istantaneo. Tale campione non potrà essere prelevato dalle vasche di accumulo.

I metodi analitici dovranno essere tratti da raccolte di metodi standardizzati nazionali o internazionali in accordo con la norma UNI/ ISO/ EN 17025.

Nel caso il percolato sia recapitato in pubblica fognatura o scaricato in acque superficiali dopo trattamento in idoneo impianto di depurazione, l'eventuale scarico industriale del percolato dovrà essere sottoposto ai controlli specificati al paragrafo "scarichi idrici".

### Misura del livello del percolato nel corpo di scarica

#### Livello del percolato

**Piezometri:** indicati nella planimetria allegata al PMC

La misurazione del livello del percolato ai fini della stabilità sarà effettuata all'interno dei piezometri ubicati lungo le sezioni *A* (lotto 1) e *B* (lotto 2) (doc. cfr. 030-241D18E02 e 030-241D19E02).

Saranno aggiunti n.5 piezometri per il monitoraggio del livello del percolato (si vedano gli elaborati grafici 030-241D18E02 e 030-241D19E02):

- Pz Stab-1 realizzato in fase 1 a valle dell'argine in terre rinforzate di contenimento rifiuti;
- Pz Stab-2 realizzato in fase 1 all'interno dei rifiuti abbancati;
- Pz Stab-3 realizzato in fase 1 all'interno dei rifiuti abbancati;
- Pz Stab-4 realizzato in fase 1 all'interno dei rifiuti abbancati;
- Pz Stab-5 realizzato in fase 2 all'interno dei rifiuti abbancati;
- Pz Stab-6 realizzato in fase 2 all'interno dei rifiuti abbancati;
- Pz Stab-7 realizzato in fase 2 all'interno dei rifiuti abbancati;

Ubicazione dei piezometri interni

PUNTO	UBICAZIONE	COORDINATE			NOTE
		X (m E)	Y (m N)	QUOTA (m s.l.m.)	
Pz Stab-1	Lotto 1	1 453 459.42	4 901 968.40	77	Coordinate esatte da comunicare una volta realizzati i piezometri
Pz Stab-2		1 453 383.82	4 902 051.76	109	
Pz Stab-3		1 453 318.20	4 902 121.36	137	
Pz Stab-4		1 453 251.25	4 902 189.80	163	
S1-PN1	Lotto 2	1 453 550.26	4 902 050.40	45	Esistente
Pz Stab-5		1 453 463.50	4 902 141.27	102	Coordinate esatte da comunicare una volta realizzati i piezometri
Pz Stab-6		1 453 408.85	4 902 199.04	133	
Pz Stab-7		1 453 355.29	4 902 262.57	163	

### Stabilità della discarica – parametri e frequenze di monitoraggio

PARAMETRO	MISURA	FREQUENZA GESTIONE OPERATIVA	FREQUENZA GESTIONE POST-OPERATIVA	REGISTRAZIONE
Livello del battente del percolato	Misure freatimetriche in corrispondenza di una rete di piezometri, con modalità in continuo mediante trasduttori di pressione * o in caso contrario manuale (mediante freatimetri a sonda galleggiante)	In continuo. In attesa dell'allestimento dei trasduttori, mensile o intensificata a seguito di eventi meteorici significativi**	In continuo	Registrazione dati a cadenza oraria da restituire su formato xls su base giornaliera, in correlazione grafica con i valori di precipitazione.

\* Sarebbe opportuno che le misure in continuo mediante i trasduttori di pressione, dotati di compensatore barometrico, fossero correlate a rilievi piezometrici manuali a cadenza mensile.

\*\* Le cadenze intensificate in funzione di eventi "significativi" sono definite dal gestore in base alla criticità del sito, nel Piano di Gestione Operativa.

Punto	Quota p.c. (m slm)	Quota t.t. (m slm)	Soggiacenza livello percolato da p.c. (m) * che soddisfa le condizioni di stabilità	Livello di guardia del percolato da p.c. (m)**	Livello di guardia del percolato da t.t. (m)**
Pz-stab-2	109		5,9	7,9	
Pz-stab-3	137		4	6	
Pz-stab-4	163		3	5	
Pz-stab-5	102		10,5	12,5	
Pz-stab-6	133		15	17	
Pz-stab-7	163		15	17	

\* Valore freaticometrico critico che garantisce le minime condizioni accettabili di stabilità ottenuto dalle verifiche in back analysis su sezioni e profili del progetto approvato per la discarica nella configurazione finale autorizzata;

\*\* Valore freaticometrico adeguatamente al di sotto al valore di soggiacenza critico (di cui al punto precedente), da esprimere anche a t.t. (testa tubo) che dovrà essere georiferita.

Nel caso, si dovessero rilevare valori di soggiacenza inferiori a quelli dei livelli di guardia e quindi livelli piezometrici di percolato più superficiali, dovranno essere effettuate opportune valutazioni e attivate eventuali procedure di emergenza, richiamate all'interno del Piano di Gestione Operativa.

Nota: presso la discarica sono inoltre presenti i seguenti pozzi che vengono utilizzati solo per la misura del percolato all'interno delle vasche e valutare il funzionamento dell'impianto di drenaggio

PUNTO	UBICAZIONE	COORDINATE			NOTE
		X (m E)	Y (m N)	QUOTA (m s.l.m.)	
PP1-1	Lotto 1 valle	1 453 402.54	4 901 960.52	94.00	Eseguiti
PP1-2		1 453 425.51	4 901 982.90	90.50	
PP1-3		1 453 439.07	4 902 008.56	89.00	
PP1-4		1 453 450.87	4 902 028.58	89.00	
PP2-1	Lotto 2 valle	1 453 490.37	4 902 118.41	89.00	Coordinate esatte da comunicare una volta realizzati i pozzi
PP2-2		1 453 508.67	4 902 145.22	89.00	

## ACQUE SUPERFICIALI

Nell'ambito circostante alla discarica di Bossarino sono presenti due corsi d'acqua a regime torrentizio, quindi particolarmente attivi solo a seguito di intense precipitazioni, in cui vengono scaricate le acque bianche raccolte dal sistema di regimazione delle acque meteoriche della discarica. Si tratta di:

- il Rio Termini affluente del Torrente Segno immediatamente a ponente dell'impianto
- un altro affluente del Rio Segno (id 38374 – Rio Scuro), immediatamente a levante dell'impianto (in corrispondenza del Lotto 2 in progetto).

GreenUp in ossequio alle indicazioni formulate dagli Enti nelle diverse fasi progettuali, attualmente svolge un monitoraggio elaborato sulla base dei risultati ottenuti durante la fase conoscitiva dello stato dei corsi d'acqua del Rio Termini e dell'affluente del Rio Segno (id 38374 – Rio Scuro).

Punto	Ubicazione	Coordinate*			Note
		x (m E)	y (m N)	quota (m s.l.m.)	
AS1	Rio dx, monte	1453290	4901820	65	Fase 1 e Fase 2
AS2	Rio dx, valle	1452680	4902500	235	
AS3	Rio sx, valle	1453395	4902280	137	
AS4	Rio sx, monte	1453700	4901960	235	Fase 1
AS5	Rio sx, monte	1453382	4902440	195	Fase 2

Con l'allestimento del Lotto 2 e lo spostamento dell'affluente del rio Segno (id 38374 – Rio Scuro), il punto di monitoraggio di monte in sinistra orografica verrà spostato da AS4 a AS5.

Si evidenzia che il rio Id 38374 Rio Scuro ha regime torrentizio legato agli eventi di pioggia; il campionamento del rio rientra nel piano di monitoraggio, ma nella maggior parte dei casi non viene registrata la presenza di acqua.

L'accessibilità ai punti di campionamento viene inoltre verificata mensilmente contestualmente alla determinazione della portata.

Il controllo delle acque superficiali deve essere fatto, per ogni corso d'acqua interessato, in almeno due punti (ove possibile): uno a monte e uno a valle della discarica. Laddove presenti dovranno essere utilizzate le stazioni di monitoraggio già in essere, previa verifica di adeguatezza rispetto ai criteri elencati nel seguito.

In tali stazioni dovrà essere effettuato il prelievo delle acque superficiali e, ove ricorrano le condizioni, il campionamento biologico (macrobenthos). Il rilevamento delle caratteristiche della/e stazione/e va fatto raccogliendo tutte le informazioni presenti nella scheda stazione (file DISC\_ASUP\_Scheda Stazione in Allegato), seguendo le istruzioni per la compilazione riportate in calce alla scheda stessa.

Al fine di rappresentare le diverse condizioni idrologiche nell'arco dell'anno è necessario programmare i campionamenti con una periodicità significativa, in particolare nella stagione primaverile il prelievo dovrebbe essere effettuato in regime di morbida (situazione generalmente propria di fine aprile - inizio maggio). Nella stagione estiva (luglio-settembre) si dovrà valutare la situazione idrologica e in caso di carenza d'acqua anticipare il prelievo all'inizio del trimestre.

### Criteria di individuazione delle stazioni di monitoraggio

I punti di prelievo (stazioni) devono essere individuati avendo cura di valutare l'impatto della discarica sul corso d'acqua sotteso, evitando l'eventuale interferenza di altri contributi di origine antropica o naturale; nello specifico:

- tra la stazione a monte e la discarica non devono esistere fonti significative di contaminazione antropica (scarichi urbani, scarichi industriali, siti contaminati) né dovrebbe essere presente alcuna confluenza/immissione di corsi d'acqua. Per questo motivo la stazione a monte deve essere posizionata il più vicino possibile alla discarica, compatibilmente con condizioni di adeguata raggiungibilità e operatività in sicurezza; eventuali pressioni o immissioni non evitabili devono essere adeguatamente descritte.
- la stazione di valle deve essere collocata in prossimità della discarica, ad una distanza tale da garantire il completo mescolamento di un eventuale scarico o comunque del contributo della discarica nel corpo idrico. Fermo restando che la scelta della localizzazione delle stazioni dipende da numerosi fattori di natura ambientale, idrologica e di opportunità logistica e che pertanto non risulta opportuno definire regole fisse, si forniscono alcuni criteri da considerare nella localizzazione della stazione di valle. Nella realtà ligure le discariche sono quasi sempre collocate in piccole valli laterali o apicali rispetto al reticolo idrografico; ciò fa sì che le superfici dei bacini sottesi alle discariche sia in genere modesto. In prima istanza si propone per l'individuazione della stazione di valle il criterio riportato in tabella, precisando che per la superficie del bacino idrico sotteso alla discarica debba intendersi quella calcolata in corrispondenza del confine a valle della stessa.

Bacino idrografico sotteso alla discarica (in km <sup>2</sup> )	Distanza <sup>1</sup> (in metri) della stazione di valle
Inferiore a 0,5	Tra 100 e 200
Tra 0,5 e 1	Tra 200 e 400
Tra 1 e 2	tra 400 e 600
oltre 2	Tra 600 e 1000

Tabella della distanza della stazione di valle in funzione del bacino idrografico sotteso alla discarica (i valori sono da intendersi come indicativi).

Il secondo parametro da valutare è il rapporto tra il bacino sotteso al nodo idrografico localizzato presso la stazione a valle ed il bacino sotteso alla discarica; in generale, in presenza di un rapporto superiore a 1,5 converrà, se possibile, ridurre la distanza, ad esempio spostandosi verso i limiti di classe inferiori della tabella precedente; allo stesso modo la distanza potrà essere ragionevolmente aumentata, se necessario, laddove pur allontanandosi dalla discarica il rapporto non superi tale soglia.

Laddove la discarica si trovi molto vicina alla confluenza con un tratto del reticolo idrografico il cui bacino risulti molto più grande del bacino sotteso alla discarica (rapporto superiore a 10), tanto che la distanza individuata attraverso i criteri precedenti ponga la stazione a valle della confluenza, risulta opportuno localizzare la stazione subito a monte della confluenza stessa.

Va comunque evitato il posizionamento della stazione in una posizione interessata dalla ingressione del cuneo salino.

<sup>1</sup> la distanza va calcolata rispetto al confine di valle della discarica

### Criteria di individuazione delle stazioni di monitoraggio per il campionamento biologico (macrobenthos) nelle acque superficiali

I punti di monitoraggio per il campionamento biologico, ove possibile, devono coincidere con le stazioni individuate per il prelievo delle acque superficiali. Sarebbe opportuno pertanto che queste ultime soddisfacessero anche i requisiti idromorfologici elencati di seguito, fondamentali per l'applicazione della metodica di campionamento IBE (Ghetti P.F. - 1997 "Indice Biotico Esteso – I macroinvertebrati nel controllo della qualità degli ambienti di acque correnti: Manuale di Applicazione" ) del popolamento macrobentonico presente nel corso d'acqua; tali requisiti devono essere soddisfatti in un tratto di campionamento che si estenda per almeno 50 metri.

- Scorrimento idrico superficiale: idoneo se presente per almeno 200 giorni l'anno. Il campionamento deve effettuarsi in due periodi caratterizzati da differenti regimi idrologici: aprile-maggio per il periodo di morbida e luglio-settembre per il periodo di magra. Non idoneo se costituito solo da pozze di acqua ferma.
- Substrato di campionamento: Idoneo se eterogeneo, costituito da sabbia, ghiaia, ciottoli e massi. Non idoneo se artificiale (platea in cemento o fortemente modificato) o se costituito in prevalenza da roccia.
- Profondità dell'acqua: almeno 5 cm anche in condizioni di regime di magra, tale da garantire la sopravvivenza degli organismi acquatici.
- Velocità della corrente: idonea se media laminare e media a limitata turbolenza e/o elevata laminare, elevata e turbolenta. Non idonea se assente o solo molto lenta.
- Larghezza dell'alveo bagnato: almeno un metro di larghezza.

A seguito di eventi di piena o di periodi di secca è necessario attendere almeno un mese per consentire il naturale ripristino della comunità macrobentonica prima di effettuare il campionamento.

### Parametri monitorati

Di seguito è indicato l'elenco dei parametri da monitorare: il campione prelevato dovrà essere accompagnato dal Verbale di campionamento (file DISC\_ASUP\_Verbaledicampionamento in Allegato)

Parametro	Unità di Misura	Frequenza gestione operativa	Frequenza gestione post-operativa	Modalità di registrazione
*pH	unità pH	Trimestrale	Semestrale <sup>5</sup>	Compilazione del file (DISC_ASUP_RestituzioneDati) e archiviazione dei referti analitici
*Temperatura aria	°C			
*Temperatura acqua	°C			
*Conducibilità	µS/cm			
*Ossigeno disciolto	mg/l			
* Ossigeno alla saturazione <sup>2</sup>	%			
*Durezza	mg/l			
Solidi Sospesi	mg/l			
Alcalinità	mg/l			
*BOD5	mg/l			
*COD	mg/l			
Calcio	mg/l			
*Solfati	mg/l			
*Cloruri	mg/l			
*Azoto ammoniacale <sup>2</sup>	mg/l			

Parametro	Unità di Misura	Frequenza gestione operativa	Frequenza gestione post-operativa	Modalità di registrazione
*Azoto nitrico <sup>2</sup>	mg/l			
*Azoto Nitroso	mg/l			
*Ortofosfato	mg/l			
*Fosforo tot <sup>2</sup>	mg/l			
Azoto totale	mg/l			
Escherichia coli	UFC/100 ml			
Arsenico <sup>3</sup>	µg/l			
*Cadmio <sup>4</sup>	µg/l			
Cromo totale <sup>3</sup>	µg/l			
Cromo VI	µg/l			
*Ferro	µg/l			
*Manganese	µg/l			
Nichel <sup>4</sup>	µg/l			
*Piombo <sup>4</sup>	µg/l			
*Rame	µg/l			
Selenio	µg/l			
Zinco	µg/l			
*Mercurio <sup>4</sup>	µg/l			
Fluorantene <sup>4</sup>	µg/l			
Naftalene <sup>4</sup>	µg/l			
Benzo(a)pirene <sup>4</sup>	µg/l			
Benzo(b)fluorantene <sup>4</sup>	µg/l			
Benzo(k)fluorantene <sup>4</sup>	µg/l			
Benzo(g,h,i)perilene <sup>4</sup>	µg/l			
Indeno(1,2,3-cd)pirene				
Nonilfenoli (4-nonilfenolo) <sup>4</sup>	µg/l			
Ottilfenoli ((4-(1,1',3,3'-tetrametilbutil)fenolo)) <sup>4</sup>	µg/l			
Pentaclorofenolo <sup>4</sup>	µg/l			
Di(2-etilesil)ftalato (DEHP) <sup>4</sup>	µg/l			
Ac. Perfluoroottansolfonico e suoi sali (PFOS) <sup>Errore. Il segnalibro non è definito.</sup>	µg/l			
Ac. Perfluoropentanoico (PFPeA) <sup>3</sup>	µg/l			
Ac. Perfluoroesanoico (PFHxA) <sup>3</sup>	µg/l			
Ac. Perfluorobutanoico (PFBA) <sup>3</sup>	µg/l			
Ac. Perfluorobutansolfonico (PFBS) <sup>3</sup>	µg/l			

**E**

Provincia di Savona

Protocollo N. 0032155/2023 del 22/06/2023

Parametro	Unità di Misura	Frequenza gestione operativa	Frequenza gestione post-operativa	Modalità di registrazione
Ac. Perfluorooctanoico (PFOA) <sup>4</sup>	µg/l			
Molibdeno <sup>6</sup>				
Bario <sup>6</sup>				
Antimonio <sup>6</sup>				
Parametri aggiuntivi da definire <sup>1</sup>				

- Nota 1: i parametri aggiuntivi da definire in ambito di sito specifico dovranno essere scelti tra quelli delle tabelle 1/A e 1/B dell'Allegato 1 alla Parte terza del D.Lgs.152/06, tenendo in considerazione la tipologia di rifiuti conferiti in discarica ed indipendentemente da questi dello stato del corso d'acqua ricevente sulla base dell'ultima classificazione sessennale approvata dalla Regione.
- Nota 2: parametri necessari per il calcolo del LIMeco (tab.4.1.2/a Allegato 1 alla parte Terza del D.lgs.152/06 s.m.i.)
- Nota 3: parametri di cui a tab.1/B Allegato 1 alla parte Terza del D.lgs.152/06 ss.mm.ii
- Nota 4: Parametri di cui a tab.1/A Allegato 1 alla parte Terza del D.lgs.152/06 ss.mm.ii
- Nota 5: In caso di gestione post operativa o nelle more della conclusione del procedimento di chiusura di cui all'art 12 del D.lgs. 36/03 ssmmii, in caso di copertura superficiale finale realizzata e collaudata, è possibile applicare le seguenti disposizioni: qualora si disponga di una serie storica di dati che fornisca informazioni sullo stato qualitativo della stazione di valle e sul trend per almeno due indicatori, è possibile passare dal campionamento a frequenza semestrale a cadenza annuale al monitoraggio pluriennale, sulla base delle indicazioni della tabella sottostante.
- Nota 6: parametri non presenti in elenco ma valutati nell'elaborazione dell'Analisi di Rischio per conferimento rifiuti in deroga

	Stato qualitativo non buono + trend stabile o negativo (per uno qualsiasi degli indicatori)	Stato qualitativo non buono + trend positivo per almeno 2 indicatori	Stato qualitativo buono e trend stabile o positivo (per tutti gli indicatori)
<b>insiste scarico del percolato della discarica</b>	tutti gli anni	tutti gli anni	ogni 3 anni
<b>non insiste scarico del percolato della discarica</b>	tutti gli anni	ogni 3 anni	ogni 6 anni

I parametri contrassegnati con (\*) sono parametri obbligatori, in quanto definiti come fondamentali. Tutti gli altri parametri, compresi i parametri aggiuntivi da definire, sono scelti in funzione della tipologia di rifiuti conferiti in discarica, tenuto conto dei criteri di ammissibilità di cui al decreto previsto dall'art.7 c.5 del D.Lgs.36/03 e vigente, e devono essere monitorati con la stessa frequenza degli obbligatori. Dopo i tre anni potranno essere rivisti i profili e le frequenze dei parametri non fondamentali.

In caso di corpi superficiali spesso in secca il campionamento va effettuato in seguito a precipitazioni significative (ad esempio in occasione di precipitazione superiore a 50 mm/giorno).

I metodi analitici dovranno essere tratti da raccolte di metodi standardizzati pubblicati a livello nazionale o a livello internazionale e validati in accordo con la norma UNI/ISO/EN 17025, conformemente a quanto disposto dagli allegati alla Parte Terza del D.lgs. del 3 aprile 2006 n. 152 ed s.m.i., e dovranno raggiungere limiti di quantificazione tali da poter verificare il rispetto degli Standard di Qualità Ambientale e delle Soglie del Livello 1 del LIMeco, come indicati nel file di restituzione dati (DISC\_ASUP\_RestituzioneDati).

Piano di monitoraggi e controllo – Marzo 2023

Discarica Bossarino – Vado Ligure (SV) – Green Up SpA

Riproduzione del documento informatico sottoscritto digitalmente da VINCENZO GARERI.  
 Protocollo numero 2023/32528 del 26/06/2023



### Conservazione dei campioni

Conservare un campione significa garantire la stabilità e la inalterabilità di tutti i suoi costituenti nell'intervallo di tempo che intercorre tra il prelievo e l'analisi, per questo, i campioni sono di norma conservati secondo le procedure interne accreditate dai singoli laboratori di prova. Di seguito si riportano alcune indicazioni fornite dalle Linee Guida SNPA n.13/2018.

Le acque, in particolare quelle dolci, le reflue e le sotterranee, subiscono variazioni di natura fisica, chimica e biologica ad opera di reazioni che possono avvenire dal momento del prelievo a quello di inizio analisi. Per ciascuna determinazione analitica viene stabilita una durata massima di conservazione del campione di acqua all'interno del laboratorio, tenendo conto anche del tempo di trasporto dal sito di prelievo alla struttura preposta per l'analisi.

Una volta prelevato il campione di acqua in apposito contenitore, esso va riposto in borsa frigo con siberini e recapitato il più presto possibile al laboratorio, mantenendolo al buio e ad una temperatura intorno ai 4-10 °C.

### Campionamento biologico

Il campionamento biologico dovrà essere effettuato due volte all'anno in condizioni idrologiche rappresentative del regime di magra e di morbida.

A completamento del campionamento biologico dovranno essere compilate la Scheda dati idrologici (file DISC\_ASUP\_SchedaDatidrologici) e la Scheda di campionamento Macrofitos (DISC\_ASUP\_SchedaIBE)

Il campione biologico deve essere conservato per due anni in alcool a 80° per un eventuale controllo.

### Criteri di valutazione dei dati di monitoraggio

La valutazione dei dati rilevati nelle stazioni monte – valle dovrà essere effettuata considerando il trend di tutti i parametri analizzati (chimici ed eventualmente biologici), sia in termini spaziali (differenza monte-valle) che in termini temporali (andamento negli anni, tenendo in considerazione anche la stagionalità). Ciascun parametro deve essere valutato e commentato in base al suo andamento e non ai fini del giudizio qualitativo della stazione di monitoraggio.

Il trend di ciascun parametro (chimico o biologico) dovrà essere valutato sulla base del confronto tra la media annuale dell'anno considerato e quella dall'anno precedente; in caso di disponibilità di dati riferiti a più anni potrà essere considerata la serie storica.

Oltre alle considerazioni sull'andamento dei singoli parametri dovranno essere calcolati i seguenti indicatori:

- TREND LIMECO
- TREND CHIMICO
- TREND BIOLOGICO.

Le specifiche per valutare come negativo, positivo o stabile i trend degli indicatori, sono dettagliate nel seguito.

#### INDICATORE TREND LIMECO:

Indica l'andamento del LIMeco per ciascuna stazione; le classi di qualità sono riferite alla tab.4.1.2/b dell'Allegato 1 alla parte Terza del D.lgs.152/06 s.m.i. Anche in questo caso il trend viene valutato sulla base dei valori di media annuale, e risulterà:

- negativo in caso di un salto di classe verso la classe peggiore (laddove la stessa situazione sia rilevata nella stazione a monte il trend è valutato come stabile);
- positivo in caso di un salto di classe verso la classe migliore;
- stabile in tutti gli altri casi.

### INDICATORE TREND CHIMICO:

È ottenuto dall'insieme dei trend per parametro; il trend per parametro dovrà essere applicato ad ognuna delle sostanze di cui alle tabelle 1/A e 1/B della parte terza del D.lgs. 152/06, e dovrà essere valutato come:

- negativo nel caso in cui la media annuale aumenti ed abbia un valore superiore allo SQA di cui alle tabelle 1/A e 1/B; laddove la stessa situazione sia rilevata nella stazione a monte il trend è valutato come stabile;
- positivo in caso di una riduzione della media annuale;
- stabile in tutti gli altri casi.

Il trend stato chimico risulterà:

- negativo se uno solo dei trend per parametro è risultato negativo;
- positivo se almeno uno dei trend per parametro è positivo e nessuno degli altri è negativo.
- stabile in tutti gli altri casi

### INDICATORE TREND BIOLOGICO

È riferito all'Indice Biotico Esteso e risulterà:

- negativo nel caso di una riduzione della media annuale con salto di classe verso la classe peggiore;
- positivo nel caso di un aumento della media annuale con salto di classe verso la classe migliore;
- stabile in tutti gli altri casi.

Oltre alla valutazione dei trend dovranno essere evidenziati e discussi tutti i parametri (di cui all'indicatore trend chimico) con stato qualitativo non buono (valore della media annuale superiore allo SQA) e gli altri indicatori con stato qualitativo inferiore a buono per LIMeco e inferiore alla classe 2 per l'indice Biotico Esteso.

La valutazione complessiva dei dati di monitoraggio è finalizzata prioritariamente ad assegnare un giudizio qualitativo alla stazione di valle, da correlare ad un feed-back sulla modulazione del piano di gestione della discarica.

L'analisi dei dati sulla stazione a monte è finalizzata a correlare eventuali criticità (anche legate a singole campagne di monitoraggio) con pressioni non necessariamente imputabili alla gestione della discarica.

I criteri di valutazione di cui sopra dovranno essere sviluppati nell'ambito di una relazione annuale.

In presenza di criticità relative a trend negativi (in peggioramento e/o con valori superiori agli SQA) dovranno essere ricercate eventuali correlazioni con pressioni originate dalla discarica e individuati i percorsi gestionali utili per una mitigazione o risoluzione.

**SCARICHI IDRICI** (indicati nella planimetria allegata al PMC)

PUNTO	UBICAZIONE	COORDINATE		QUOTA (m s.l.m.)	NOTE
		X (m E)	Y (m N)		
S1	Sul piazzale di servizio, a valle della vasca di stoccaggio e dell'impianto di trattamento	1 453 466.26	4 902 022.46	76.00	Acque reflue industriali – scarico emergenza
S2	A valle della discarica, oltre la recinzione	1 453 519.45	4 901 914.82	65.00	Acque reflue civili dalle strutture di servizio sul piazzale di valle
S3	Sul piazzale di servizio, a valle della vasca di stoccaggio e dell'impianto di trattamento	1 453 507	4 901 927		Scarico impianto di depurazione
IAM 11*	Pozzetto a valle del disoleatore predisposto nella vasca di prima pioggia VPP6bis	1 453 468.28	4 901 980.30	76.00	Pozzetto realizzato ma non attivo

\*IAM 11 rappresenta il punto dello scarico dell'impianto di disoleazione a servizio del lotto 1 relativo alle due rampe asfaltate di accesso alla discarica

 Provincia di Savona  
 Protocollo N. 0032155/2023 del 22/06/2023

**Inquinanti monitorati**

Sigla scarico	Tipologia scarico	Metodo (1)	Parametro	Frequenza gestione operativa	Frequenza gestione post-operativa	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
<b>S1</b>	Industriale emergenza (percolato)	Vedi tabella sottostante	Volume scaricato	Giornaliera/mensile	Giornaliera/mensile	Registrazione informatizzata del dato ed inserimento del dato totale annuale nella relazione annuale
			pH	Frequenza S1: in caso di attivazione dello scarico d'emergenza	Frequenza S1: in caso di attivazione dello scarico d'emergenza	Archiviazione certificati analitici e Inserimento nella relazione annuale degli esiti delle analisi, confrontati con il limite di legge e con gli esiti dei monitoraggi degli anni precedenti.
			COD			
			BOD5			
			SST			
			Azoto ammoniacale			
			Azoto nitrico			
			Azoto nitroso			
			Fosforo totale			
			Arsenico			
			Cromo totale			
			Cromo VI			
			Antimonio*			
			Bario*			
			Boro**			
			Grassi e oli animali-vegetali**			
			Tensioattivi tot.**			
			Molibdeno*			
			Cadmio			
			Ferro			
			Manganese			
Mercurio						
Nichel						
<b>S3</b>	Industriale (percolato)	Vedi tabella sottostante	Piombo	Frequenza S3: Trimestrale	Frequenza S3 Semestrale	Archiviazione certificati analitici e Inserimento nella relazione annuale degli esiti delle analisi, confrontati con il limite di legge e con gli esiti dei monitoraggi degli anni precedenti.
Rame						
Zinco						
solventi clorurati						
solventi org.aromatici						
solventi org. azotati						
idrocarburi totali						
fenoli totali						
solfati						
Solfiti**						
Solfuri**						
cloruri						
cianuri						
saggio tossicità						

**E**

Provincia di Savona  
 Protocollo N.0032155/2023 del 22/06/2023

(\*) parametri non presenti in elenco ma valutati nell'elaborazione dell'Analisi di Rischio per conferimento rifiuti in deroga

(\*\*) parametri che in passato ed in parte attualmente sono oggetto di deroghe da parte del Consorzio Depurazione Acque rispetto ai limiti normativi.

Sigla scarico	Tipologia scarico	Metodo	Parametro	Frequenza gestione operativa	Frequenza gestione post-operativa	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
IAM 11	acque prima pioggia	Vedi tabella sottostante	pH	Annuale	Annuale	Archiviazione certificati analitici e Inserimento nella relazione annuale degli esiti delle analisi, confrontati con il limite di legge e con gli esiti dei monitoraggi degli anni precedenti.
			COD			
			BOD5			
			SST			
			Azoto ammoniacale			
			Azoto nitrico			
			Azoto nitroso			
			idrocarburi totali			
			Cromo totale			
			Rame			
			Zinco			
			Ferro			
			Mercurio			
Piombo						
saggio di tossicità acuta						

- (1). L'elenco di tali parametri e la frequenza dei controlli potranno essere modificati in base agli esiti delle analisi.
- I metodi analitici dovranno essere tratti da raccolte di metodi standardizzati pubblicati a livello nazionale o a livello internazionale e validati in accordo con la norma UNI/ISO/EN 17025, conformemente a quanto disposto dagli allegati alla Parte Terza del D. Lgs. del 3 aprile 2006 n. 152 ed s.m.i

Il campionamento dello scarico dovrà avvenire in conformità con la norma ISO 5667.

Le analisi dovranno essere svolte con i seguenti metodi:

Parametro	Metodica (1)
pH	APAT CNR IRSA 2060 MAN 29 2003
Temperatura	APAT CNR IRSA 2100 MAN 29 2003
Conducibilità elettrica	APAT CNR IRSA 2030 MAN 29 2003
Ossidabilità Kubel	UNI EN ISO 8467:1997
Ca, Na, K	EPA 6020 A 2007
Solidi sospesi	APAT CNR IRSA 2090 B MAN 29 2003
BOD5	APAT CNR IRSA 5120 B1 MAN 29 2003
COD	APAT CNR IRSA 5130MAN 29 2003
TOC	APAT CNR IRSA 5040 MAN 29 2003

Piano di monitoraggi e controllo – Marzo 2023

Discarica Bossarino – Vado Ligure (SV) – Green Up SpA

Riproduzione del documento informatico sottoscritto digitalmente da VINCENZO GARERI.  
 Protocollo numero 2023/32528 del 26/06/2023

Provincia di Savona  
 Protocollo N.0032155/2023 del 22/06/2023

Boro	EPA 6020 A 2007
Solfuri	APAT CNR IRSA 4160 MAN 29 2003
Solfiti	APAT CNR IRSA 4150 A MAN 29 2003
Cloruri	UNI EN ISO 10304-1:2009
Floruri	UNI EN ISO 10304-1:2009
Fosforo totale	APAT CNR IRSA 4110 A2 MAN 29 2003
Ammoniaca	APAT CNR IRSA 4030 C MAN 29 2003
Azoto nitroso	APAT CNR IRSA 4050 MAN 29 2003
Azoto nitrico	UNI EN ISO 10304-1:2009
Olii animali e vegetali	APAT CNR IRSA 5160 A1 MAN 2902003
Olii minerali	
IPA	EPA 3510C 1996+EPA 8270D 2007
Fenoli	EPA 3510C 1996+EPA8270 2007
Solventi aromatici	EPA 5030 C 2003 +EPA 8260 C 2006
Solventi azotati	EPA 3510C 1996+EPA 8270D 2007 E EPA 5030C 2003 +EPA 8260C 2006
Solventi clorurati	EPA 5030 C 2003+EPA 8260C 2006
Tensioattivi	APAT CNR IRSA 5170 MAN 29 2003 E UNI 10511-1:1996/A1:2000
Solfati	UNI EN ISO 10304-1: 2009
Cianuri	APAT CNR IRSA 4070 MAN 29 2003
Fe, Mn	EPA 6020 A 2007
As, Cd, Cu, Cr totale	EPA 6020 A 2007
CrIV	APAT CNR IRSA 3150 C MAN 29 2003
Hg, Ni, Pb, Mg, Zn	EPA 6020 A 2007
Antimonio, Bario, Molibdeno	EPA 6020 A 2007
Pesticidi fosforati e totali	EPA 3510C 1996 + EPA 8270 D 2007

**E**  
 Provincia di Savona  
 Protocollo N.0032155/2023 del 22/06/2023

### Percolato permeato avviato a riuso in sito

Sia per la fase transitoria emergenziale che per la fase 1 sarà eseguito un controllo delle caratteristiche analitiche delle acque recuperate dall'impianto di trattamento reflui (permeato) al fine di verificarne la conformità al riuso.

PUNTO	UBICAZIONE	COORDINATE			NOTE
		X (m E)	Y (m N)	QUOTA (m s.l.m.)	
Sp(*)	Adiacente alle vasche di accumulo permeato	1453489	4901948	76	Rubinetto di campionamento

(\*) coordinate provvisorie

### Parametri e frequenze di monitoraggio

Il permeato volto al riuso dovrà rispettare i limiti di cui alla Tab. 3 All. 5, P. Terza, D.Lgs n. 152 "Scarico in acque superficiali", nonché non rilevare presenza di Legionella

Parametro	Frequenza in fase di gestione operativa e post-operativa
Solidi sospesi totali	Trimestrale *
pH	Trimestrale *
Azoto ammoniacale	Trimestrale *
Azoto nitroso (come N)	Trimestrale *
Azoto nitrico (come N)	Trimestrale *
Solfuri	Trimestrale *
Cloruri	Trimestrale *
Fosforo totale	Trimestrale *
Grassi animali ed oli vegetali	Trimestrale *
Idrocarburi totali	Trimestrale *
Aldeidi	Trimestrale *
Tensioattivi totali	Trimestrale *
Manganese	Trimestrale *
Arsenico	Trimestrale *
Solfati	Trimestrale *
Ferro	Trimestrale *
Alluminio	Trimestrale *
Rame	Trimestrale *
B.O.D. 5	Trimestrale *
C.O.D.	Trimestrale *
Zinco	Trimestrale *
Piombo	Trimestrale *
Cromo totale	Trimestrale *
Cadmio	Trimestrale *
Nichel	Trimestrale *
Mercurio	Trimestrale *
Cianuri totali (come CN)	Trimestrale *
Fluoruri	Trimestrale *
Cromo VI	Trimestrale *

Piano di monitoraggi e controllo – Marzo 2023

Discarica Bossarino – Vado Ligure (SV) – Green Up SpA

Riproduzione del documento informatico sottoscritto digitalmente da VINCENZO GARERI.  
 Protocollo numero 2023/32528 del 26/06/2023

Parametro	Frequenza in fase di gestione operativa e post-operativa
Solventi organici aromatici	Trimestrale *
Solventi organici azotati	Trimestrale *
Fenoli	Trimestrale *
Saggio di tossicità acuta	Trimestrale *
Bario	Trimestrale *
Boro	Trimestrale *
Selenio	Trimestrale *
Endrin	Trimestrale *
Isodrin	Trimestrale *
Aldrin	Trimestrale *
Dieldrin	Trimestrale *
Pesticidi totali	Trimestrale *
Pesticidi fosforati	Trimestrale *
Solfiti	Trimestrale *
Cloro attivo libero	Trimestrale *
Stagno	Trimestrale *
Materiali Gossolani	Trimestrale *
Solventi Clorurati	Trimestrale *
Escherichia coli	Trimestrale *
Legionella	Trimestrale *

(\* ) Mensile per il primo anno

Durante il primo anno di funzionamento saranno eseguiti campionamenti con frequenza mensile. Ultimato tale periodo il gestore relazionerà agli enti i risultati ottenuti, valutando la possibilità di ridurre il pacchetto analitico adottato ai soli parametri tipici.

### **Contabilizzazione dei flussi**

Vengono contabilizzati mensilmente i seguenti flussi:

- Volume di percolato tal quale prodotto: Misura del livello delle vasche
- Volume di percolato trattato dall'impianto di depurazione: Contatore volumetrico
- Volume di percolato tal quale in emergenza (S1): Contatore volumetrico
- Volume di percolato tal quale allontanato come rifiuto: registrazione FIR
- Volume di permeato trattato scaricato in fognatura (S3): Contatore volumetrico
- Volume di permeato avviato al riuso: Somma tra il contatore volumetrico posto sulla mandata di carico della cisterna mobile utilizzata per le bagnature stradali e il contatore volumetrico posto sulla tubazione che porta il permeato alle cisterne di accumulo del permeato a riuso.
- Volume del concentrato allontanato come rifiuto: registrazione FIR





**Efficienza dei sistemi di depurazione**

Sistema di trattamento	Punti di controllo	Modalità di controllo	Frequenza controllo	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
Impianto di trattamento percolato	L1 bocchello di controllo a monte	Verifica efficienza di abbattimento mediante controllo analitico dei principali inquinanti	Semestrale – primo anno dall'avviamento / Annuale dopo il primo anno	Archiviazione certificati analitici e inserimento nella relazione annuale degli esiti delle analisi, confrontati con il limite di legge e con gli esiti dei monitoraggi degli anni precedenti
	C1 bocchello di controllo del concentrato a valle dell'impianto di trattamento			
Impianto di trattamento percolato	P1 bocchello di controllo del permeato a valle dell'impianto di trattamento	I parametri vengono controllati automaticamente in continuo come misure di processo e dall'operatore che verifica il corretto andamento dell'impianto		
	Sezioni interne all'impianto di trattamento			

**E**  
 Provincia di Savona  
 Protocollo N.0032155/2023 del 22/06/2023

Punto	Parametro	Frequenza misure		
		Primo anno di funzionamento	Dal secondo anno di funzionamento	Registrazione
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;"> <b>E</b>                      Provincia di Savona                      Protocollo N.0032155/2023 del 22/06/2023                 </div> L1 Percolato in ingresso  P1 Permeato prodotto  C1 Concentrato prodotto	composizione	Semestrale	Annuale	Archiviazione certificati analitici e inserimento nella relazione annuale degli esiti delle analisi, confrontati con gli esiti dei monitoraggi degli anni precedenti. Tali dati dovranno essere utilizzati per le elaborazioni previste dal Capitolo "COMUNICAZIONE DEI RISULTATI DEL MONITORAGGIO" del PMC
	pH			
	Temperatura			
	Conducibilità elettrica			
	Ossidabilità Kubel			
	Ca, Na, K			
	Solidi sospesi			
	BOD5			
	COD			
	TOC			
	Boro			
	Solfuri			
	Solfiti			
	Cloruri			
	Fluoruri			
	Fosforo totale			
	Ammoniaca			
	Azoto nitroso			
	Azoto nitrico			
	Olii animali e vegetali			
	Olii minerali			
	IPA			
	Fenoli			
	Solventi aromatici			
	Solventi azotati			
	Solventi clorurati			
	Tensioattivi			
	Solfati			
	Cianuri			
	Fe, Mn			
As, Cd, CrIV, Cr totale, Hg, Ni, Pb, Cu, Mg, Zn				
Antimonio, Bario, Molibdeno e PCB				
Composti organoalogenati (compreso cloruro di vinile)	Annuale			
Pesticidi fosforati e totali				

## QUALITA' DELL'ARIA

Gestore dovrà monitorare la qualità dell'aria controllando le immissioni gassose potenziali e la pressione atmosferica

### Rete punti di monitoraggio

Devono essere previsti almeno i seguenti punti di monitoraggio:

- 1) uno a monte rispetto alla direttrice dei venti principali posizionato in prossimità del perimetro della discarica
- 2) uno a valle rispetto alla direttrice dei venti principali posizionato in prossimità del perimetro della discarica

Nella scelta dei punti deve essere considerato il "monte/valle" rispetto alla direzione del vento nel momento del campionamento oppure il "monte/valle" rispetto alla direzione dei venti dominanti, determinata mediante apposito studio. Nella scelta dei punti deve essere tenuto conto anche della presenza di insediamenti abitativi.

**Punti di monitoraggio** indicati nella planimetria allegata al PMC

Punto di monitoraggio	Ubicazione rispetto al corpo della discarica	Coordinate*		
		X (m E)	Y (m N)	quota (m s.l.m.)
A (fase 1)	Ampliamento Lotto 1 - monte	1453127,10	4902137,05	168
B (fase 1)	Ampliamento Lotto 1 - valle	1453489,14	4901931,36	76
C (fase 2)	Ampliamento Lotto 2 - monte	1453196,50	4902307,05	198
D (fase 2)	Ampliamento Lotto 2 - valle	1453545,57	4902009,04	50

Le coordinate sono stabilite in base alla direzione prevalente del vento

Le misure potranno essere svolte mediante apposite campagne o tramite centraline di rilevamento fisse.

### Parametri monitorati

Punto	Parametro	Frequenza gestione operativa	Frequenza gestione post-operativa	Registrazione
A monte e a valle della discarica	PM10	Mensile da D. Lgs. 36/2003	Semestrale da D. Lgs. 36/2003	Archiviazione certificati analitici e inserimento nella relazione annuale degli esiti delle analisi, confrontati con il limite di legge e con gli esiti dei monitoraggi degli anni precedenti.
	H <sub>2</sub> S			
	NH <sub>3</sub>			
	Mercaptani			
	COV			
Punti A-B in fase 1				
Punti C-D in fase 2				

### Prescrizioni per il campionamento e misura

1. Devono essere svolte almeno 3 misurazioni valide per ciascun parametro nell'arco di una settimana;
2. Le misure dovranno essere svolte con i seguenti metodi:

Parametro	Metodo
PM10	DLgs 155/2010 e smi (UNI EN 12341:2014)
H <sub>2</sub> S	NIOSH 6013
NH <sub>3</sub>	NIOSH 6015- NIOSH 6016
Mercaptani	NIOSH 2542
COV	NIOSH 2549

3. Per il parametro "PM10" ogni misura dovrà avere la durata di 24 ore.
4. Per gli altri inquinanti la durata di ogni misura deve rispettare le indicazioni fornite dal metodo di misura in funzione delle concentrazioni d'inquinante attese; la durata delle misure, di volta in volta stabilita dal gestore, dovrà essere giustificata nei rapporti di prova.
5. Se possibile, i campionamenti "monte-valle" devono essere condotti in contemporanea; qualora non fosse possibile, è opportuno che i campionamenti tra monte e valle siano condotti in condizioni meteo simili.
6. Le misure dovranno essere eseguite durante le operazioni di conferimento dei rifiuti in discarica e comunque nelle condizioni di esercizio più gravose.
7. Le misure vanno evitate durante piogge intense e nei giorni immediatamente seguenti in quanto in presenza di acqua stagnante o con terreno molto bagnato la superficie della discarica risulta meno permeabile ai gas, riducendone il flusso.
8. Per ogni campagna di misure, per ogni punto campionato e per ogni inquinante preso in considerazione devono essere riportati su appositi rapporti di prova:
  - i giorni in cui si è svolto il campionamento con le ore di inizio e fine misura;
  - la descrizione della situazione meteorologica e i dati meteo rilevati nel corso della misura;
  - la descrizione delle lavorazioni svolte durante lo svolgimento della misura.

## GAS DI DISCARICA

### Caratterizzazione qualitativa del gas di discarica

La caratterizzazione qualitativa del biogas deve avvenire nell'osservanza dei contenuti riportati nelle seguenti tabelle

#### Parametri monitorati a monte del sistema di trattamento del biogas

Parametro	Punto di campionamento	Frequenza gestione operativa	Frequenza gestione post-operativa	Registrazione
CH <sub>4</sub>	La determinazione della composizione del biogas deve essere svolta attraverso il campionamento effettuato da un apposito bocchello situato a monte dell'ingresso del biogas al sistema di trattamento. (Essendo richiesta anche la determinazione del parametro "polveri totali", il campionamento deve essere effettuato in condizioni di isocinetismo)	Mensile Stabilita da 36/2003	Semestrale Stabilita da 36/2003	Archiviazione dei certificati analitici e loro inserimento nella relazione annuale dove devono essere confrontati con gli esiti dei monitoraggi degli anni precedenti.
CO <sub>2</sub>				
O <sub>2</sub>				

Parametro	Punto di campionamento	Frequenza gestione operativa	Frequenza gestione post-operativa	Registrazione
Flusso	Misura sul collettore principale a monte dell'ingresso del biogas al sistema di trattamento.	Settimanale o mensile (a seconda dell'impianto)	Semestrale	Il risultato della verifica (depressione applicata e flusso misurato) dovrà essere annotato sul registro di conduzione dell'impianto
Depressione applicata				

Le misure manuali dovranno essere eseguite con i metodi riportati sul documento ALLEGATO 2 al PMC; è consentito l'utilizzo di metodi alternativi a quelli indicati previa intesa con ARPAL; in tali casi i metodi alternativi proposti dal Gestore devono essere concordati con ARPAL prima dello svolgimento delle attività di monitoraggio previste.

In alternativa potrà essere utilizzata idonea strumentazione portatile per la misura degli inquinanti di interesse (es. IR/cromatografia), secondo tecniche di misura proposte dal Gestore concordate con ARPAL; a titolo indicativo nella tabella sottostante si riportano alcune tecniche di misura:

CH <sub>4</sub>	IR
CO <sub>2</sub>	IR
O <sub>2</sub>	ELETTROCHIMICO

H <sub>2</sub>	ELETTROCHIMICO
H <sub>2</sub> S	ELETTROCHIMICO
NH <sub>3</sub>	ELETTROCHIMICO
Mercaptani	FIALE COLORIMETRICHE ISTANTANEE/GASCROMATOGRAFIA
Composti volatili	FIALA+GC

**Parametri monitorati dai pozzi di estrazione** (indicati nella planimetria .... allegata al PMC)

Parametro	Punto di campionamento/modalità di effettuazione	Frequenza gestione operativa	Frequenza gestione post-operativa	Registrazione
CH <sub>4</sub> da D.Lgs. 36/03	La determinazione della composizione del biogas deve essere svolta attraverso il campionamento da apposita presa su ciascuna testa di pozzo di estrazione del biogas. Nel caso in cui ci fossero difficoltà documentate a raggiungere uno o più pozzi, le misure potranno essere fatte nelle sottostazioni.  (La determinazione della composizione del biogas e la misura della depressione applicata a ciascun pozzo possono essere svolte in maniera speditiva attraverso l'utilizzo di strumentazione da campo)  Per depressione e flusso deve essere attrezzato un punto di misura sulla tubazione immediatamente a valle di ciascun pozzo o alternativamente in corrispondenza di ciascuna condotta (una per ciascun pozzo) in ingresso al collettore principale. Il punto di misura deve essere facilmente accessibile.	Mensile  (* in caso di anomalie (es allagamento pozzo, assenza di flusso, livelli freaticometrici superiori al livello di guardia) le misure di flusso e depressione devono essere effettuate con frequenza settimanale per il perdurare dell'anomalia	Semestrale	I dati di concentrazione degli inquinanti rilevati su ogni pozzo dovranno essere trascritti su apposito registro o su supporto informatico e mantenuti presso l'impianto a disposizione degli enti di controllo  Il risultato della verifica di depressione, flusso e percolato dovrà essere annotato sul registro di conduzione dell'impianto indicando per ciascun pozzo: - il livello del battente idrico rilevato da bocca-pozzo; - la depressione applicata; - il flusso misurato.
CO <sub>2</sub> da D.Lgs. 36/03				
O <sub>2</sub> da D.Lgs. 36/03				
H <sub>2</sub> S (**)				
Depressione applicata (*)				
Misura di flusso (*)				
Controllo della presenza di percolato/acque di condensa nei pozzi				
Controllo del regolare funzionamento del sistema di svuotamento delle condotte di adduzione al sistema di trattamento				

(\*\*) parametro sito-specifico, il cui monitoraggio dovrà essere proposto dal Gestore in funzione delle esigenze tecniche legate alla gestione del sistema di aspirazione e trattamento del biogas. La proposta dovrà essere motivata e sarà valutata da ARPAL

**E**  
 Provincia di Savona  
 Protocollo N. 0032155/2023 del 22/06/2023

Per la determinazione della composizione del biogas sui pozzi di estrazione e sul collettore principale, e per la misura di depressione deve essere utilizzato un apposito strumento automatico, che deve essere sempre mantenuto correttamente funzionante e costantemente presente in discarica in modo da essere messo immediatamente a disposizione durante i controlli in loco.

### **Caratterizzazione quantitativa del gas di discarica**

Il volume complessivo del biogas estratto deve essere determinato da un contatore volumetrico di idonea sensibilità (che valuti almeno il metro cubo) come richiesto dalla "caratterizzazione quantitativa" di cui all'allegato 2 paragrafo 5.4 del D. Lgs 36/03.

## **EMISSIONI DIFFUSE**

### ***Emissioni dalla superficie della discarica***

Il monitoraggio delle emissioni diffuse, finalizzato a verificare la presenza di fuoriuscite di biogas dal corpo della discarica, conformemente a quanto disposto all'allegato 2 paragrafo 5.4 del D. Lgs 36/03, sarà articolato come segue.

Entro un anno dal rilascio dell'AIA e successivamente entro 12 mesi dalla messa in opera della copertura definitiva dovrà essere svolta una campagna finalizzata alla determinazione della quantità di metano emessa dalla discarica, con la metodologia indicata al capitolo 5 della norma tecnica inglese "Guidance on monitoring landfill gas surface emissions LFTGN07 v2 2010".

I dati riscontrati dovranno essere utilizzati tra il resto per verificare l'assoggettabilità del sito alla normativa PRTR.

I livelli di emissione così calcolati si considerano costanti nel tempo se il monitoraggio svolto con il FID (vedi paragrafo successivo) evidenzia il mantenimento di condizioni di emissione stabili nel tempo.

Nelle aree con copertura definitiva e nelle aree con copertura provvisoria che non siano interessate dal conferimento di rifiuti per almeno 12 mesi, con frequenza trimestrale il Gestore dovrà eseguire un monitoraggio della concentrazione di metano in prossimità della superficie della discarica, con le modalità riportate al paragrafo 4.3 della norma tecnica inglese "Guidance on monitoring landfill gas surface emissions LFTGN07 v2 2010", reperibile anche sul sito ARPAL.

Qualora il monitoraggio rilevi valori di concentrazione di metano superiori a

-100 ppmv immediatamente sopra la superficie della copertura

-1000 ppmv vicino ad elementi quali pozzi del biogas, piezometri, ecc

il Gestore dovrà indagare le cause di tale situazione, ed eventualmente procedere con azioni di ripristino locali, oppure modificando la regolazione dell'impianto di aspirazione del biogas.

I risultati dei monitoraggi svolti dovranno essere trasmessi con la relazione annuale.

La frequenza potrà essere rivista dopo 2 anni alla luce dei risultati dei monitoraggi svolti.

**E**

Provincia di Savona

Protocollo N.0032155/2023 del 22/06/2023

**Parametri monitorati**

Punto	Parametro	Frequenza misure gestione operativa	Frequenza misure gestione post-operativa	Note
	Metano	trimestrale	Annuale	Le coordinate ed i dati di monitoraggio saranno archiviati e inserimenti nella relazione annuale.

**Punti di misura emissioni diffuse**

punto	ubicazione	coordinate		note
		x (e)	y (n)	
1	Maglia da 25 m	1453222,00	4902278,00	Lotto 1; quelle relative al lotto 2 saranno aggiornate nella relazione annuale
2		1453184,00	4902231,00	
3		1453155,00	4902181,00	
4		1453170,00	4902162,00	
5		1453194,00	4902177,00	
6		1453214,00	4902206,00	
7		1453222,00	4902240,00	
8		1453255,00	4902224,00	
9		1453202,00	4902138,00	
10		1453224,00	4902141,00	
11		1453256,00	4902195,00	
12		1453270,00	4902161,00	
13		1453265,00	4902128,00	
14		1453232,00	4902096,00	
15		1453204,00	4902073,00	
16		1453267,00	4902086,00	
17		1453295,00	4902101,00	
18		1453309,00	4902138,00	
19		1453327,00	4902173,00	
20		1453302,00	4902049,00	
21		1453315,00	4902084,00	
22		1453335,00	4902125,00	
23		1453353,00	4902150,00	
24		1453344,00	4902075,00	
25		1453284,00	4902024,00	
26		1453258,00	4902052,00	
27		1453344,00	4902026,00	
28		1453308,00	4901994,00	
29		1453345,00	4901983,00	
30		1453370,00	4902007,00	
31		1453386,00	4902038,00	
32		1453403,00	4902063,00	
33		1453390,00	4902094,00	
34		1453395,00	4902128,00	
35		1453399,00	4902180,00	
36		1453368,00	4902213,00	
37		1453317,00	4902225,00	

**E**  
 Provincia di Savona  
 Protocollo N. 0032155/2023 del 22/06/2023



punto	ubicazione	coordinate		note
		x (e)	y (n)	
38		1453387,00	4901990,00	
39		1453411,00	4902029,00	
40		1453423,00	4902052,00	
41		1453369,00	4901958,00	
42		1453446,00	4902076,00	
43		1453418,00	4902099,00	

### Migrazioni laterali di biogas

Per la rilevazione di eventuali migrazioni laterali nel sottosuolo dei gas di discarica, devono essere previsti sistemi di monitoraggio fissi tipo "gas-spy" da installare in trincee appositamente realizzate lungo il perimetro esterno della discarica, o altro sistema con analoga funzione.

Il sistema proposto, che dovrà essere realizzato, è caratterizzato dall'escavazione di n° 6 pozzi (trincee) lungo il perimetro esterno della zona dell'ampliamento della discarica.

A seguito dei lavori per il secondo ampliamento autorizzato i pozzetti su cui vengono attualmente effettuate le misure sono:

PMG1 (relativo al primo ampliamento)

PMG4 – PMG5 – PMG6 (relativi al secondo ampliamento).

Si propone di proseguire il monitoraggio della qualità dell'aria e dei gas interstiziali con le stesse modalità ad oggi adottate, presso la rete di monitoraggio integrata con i pozzetti:

PMGn1 realizzato in fase 1 in corrispondenza del piede dell'impianto

PMGn2 realizzato in fase 2 in corrispondenza del piazzale a quota 105 m s.l.m. in destra orografica.

Per l'ubicazione dei punti di monitoraggio, entrambi in prossimità di nuove vasche di stoccaggio del percolato, si vedano gli elaborati grafici di progetto 030-241D18E02 e 030-241D19E02. L'ubicazione precisa dei punti di monitoraggio proposti sarà definitiva una volta realizzati i sistemi di drenaggio del percolato; le coordinate definitive saranno trasmesse agli Enti di Controllo.

PUNTO	UBICAZIONE	COORDINATE			NOTE
		x (m E)	y (m N)	QUOTA (m s.l.m.)	
PMG1	Primo ampliamento	1 452 952.00	4 902 231.00	192.50	
PMG4	Ampliamento di monte (secondo ampliamento)	1 452 945.00	4 902 457.00	241.50	
PMG5		1 453 133.00	4 902 506.00	259.10	
PMG6		1 453 331.00	4 902 421.00	202.50	
PMGn1	Ampliamento fase 1 al piede dell'impianto	1 453 476.10	4 902 011.01	50.50	Coordinate da aggiornare una volta realizzato il manufatto
PMGn2	Ampliamento fase 2 sul piazzale a quota 105 m s.l.m. in dx	1 453 550.00	4 902 267.00	117.00	

## Parametri di monitoraggio

Punto	Parametro	Frequenza gestione operativa	Frequenza gestione post-operativa	Note
PMG1 PMG4 PMG5 PMG6 PMGn1*	CH <sub>4</sub>	Mensile	Annuale	I rilievi devono essere possibilmente scelti nelle condizioni di maggiore rischio in relazione alla diffusione del gas dal corpo della discarica, con particolare riferimento ai periodi di repentino abbassamento della pressione atmosferica.
PMGn1*	CO <sub>2</sub>			
PMGn2**	O <sub>2</sub>			

\* il monitoraggio inizierà contestualmente all'attivazione del Lotto 1

\*\* Il pozzetto verrà realizzato una volta che la coltivazione del Lotto 2 raggiungerà la quota di progetto del pozzetto stesso. Contestualmente inizieranno i monitoraggi

I metodi di misura dovranno essere preventivamente comunicati ad ARPAL.

In base ai risultati ottenuti e alla verifica della congruità delle modalità di gestione del biogas si potrà eventualmente prendere in considerazione una progressiva riduzione del numero di postazioni e della frequenza degli autocontrolli.

## PARAMETRI METEOCLIMATICI

La discarica è dotata di una centralina per il rilevamento in continuo dei dati meteo climatici relativamente ai seguenti parametri:

- precipitazioni,
- temperatura,
- direzione e velocità del vento,
- umidità atmosferica.

I dati di tali parametri affluiscono alla rete di monitoraggio provinciale gestita dall'ARPAL e sono consultabili sul sito <https://bossarino-envirocube.lsi-lastem.cloud/>.

La centralina è stata dotata della strumentazione necessaria al rilevamento del parametro:

- "evaporazione"

e pertanto risponde puntualmente alle frequenze minime di monitoraggio imposte dalla tabella 2 dell'Allegato 2 al D.Lgs. 36/03 sia per la fase operativa che post-operativa. Si ricorda che nel 2013, a metà anno, è stata sostituita la centralina di rilevamento con una nuova. Tale manutenzione straordinaria ha garantito una migliore continuità di rilevamento dei dati.

I dati sono disponibili su base oraria.

**RUMORE:**

Postazione di misura	Descrittore	Modalità di controllo	Frequenza della misurazione	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
Recettori 1 e 2 come da relazione di impatto acustico del Proponente	<b>L<sub>Aeq</sub> e livelli percentili (L1, L50, L90, L95, L99)</b>	Verifica dei livelli di immissione assoluti e di emissione (immissione da specifica sorgente) in corrispondenza dei recettori.  Stima del valore limite differenziale notturno a finestre aperte tramite stima con misure in corrispondenza dei recettori  D.M. 16.03.1998  UNI 10885	Dopo il primo anno successivo al rilascio del provvedimento autorizzativo, a metà della vigenza dell'autorizzazione e/o a seguito di modifiche impiantistiche rilevanti o successivamente ad interventi di mitigazione acustica	Archiviazione esiti fonometrie e rapporto rilevamento acustico – Inserimento degli esiti (breve relazione tecnica con annessa scheda di rilevazione di cui al DD.le 13/01/2000 n 18) nella relazione annuale relativa all'anno di effettuazione delle misure

**ALTRE EMISSIONI IN ATMOSFERA**

**Emissioni convogliate** indicate nella planimetria allegata al PMC

**Punti di misurazione**

Le emissioni convogliate sono rappresentate dagli scarichi dei motori di generazione posizionati sul piazzale di servizio della discarica e saranno mantenuti anche a seguito dell'ampliamento.

Punto	Ubicazione	Coordinate			Note
		x (m E)	y (m N)	quota (m s.l.m.)	
E1	Piazzale di servizio	1 453 477.00	4 901 918.00	76.00	
E2	Motori di generazione	1 453 485.00	4 901 934.00	76.00	

Insieme ai punti di controllo, denominati E1 ed E2, si aggiunge un terzo punto di monitoraggio rappresentato dal camino del combustore adiabatico a servizio del Lotto 1 in fase d'ampliamento (punto E3).

L'ubicazione del punto di monitoraggio E3 è riportata sulle planimetrie relative al sistema di controllo di fase 1 ns. rif. 030-241D18E01 e di fase 2 ns. rif. 030-241D19E01.

Il punto denominato E4 rappresenterà il camino di scarico del terzo motore di cogenerazione che si intende predisporre sul piazzale di impianto a servizio del biogas estratto dal Lotto 1 e Lotto 2. Il motore si approvvigionerà del biogas che al momento viene termodistrutto dall'attuale torcia da 630 Nm<sup>3</sup>/h.

La torcia verrà utilizzata finché il motore n. 3 non verrà messo in esercizio continuo. Una volta che il motore n. 3 andrà a regime, verrà monitorato il camino di quest'ultimo (denominato E4). La torcia da 630 Nm<sup>3</sup>/h servirà solo a servizio del motore n. 3 in caso di malfunzionamenti o interruzioni di impianto.

Punto	Ubicazione	Coordinate			Note
		x (m E)	y (m N)	quota (m s.l.m.)	
E3	Emissione torcia da 620Nm <sup>3</sup> /h	1453475.00	4901931.00	76.00	Esistente

Punto	Ubicazione	Coordinate			Note
		x (m E)	y (m N)	quota (m s.l.m.)	
E4	Motore di generazione	Verranno fornite una volta realizzato il motore		76.00	Da realizzare

Sigla emissione	Origine emissione	Parametro	Frequenza Gestione operativa e post-operativa	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
E1 E2 E4*	Combustione del biogas di discarica per la produzione di energia	Polveri Totali HCL HF Tenore di ossido di carbonio Tenore di biossido di carbonio Tenore di ossidi di azoto Tenore di ossigeno Carbonio Organico Totale **	Semestrale	I risultati degli autocontrolli, corredati dalla relativa documentazione, sono disponibili presso l'impianto, a disposizione degli Enti di Controllo.

\* Il punto di controllo E4 verrà monitorato una volta attivato il motore di generazione n.3.

Una volta avviato il motore di generazione n. 3, l'attuale torcia da 630 Nm<sup>3</sup>/h (E3) verrà utilizzata solamente al servizio del motore n. 3 in caso di mal funzionamento dell'impianto.

\*\* parametro non previsto dal Gestore ma obbligatorio

Parametro	Metodo
Polveri Totali	UNI EN 13284-1:2003
HCL	DM 25/08/2000 GU SO n 223 del 23/09/2000 all.2

HF	DM 25/08/2000 GU SO n 223 del 23/09/2000 all.2
Tenore di ossido di carbonio	UNI EN 15058:2006
Tenore di biossido di carbonio	ISO 12039:2001
Tenore di ossidi di azoto	UNI EN 14792:2006
Tenore di ossigeno	UNI EN 14789:2017
Carbonio Organico Totale	UNI EN 12619/2013

**Modalità di campionamento e analisi delle emissioni in atmosfera e requisiti dei certificati analitici**

1. I campionamenti e le misure dovranno essere effettuati in condizioni rappresentative del funzionamento dell'impianto; tali condizioni dovranno essere riportate all'interno del rapporto di prova come previsto al punto 2.1 dell'allegato 6 alla parte V del D.Lgs. 152/2006;
2. La strategia di campionamento (tempi e numero di prelievi necessari) dovrà essere stabilita in accordo a quanto disposto dal manuale UNICHIM n°158/88, fatto salvo quanto previsto al punto 2.3 dell'allegato 6 alla parte V del D.Lgs. 152/2006 ("Nel caso in cui i metodi di campionamento individuati nell'autorizzazione prevedano, per specifiche sostanze, un periodo minimo di campionamento superiore alle tre ore, è possibile utilizzare un unico campione ai fini della valutazione della conformità delle emissioni ai valori limite. L'autorizzazione può stabilire che, per ciascun prelievo, sia effettuato un numero di campioni o sia individuata una sequenza temporale differente rispetto a quanto previsto dal presente punto 2.3 nei casi in cui, per necessità di natura analitica e per la durata e le caratteristiche del ciclo da cui deriva l'emissione, non sia possibile garantirne l'applicazione");
3. I campionamenti e le misure dovranno essere svolte con i seguenti metodi:
  - Postazioni di prelievo: UNI EN 15259.
  - Velocità e portata: UNI EN ISO 16911 -1,2:2013
  - Per ogni inquinante dovrà essere utilizzato il metodo previsto all'interno delle BAT conclusion; in mancanza di tale indicazione dovranno essere utilizzate le pertinenti norme tecniche CEN o, ove queste non siano disponibili, le pertinenti norme tecniche nazionali, oppure, ove anche queste ultime non siano disponibili, le pertinenti norme tecniche ISO o altre norme internazionali o norme nazionali previgenti (art. 271 c.17)
  - è ammesso l'utilizzo di metodi diversi da quelli di riferimento (ad eccezione dei metodi di riferimento per l'assicurazione della qualità dello SME) purchè dotati di apposita certificazione di equivalenza secondo la norma UNI EN 14793:2017 per la matrice emissioni in atmosfera. Il metodo proposto può essere una norma tecnica italiana o estera o un metodo interno redatto secondo la norma UNI CEN/TS 15674:2008. In questo caso il gestore, prima dell'avvio delle attività di monitoraggio e controllo, dovrà presentare la propria proposta ad Arpa trasmettendo una relazione contenente la descrizione del metodo in termini di pretrattamento e analisi, e tutte le fasi di confronto del metodo proposto con il metodo indicato al fine di dimostrare l'equivalenza tra i due.
4. I risultati degli autocontrolli svolti dal gestore dovranno essere corredati dalle seguenti informazioni:
  - ✓ ditta, impianto, identificazione dell'emissione, fase di processo, condizioni di marcia e caratteristiche dell'emissione, classe di emissione;
  - ✓ data del controllo;



- ✓ caratteristiche dell'effluente: temperatura, velocità; portata volumetrica
- ✓ area della sezione di campionamento;
- ✓ metodo di campionamento ed analisi, durata del campionamento;
- ✓ risultati della misura: per ogni sostanza determinata si dovrà riportare portata massica, concentrazione con relative unità di misura;
- ✓ condizioni di normalizzazione dei risultati della misura: tutti i risultati delle analisi relative a flussi gassosi convogliati devono fare riferimento a gas secco in condizioni standard di 273°K, 1 atm

Tali informazioni possono essere anche riportate in documenti quali verbali di prelievo, schede di misura e campionamento alle emissioni, ecc. che vengono allegati ai rapporti di prova o ai rapporti tecnici.

6. Ogni punto di prelievo deve essere attrezzato con bocchelli secondo le indicazioni della norma UNI EN 15259:2007 al punto 6.2.2 ed Annex A.1.

Le prese per la misura ed il campionamento degli effluenti (dotate di opportuna chiusura) di cui saranno dotati i condotti per lo scarico in atmosfera, oltre ad avere le caratteristiche di cui al punto precedente, dovranno essere accessibili in sicurezza e mediante strutture fisse secondo quanto previsto dal D. Lgs. 81/2008 e s.m.i. e gli stessi condotti dovranno essere conformi a quanto previsto dal vigente regolamento comunale.

**E**

Provincia di Savona  
 Protocollo N.0032155/2023 del 22/06/2023

Punto	Descrizione	Parametri misurati
E3	Emissione torcia da 620Nm <sup>3</sup> /h	T in camera di combustione O2 in camera di combustione (D.lgs 36/2003 – Allegato 1 paragrafo 2.5)

## MONITORAGGIO E CONTROLLO ENERGIA

### Energia prodotta

DESCRIZIONE FONTE	UM	FREQUENZA AUTOCONTROLLO GESTIONE OPERATIVA	FREQUENZA AUTOCONTROLLO GESTIONE POST-OPERATIVA	REGISTRAZIONE
Produzione di energia elettrica da combustione di biogas	kWh	annuale	annuale	Inserimento del dato nella relazione annuale

### Energia consumata (internamente)

ELENCO UTENZE	UM	FREQUENZA GESTIONE OPERATIVA	FREQUENZA GESTIONE POST-OPERATIVA	REGISTRAZIONE
Utenze elettriche	kWh	annuale	annuale	Inserimento del dato nella relazione annuale
GPL per riscaldamento	litri			
Gasolio per autotrazione	litri			

### Consumi idrici

DESCRIZIONE	UM	FREQUENZA AUTOCONTROLLO GESTIONE OPERATIVA	FREQUENZA AUTOCONTROLLO GESTIONE POST-OPERATIVA	REGISTRAZIONE
Consumi idrici per irrigazione	m <sup>3</sup>	annuale	annuale	Inserimento del dato nella relazione annuale

 Provincia di Savona  
 Protocollo N.0032155/2023 del 22/06/2023

**RIFIUTI – AMMISSIBILITA' IN DISCARICA**
**Verifiche in loco e documentali**

EER	Tipologia di verifica	Modalità	Frequenza	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
Tutti	Ispezione visiva rifiuti per verifica conformità alle informazioni contenute nella documentazione di accompagnamento	Art 11 comma 5 Dlgs 36/03 ssmmii	Prima e dopo lo scarico	Registrazione delle non conformità e dei carichi respinti in un registro verifiche di conformità
	Verifica preliminare della documentazione presentata dal produttore per l'accettabilità in impianto di cui alla BAT 2 della Decisione Europea 2018/1147 e attestante la conformità del rifiuto ai criteri di ammissibilità e dell'avvenuto trattamento di cui all'art.7 d.lgs 36/2003 ssmmii	Verifica scheda di omologa per la caratterizzazione di base di cui all'art 7 bis e all'ALL 5 del Dlgs 36/03 ssmmii e della documentazione prevista dalla procedura di accettazione rifiuti	Primo conferimento, ripetuta ad ogni variazione significativa del processo (che origina il rifiuto e comunque almeno annualmente	Annotare nei registri previsti dal sistema di tracciabilità in uso il periodo di validità della caratterizzazione di base e riferimenti certificati analitici

- Al produttore spetta garantire la correttezza delle informazioni fornite sulla caratterizzazione di base ai sensi dell'art 7-bis comma 5 del Dlgs 36/03 ssmmii; al Gestore spetta conservare i dati sulla caratterizzazione di base per almeno 5 anni.
- La scheda di omologa deve contenere precise indicazioni sulla composizione del rifiuto, sulla capacità di produrre percolato, e sul comportamento del rifiuto anche a lungo termine, oltre a tutte le informazioni riportate nell'ALL 5 del del Dlgs 36/03 ssmmii.
- Con il termine "processo" si intende il complesso sistema di gestione del rifiuto tenuto conto sia del sistema che ha dato origine al rifiuto sia della tecnologia di trattamento cui viene sottoposto prima dell'invio a discarica. Al fine di fornire informazioni più dettagliate ed esaustive possibili del rifiuto inviato in discarica, dovrà essere fornita un'omologa differente per ogni rifiuto che sia conferito in impianto, pertanto alla variazione/differenziazione di una delle fasi che definiscono il processo (tecnologia di trattamento o origine del rifiuto) dovrà essere prodotta una omologa dedicata



**Rifiuti prodotti da un impianto TMB - Verifiche di conformità presso impianti di destino**

EER	Tipologia di verifica	Parametri	Metodo	Frequenza	Modalità di registrazione
19 12 12	Per il collocamento in discarica : Analisi per verifica conformità ai criteri di ammissibilità in discarica art 7 – ter Dlgs 36/03 ssmmii e DGR DGR1208/2016	Composizione merceologica(**)	Manuale ANPA RTI CTN RIF 1/2000 Analisi merceologica dei rifiuti urbani  DGR 1208/2016 e Documento ARPAL “ <a href="#">Aspetti operativi analisi merceologiche</a> ” pubblicate sul sito internet	Al primo conferimento e trimestrale	Archiviazione certificati analitici e/o inserimento in relazione annuale di una valutazione su accertamenti effettuati
		Tab. 5 parag 2 All 4 del Dlgs 36/03 ssmmii (test di cessione) Parametri di cui alla tab 5 bis parag 2 All 4 del Dlgs 36/03 ssmmii	All 6 Dlgs 36/03 ssmmii	Al primo conferimento e ripetuta annualmente e ad ogni variazione significativa del processo che origina il rifiuto (****)	
19 05 03 – FOS a recupero copertura superficiale	Analisi chimica per la verifica della rispondenza ai requisiti dalla DGR1208/2016 e al Dlgs 36/03 ssmmii	Indice di respirazione potenziale***	UNI TS 1184 Metodo A	Trimestrale (se congruente con il cronoprogramma di realizzazione del capping) o su ogni lotto di produzione. Comunque con riferimento a condizioni di processo e operative omogenee.	
		Umidità Granulometria Metalli, inerti, plastica, vetro	% in peso		
		Tab. 5 parag 2 All 4 del Dlgs 36/03 ssmmii (test di cessione) Parametri di cui alla tab 5 bis parag 2 All 4 del Dlgs 36/03	All 6 Dlgs 36/03 ssmmii	Annuale	

 Provincia di Savona  
 Protocollo N.0032155/2023 del 22/06/2023

EER	Tipologia di verifica	Parametri	Metodo	Frequenza	Modalità di registrazione
		ssmmii			
19 05 03 - FOS a smaltimento	Analisi chimica per la verifica della rispondenza ai requisiti previsti dalla DGR1208/2016 e al Dlgs 36/03 ssmmii	Indice di respirazione potenziale***	UNI TS 1184 Metodo A	Al primo conferimento e trimestrale o su ogni lotto di produzione. Comunque con riferimento a condizioni di processo e operative omogenee	Annuale
		Tab. 5 paragrafo 2 All 4 del Dlgs 36/03 ssmmii (test di cessione) Parametri di cui alla tab 5 bis paragrafo 2 All 4 del Dlgs 36/03 ssmmii	All 6 Dlgs 36/03 ssmmii		
19 05 03 - FOS per copertura giornaliera	Analisi chimica per la verifica della rispondenza ai requisiti previsti dalla DGR1208/2016 e al Dlgs 36/03 ssmmii	Indice di respirazione potenziale***	UNI TS 1184 Metodo A	Al primo conferimento e trimestrale o su ogni lotto di produzione. Comunque con riferimento a condizioni di processo e operative omogenee	Annuale
		Umidità Granulometria			
		Tab. 5 paragrafo 2 All 4 del Dlgs 36/03 ssmmii (test di cessione) Parametri di cui alla tab 5 bis paragrafo 2 All 4 del Dlgs 36/03 ssmmii	All 6 Dlgs 36/03 ssmmii		

 E  
 Provincia di Savona  
 Protocollo N.0032155/2023 del 22/06/2023

- (\*\*\*) Composizione merceologica con particolare riferimento alla Concentrazione di frazione putrescibile, (frazioni putrescibili da cucina, putrescibili da giardino e altre frazioni organiche quali carta cucina, fazzoletti di carta e simili, incluso il quantitativo presente nel sottovaglio <20mm , per

il quale resta salva per il Gestore la possibilità di proporre una metodologia di quantificazione che dovrà essere valutata dagli Enti. La determinazione della frazione putrescibile va valutata sulla media di almeno quattro campioni all'anno o secondo le modalità stabilite nel Piano di monitoraggio e controllo, così come previsto dalla DGR 1208/2016.

- Il resto cernita non può superare il 5% del peso totale del campione. Gli esiti delle analisi dovranno essere riportati sul modulo di rilevazione dell'analisi merceologica rifiuto allegato al Documento ARPAL "[Aspetti operativi analisi merceologiche](https://www.arpal.liguria.it/homepage/rifiuti/pre-trattamento-discardica.html)" pubblicate sul sito internet <https://www.arpal.liguria.it/homepage/rifiuti/pre-trattamento-discardica.html>.
- (\*\*\*) Il valore limite del IRDP è calcolato come media dei 4 campioni, con una tolleranza sul singolo campione non superiore al 20%, così come previsto dalla DGR 1208/2016.
- (\*\*\*\*) Con il termine "processo" si intende il complesso sistema di gestione del rifiuto tenuto conto sia del sistema che ha dato origine al rifiuto sia della tecnologia di trattamento cui viene sottoposto prima dell'invio a discarica. Al fine di fornire informazioni più dettagliate ed esaustive possibili del rifiuto inviato in discarica, dovrà essere fornita un'omologa differente per ogni rifiuto che sia conferito in impianto, pertanto alla variazione/differenziazione di una delle componenti che definiscono il processo (tecnologia di trattamento o origine del rifiuto) dovrà essere prodotta una omologa dedicata

**E**

 Provincia di Savona  
 Protocollo N.0032155/2023 del 22/06/2023

**RIFIUTI PRODOTTI DA IMPIANTO DI TRATTAMENTO RIFIUTI DIFFERENZIATI DA RSU DA CONFERIRE IN DISCARICA - Verifiche di conformità**

EER	Parametro	Frequenza	Metodo	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
191212	Composizione merceologica (*)	Al primo conferimento ripetuta annualmente	Manuale ANPA RTI CTN RIF 1/2000 Analisi merceologica dei rifiuti urbani  DGR 1208/2016 e Documento ARPAL " <a href="https://www.arpal.liguria.it/homepage/rifiuti/pre-trattamento-discardica.html">Aspetti operativi analisi merceologiche</a> " pubblicate sul sito internet	Archiviazione certificati analitici e inserimento nella relazione annuale degli esiti delle analisi, confrontati con il limite di legge e con gli esiti dei monitoraggi degli anni precedenti.  Registrazione dei dati inerenti le frazioni merceologiche su file Excel secondo il format allegato, che dovrà essere inviato annualmente entro il 30/04 all'AC, Regione e ARPAL per la
191212	Tab. 5 paragrafo 2 All 4 del Dlgs 36/03 ssmmii (Test di cessione - eluato (L/S=10 l/kg)) Parametri di cui alla tab 5 bis paragrafo 2 All 4 del Dlgs 36/03 ssmmii	Al primo conferimento, ripetuta annualmente	All 6 Dlgs 36/03 ssmmii	valutazione del raggiungimento degli obiettivi di cui all'art 5 comma 4-bis e 4-ter del Dlgs 36/03 ssmmii (divieto di conferimento in discarica di rifiuti idonei al recupero entro il 2030) **

\* Composizione merceologica con particolare riferimento alla Concentrazione di frazione putrescibile, (frazioni putrescibili da cucina, putrescibili da giardino e altre frazioni organiche quali carta cucina, fazzoletti di carta e simili, incluso il quantitativo presente nel sottovaglio <20mm, per il quale resta salva per il Gestore la possibilità di proporre una metodologia di quantificazione che dovrà essere valutata

dagli Enti . Il resto cernita non può superare il 5% del peso totale del campione. Gli esiti delle analisi dovranno essere riportati sul modulo di rilevazione dell'analisi merceologica rifiuto allegato al Documento ARPAL "Aspetti operativi analisi merceologiche" pubblicate sul sito internet <https://www.arpal.liguria.it/homepage/rifiuti/pre-trattamento-discardica.html> .

\*\* Tale indicazione contribuisce all'adempimento di cui all'art 5, comma 4-bis e 4-ter del Dlgs 36/03 ssmmii, in base al quale le Regioni conformano la propria pianificazione, al fine di garantire il raggiungimento di tali obiettivi, e le Autorità Competenti modificano tempestivamente gli atti autorizzativi in modo che siano adeguati ai divieti disposti dal suddetto art 5.

### RIFIUTI SPECIALI NON DERIVANTI DA TRATTAMENTO RSU - Verifiche di conformità

Parametro	Frequenza	Metodo	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
Analisi di classificazione per rifiuti speciali non pericolosi identificati da voci a specchio	Al primo conferimento + annuale e ripetuta ad ogni modifica del processo produttivo che origina il rifiuto (***)	DM MITE 47 del 09/08/2021 - LLGG SNPA 24/2020	Archiviazione certificati analitici e Inserimento nella relazione annuale degli esiti delle analisi, confrontati con il limite di legge e con gli esiti dei monitoraggi degli anni precedenti.
Concentrazione sostanza secca		Tab. 5 paragrafo 2 All 4 del Dlgs 36/03 ssmmii (test di cessione)	
Test di cessione - Eluato (L/S=10 l/kg)		Parametri di cui alla tab 5 bis paragrafo 2 All 4 del Dlgs 36/03 ssmmii	
PCB (*)		All 6 Dlgs 36/03 ssmmii	
Diossine e furani (*)		All 6 Dlgs 36/03 ssmmii	
POPs (*)			
Contenuto in amianto** % in peso		All 6 Dlgs 36/03 ssmmii	

\* da ricercarsi in base alle informazioni fornite dal produttore nella caratterizzazione di base, dandone evidenza nella scheda di omologa.

\*\* Possono essere conferiti in discarica per rifiuti non pericolosi i rifiuti con un contenuto di amianto inferiore o uguale a 30% in peso. Per tali rifiuti dovranno essere previste le verifiche e le modalità di abbancamento definite dai Paragrafi 4 e 5 dell'ALL 4 del Dlgs 36/03 ssmmii

Analisi amianto previste per i codici EER 17 per i quali è richiesta caratterizzazione (tranne 17.05.06) o in base alle informazioni fornite dal produttore.

\*\*\* Con il termine "processo" si intende il complesso sistema di gestione del rifiuto tenuto conto sia del sistema che ha dato origine al rifiuto sia della tecnologia di trattamento cui viene sottoposto prima dell'invio a discarica. Al fine di fornire informazioni più dettagliate ed esaustive possibili del rifiuto inviato in discarica, dovrà essere fornita un'omologa differente per ogni rifiuto che sia conferito in impianto, pertanto alla variazione/differenziazione di una delle componenti che definiscono il processo (tecnologia di trattamento o origine del rifiuto) dovrà essere prodotta una omologa dedicata

**ALTRI RIFIUTI A RECUPERO** per *copertura giornaliera dei rifiuti, riprofilature quote, strade/piste – Verifiche di conformità*

EER	Parametro	Frequenza	Metodo	Modalità di registrazione dei controlli effettuati			
<u>17.05.08</u> <u>17.09.04</u>	Analisi di classificazione per rifiuti speciali non pericolosi identificati da voci a specchio(a)	Al primo conferimento, ripetuta annualmente	(a) DM MITE 47 del 09/08/2021 - LLGG SNPA 24/2020	Archiviazione certificati analitici e Inserimento nella relazione annuale degli esiti delle analisi, confrontati con il limite di legge e con gli esiti dei monitoraggi degli anni precedenti.			
<u>19.08.14</u> <u>17.05.06</u> <u>10.01.21</u> <u>10.01.01</u> <u>19.01.12</u> <u>17.05.04</u>	(b) Parametri di cui alla Tab. 5 paragrafo 2 All 4 del Dlgs 36/03 ss.mm.ii (test di cessione) Parametri di cui alla tab 5 bis paragrafo 2 All 4 del Dlgs 36/03 ss.mm.ii*	Al primo conferimento, ripetuta annualmente	(b) All 6 Dlgs 36/03 ss.mm.ii				
<u>19.12.04</u>	(b) Altri parametri definiti in base alla tipologia di rifiuto e all'operazione di recupero						
<u>17.05.08</u> <u>17.09.04</u> <u>17.05.06</u> <u>17.05.04</u>	Contenuto in amianto** % in peso				Al primo conferimento, ripetuta annualmente	All 6 Dlgs 36/03 ss.mm.ii	Archiviazione certificati analitici e Inserimento nella relazione annuale degli esiti delle analisi, confrontati con il limite di legge e con gli esiti dei monitoraggi degli anni precedenti.

\* PCB, Diossine e furani, POPs da ricercarsi in base alle informazioni fornite dal produttore nella caratterizzazione di base, dandone evidenza nella scheda di omologa.

\*\* Possono essere conferiti in discarica per rifiuti non pericolosi i rifiuti con un contenuto di amianto inferiore o uguale a 30% in peso. Per tali rifiuti dovranno essere previste le verifiche e le modalità di abbancamento definite dai Paragrafi 4 e 5 dell'ALL 4 del Dlgs 36/03 ssmmii

I seguenti rifiuti possono essere conferiti a recupero senza analisi

<u>Elenco CER</u>	<u>Categorie di rifiuti</u>
<u>19.12.05</u> <u>17.02.02</u>	<u>Conferibile senza analisi</u>

 Provincia di Savona  
 Protocollo N.0032155/2023 del 22/06/2023

### Prescrizioni inerenti le verifiche relative all'ammissibilità dei rifiuti:

- Le verifiche di conformità di cui all'art 7 ter del Dlgs 36/03 ssmii devono essere eseguite secondo le modalità definite dall' All 6 del medesimo decreto.
- Gli esiti delle verifiche di conformità devono essere conservate per un periodo di 5 anni.
- Conformemente a quanto disposto dal comma 4 art 11 del D.Lgs 36/03 per la verifica in loco così come modificato dal D.Lgs 121/2020 i campioni dovranno essere prelevati su carichi in ingresso alla discarica per ogni produttore e per ogni EER. I criteri di scelta casuale dei carichi da sottoporre a campionamento e analisi dovranno essere preventivamente concordati con gli enti di controllo.
- Il rispetto dei limiti fissati, fatta eccezione per la % della frazione putrescibile determinata mediante analisi merceologiche, dovrà essere accertato mediante analisi eseguite da laboratorio avente sistema di qualità accreditato secondo la norma ISO 17025, verificato da organismo terzo indipendente.
- i campioni di rifiuti prelevati dal gestore della discarica devono essere conservati con le modalità di cui alla norma UNI 10802, presso l'impianto di discarica e tenuti a disposizione dell'Autorità territorialmente competente per un periodo non inferiore a 2 mesi. Per quanto riguarda i campionamenti destinati alle analisi merceologiche si faccia riferimento: Manuale ANPA RTI CTN RIF 1/2000 Analisi merceologica dei rifiuti urbani DGR 1208/2016 Documento ARPAL "[Aspetti operativi analisi merceologiche](#)" pubblicate sul sito internet
- Per i rifiuti speciali non derivanti dal trattamento RSU e per i rifiuti a recupero (per copertura giornaliera dei rifiuti, riprofilature quote, strade/piste), il gestore deve garantire, qualora la verifica sia effettuata presso la discarica, che i lotti sottoposti a campionamento periodico o da parte dall'Ente di controllo rimangano confinati e riconoscibili in attesa degli esiti delle analisi.
- Nel caso in cui il campione per la verifica di conformità venga prelevato presso il produttore dei rifiuti, il gestore dovrà adottare idonee procedure di campionamento ed analisi finalizzate a garantire la rappresentatività e la casualità del campione. Tali procedure dovranno essere parte integrate del sistema di gestione.
- In caso di esiti negativi quel rifiuto non potrà essere abbancato e dovranno essere intraprese le procedure definite dal Gestore tra cui il respingimento del carico e l'intensificazione delle verifiche di conformità da effettuarsi su quello specifico flusso.
- Fanno eccezione i rifiuti decadenti dal trattamento dei rifiuti urbani (indifferenziati e differenziati) limitatamente ai lotti sottoposti ad analisi merceologica e alla determinazione dell'IRDP, per i quali la DGR 1208/2016 e s.m.i. prevede la verifica del rispetto del valore limite su una media di più campioni. Per tali lotti il gestore potrà procedere all'abbancamento in discarica del rifiuto, senza dover attendere il risultato delle analisi, ove non siano stati riscontrati superiori già per il 50% dei campioni analizzati negli ultimi 12 mesi.
- Il Gestore dovrà prevedere nell'ambito del proprio sistema di gestione una procedura di gestione degli esiti negativi che indichi gli interventi da attuare già al primo valore non conforme. Tali interventi dovranno prevedere come minimo l'incremento della frequenze di analisi e la ricerca delle cause, così come previsto dalla DGR 1208/2016 e s.m.i. .

E

Provincia di Savona

Protocollo N.0032155/2023 del 22/06/2023

### Requisiti dei certificati analitici: Rif DM MITE 47 del 09/08/2021 - LLGG SNPA 24/2020

- Il certificato analitico dovrà contenere: l'indicazione di chi ha effettuato il campionamento (produttore o addetto al laboratorio), la definizione precisa del rifiuto (non solo la denominazione del EER), esauriente descrizione del rifiuto (aspetto, colore, esame organolettico, omogeneità o meno, etc.), la determinazione dei parametri rilevati sia ai fini della classificazione che dello smaltimento, l'indicazione dei metodi analitici usati, i limiti di concentrazioni applicabili al caso.
- I certificati analitici dovranno essere corredati da piano di campionamento e verbale di campionamento, redatti rispettivamente in base alla UNI 14899 e 10802, che indichi modalità di campionamento, trasporto e conservazione del campione, nonché il riferimento alle condizioni di esercizio dell'impianto al momento del campionamento.
- Nei casi in cui i rifiuti presentino caratteristiche morfologiche disomogenee da rendere impossibile eseguire un campionamento rappresentativo o se non sono disponibili metodi analitici, l'analisi chimica potrà essere sostituita da un'analisi merceologica. Quest'ultima dovrà contenere l'indicazione precisa della composizione e delle caratteristiche specifiche dei rifiuti che lo hanno generato, incluse informazioni dettagliate sulla classificazione di pericolosità e i motivi che non consentono l'esecuzione del campionamento o dell'analisi. Per rifiuti costituiti da prodotti integri (es. prodotti chimici obsoleti) l'analisi chimica potrà essere sostituita da scheda di sicurezza.

## GESTIONE DELL'IMPIANTO

### Controllo fasi critiche, manutenzioni, depositi

Ai sensi dell'art 13 comma 1 del D.lgs 36/2003, deve essere assicurata la manutenzione ordinaria e straordinaria di tutte le opere funzionali ed impiantistiche della discarica.

Il Gestore dovrà tener aggiornato un elenco degli strumenti di misura nonché delle apparecchiature e parti di impianto critiche per l'ambiente, nonché dei dispositivi di prevenzione dell'inquinamento, per i quali dovrà definire annualmente un piano di manutenzione, che riporti la descrizione di ciascun intervento, la frequenza e le modalità di registrazione.

L'elenco di tali dispositivi dovrà riguardare:

- sistemi di impermeabilizzazione,
- viabilità interna,
- recinzioni e cancelli di accesso,
- la strumentazione per il monitoraggio e controllo degli impatti ambientali e dei parametri meteorologici
- impianti e attrezzature destinate a:
  - la raccolta e gestione del percolato,
  - la regimazione e il convogliamento delle acque superficiali,
  - la regimazione e lo smaltimento/trattamento delle acque meteoriche,
  - la captazione e gestione del biogas.

L'elenco dovrà comunque includere tutta la strumentazione necessaria al controllo delle fasi critiche per l'ambiente (pHmetri, misuratori di portata, termometri, analizzatori in continuo, ecc).

Le attività di manutenzione dovranno essere eseguiti secondo le modalità e le frequenze dettate dalle ditte fornitrici dei macchinari/apparecchiature, quando presenti, oppure a istruzioni elaborate internamente. Tali attività dovranno essere registrate sul registro di conduzione dell'impianto, dove dovranno essere annotati, oltre alla data e alla descrizione dell'intervento, anche il riferimento alla documentazione di sistema ovvero al certificato rilasciato dalla ditta che effettua la manutenzione. Gli esiti di tale manutenzione e le valutazioni conseguenti dovranno essere inserite nella relazione annuale sugli esiti del PMC, nonché essere oggetto di valutazione in sede di revisione annuale del PMC.

Le apparecchiature per la misura in continuo/portatili devono essere periodicamente tarate e mantenute in efficienza nel rispetto di quanto specificato dal costruttore; deve essere data evidenza su apposito registro delle manutenzioni dell'avvenuta taratura della strumentazione.

Di seguito si riportano sintesi dei controlli nelle fasi critiche e nelle manutenzioni ordinarie. Gli interventi di manutenzione riportati nelle seguenti tabelle dovranno essere integrati con le manutenzioni delle apparecchiature/strumentazioni e impianti di cui all'elenco sopracitato.

### Sistemi di controllo delle fasi critiche dell'impianto

Attività	Macchinario Attrezzatura Strumentazione*	Frequenza dei controlli*	Modalità	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
Impermeabilizzazione	Definite in base al Piano di Gestione Operativo della discarica e alle specifiche del costruttore/manutentore		Ispezione visiva dei teli visibili	Archiviazione Buono lavoro
Raccolta e convogliamento acque superficiali			Ispezione visiva durante evento meteorico	Annotazione su quaderno di conduzione degli impianti: data intervento, descrizione intervento, riferimento modulo interno o certificato ditta esterna in cui vengono descritte nel dettaglio le operazioni effettuate.
Raccolta e gestione del percolato			Controllo integrità	
Captazione e gestione biogas			Verifica presenza ristagni condense; scarico condense	
Controllo rifiuti	Pesa	annuale	taratura	
Monitoraggio e controllo degli impatti ambientali e dei parametri meteorologici	Strumentazione di misura	Da definire in base alle specifiche del costruttore e in base al piano di manutenzione	taratura	<i>Inserimento nella relazione annuale di un'analisi degli esiti delle verifiche effettuate ed eventuale conseguente proposta di modifica della tipologia degli interventi o delle relative frequenze</i>

\*Da definire in base alle condizioni sito specifiche



**Interventi di manutenzione ordinaria sui macchinari/dispositivi**

Macchinario	Tipo di intervento	Frequenza	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
Apparecchi on line	Verifiche di funzionalità	giornaliere	Registrazione su file o db interno data verifica in caso di esito negativo per ciascun apparecchio  Valutazione annuale n° di guasti
Apparecchi in stand-by	Verifiche di funzionalità	quindicinale mensile frequenza differente sulla base di uno studio affidabilistico	Registrazione su file o db interno data verifica ed esito per ciascun apparecchio  Valutazione annuale n° fallimenti/n° prove per ciascuna apparecchiatura
Macchinario/Impianto  Apparecchiatura/strumentazione di cui all'elenco sopra citato	Manutenzione periodica, definita in base ai vari manuali d'uso, quando presenti, oppure a istruzioni elaborate internamente		Annotazione su quaderno di conduzione degli impianti: data intervento, descrizione intervento, riferimento modulo del sistema di gestione interno o certificato ditta esterna in cui vengono descritte nel dettaglio le operazioni effettuate.  Archiviazione della certificazione della ditta esterna  Inserimento nella relazione annuale di un'analisi degli esiti delle verifiche effettuate e delle tipologie di interventi. Riesame del Piano di manutenzione ed eventuale conseguente proposta di modifica delle frequenze di verifica

Gli interventi di manutenzione riportati nella precedente tabella dovranno essere eseguiti per tutte le apparecchiature/strumentazioni e impianti di cui all'elenco sopracitato.

**Valutazione esiti verifiche funzionalità e manutenzioni periodiche:**

Si individuano tre tipi di interventi manutentivi

- Prove funzionalità delle apparecchiature ed impianti critici. Il componente rimane on-line.
- Manutenzione periodica: svolta sulla base di frequenze di intervento stabilite da manuali d'uso delle apparecchiature, dall'esperienza operativa, da dati storici. Il componente è indisponibile durante la manutenzione periodica.
- Manutenzione incidentale: il componente si rompe e deve essere riparato. Il componente è indisponibile.

Inoltre ai fini manutentivi si individuano due tipologie di apparecchiature:

- Apparecchi on-line, continuamente in funzione, o in funzione durante le fasi operative del ciclo produttivo, soggetti a manutenzione periodica.
- Apparecchi in stand-by, che non funzionano nella normale operatività, ma che devono intervenire in casi specifici, ad esempio emergenza, o come back-up di un componente in manutenzione, soggetti a manutenzione periodica.

Si definisce Failure-on-demand (Fod) su base annuale l'indicatore di corretta manutenzione che tiene conto dei fallimenti dell'apparecchiatura in occasione delle verifiche di funzionamento:  $n^{\circ}$  fallimenti/ $n^{\circ}$  prove

Per gli apparecchi on line le prove di routine sono quotidiane, pertanto il parametro Fod coincide con il numero di guasti all'anno.

Per gli apparecchi in stand-by, le prove di routine sono quindicinali/mensili o definite con uno studio affidabilistico, pertanto il FOD dovrebbe tendere a 0.

#### Parametri oggetto di riesame:

- frequenza delle prove di routine - Pr - (solo per apparecchi in stand-by ),
- frequenza delle manutenzioni periodiche – MP .

#### Criteri di valutazione:

##### *Apparecchi on line:*

- il componente funziona ad ogni prova: la frequenza delle MP è idonea e può eventualmente essere diminuita, pur restando sempre entro il rateo di guasto da libretto;
- il parametro Fod, coincidente con il numero di fallimenti, risulta elevato (vengono riscontrati guasti tra una MP e la successiva): la frequenza delle MP va incrementata.

##### *Apparecchi in stand-by:*

- Il componente funziona ad ogni prova: la frequenza delle MP è idonea e può eventualmente essere diminuita, pur restando sempre entro il rateo di guasto da libretto; la frequenza delle Pr può essere diminuita se il parametro Fod risulta molto basso;
- il parametro Fod è superiore a 0.4: la frequenza delle MP va incrementata. Per i componenti off-line resta inalterata la frequenza delle Pr, che potrà essere diminuita quando Fod tende a 0.

Inoltre:

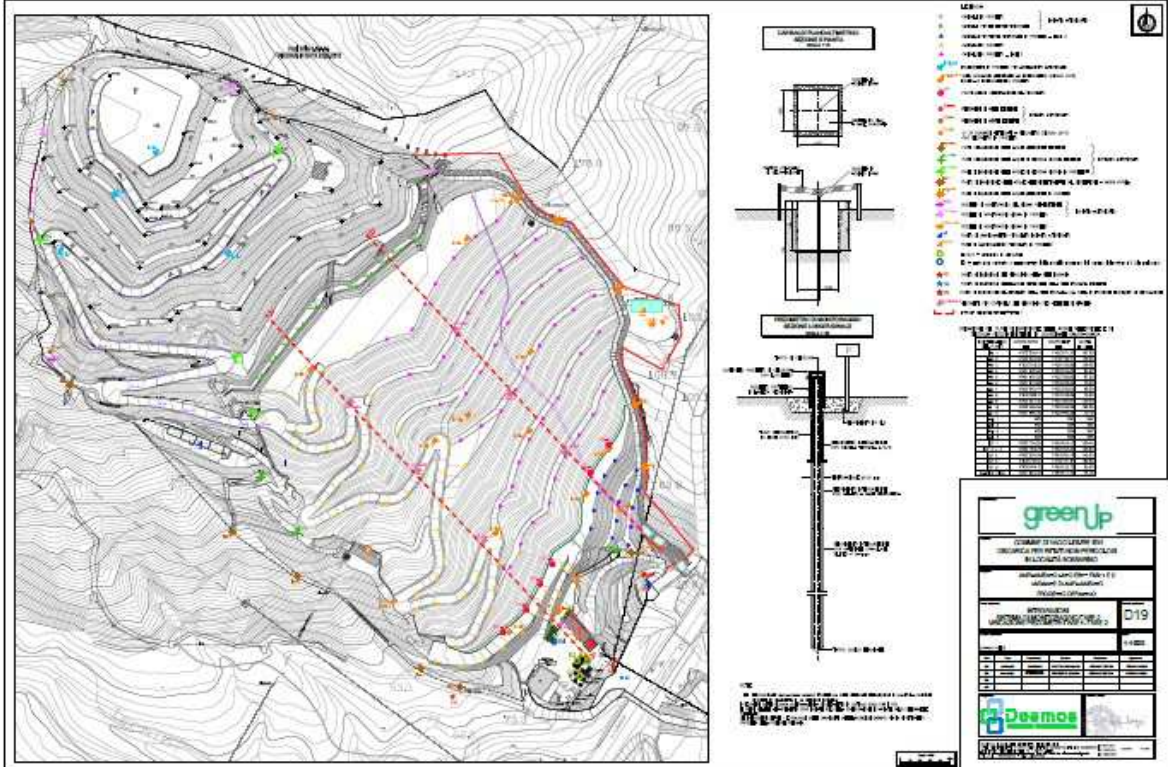
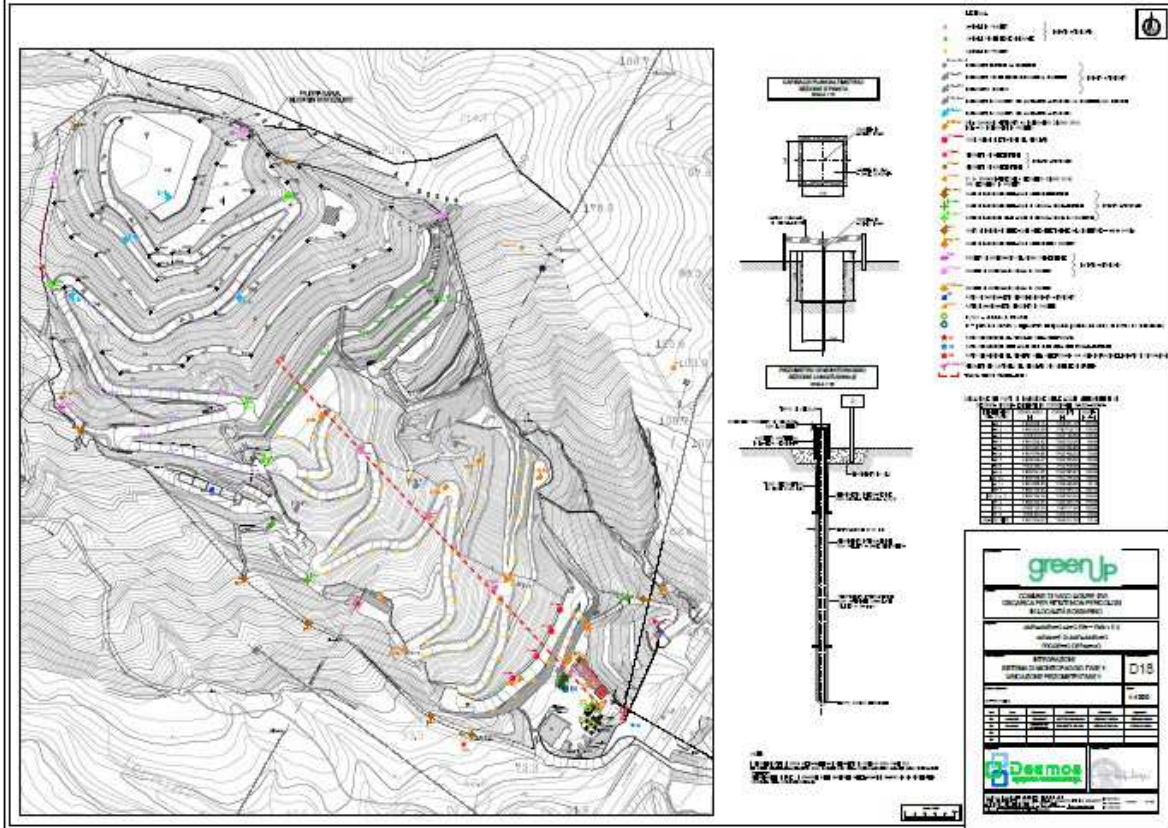
Macchinario Apparecchiatura Strumentazione	Tipo di intervento*	Frequenza*		Modalità di registrazione dei controlli effettuati
		Fase operativa	Fase post- operativa	
Recinzioni e cancello di accesso Rete di raccolta e smaltimento acque meteoriche Viabilità interna ed esterna Copertura vegetale	Definite in base al Piano di Gestione Operativo della discarica e alle specifiche del costruttore/manutentore			Archiviazione buoni lavoro  Annotazione su quaderno di conduzione degli impianti: data intervento, descrizione intervento, riferimento modulo interno o certificato ditta esterna in cui vengono descritte nel dettaglio le operazioni effettuate.  <i>Inserimento nella relazione annuale di un'analisi degli esiti delle verifiche effettuate ed eventuale conseguente proposta di modifica della tipologia degli interventi o delle relative frequenze</i>

\*Da definire in base alle condizioni sito specifiche

**E**

Provincia di Savona  
 Protocollo N.0032155/2023 del 22/06/2023

**E**  
 Provincia di Savona  
 Protocollo N.0032155/2023 del 22/06/2023



Piano di monitoraggi e controllo – Marzo 2023

Discarica Bossarino – Vado Ligure (SV) – Green Up SpA

Riproduzione del documento informatico sottoscritto digitalmente da VINCENZO GARERI.  
 Protocollo numero 2023/32528 del 26/06/2023

## CONTROLLI A CARICO DELL'ENTE DI CONTROLLO

Nell'ambito delle attività di controllo previste dal presente Piano, e pertanto nell'ambito temporale di validità dell'autorizzazione integrata ambientale di cui il presente Piano è parte integrante, l'ARPAL – Dipartimento Provinciale svolge, ai sensi del comma 3 dell'art.29-decies del D.lgs n.152/06 e s.m.i. e con oneri a carico del gestore, le attività indicate nella seguente tabella.

### Attività a carico dell'ente di controllo

Tipologia di intervento	Frequenza	Parametri
Visita di controllo in esercizio	Come da programmazione regionale in base agli esiti del SSPC	---
Esame della Relazione Annuale	Annuale	---
Assistenza analisi merceologica ingresso impianto trattamento RSU (se presente)	---	---
Assistenza analisi merceologica sopravviglio in uscita da impianto trattamento RSU (se presente)	---	---
Qualità percolato ( in caso di deroghe di cui all'art 16-ter)	annuale	Medesimo profilo di autocontrollo
Campionamento e analisi dello scarico industriale	annuale	Medesimo profilo di autocontrollo
Campionamento e analisi acque superficiali presso le stazioni (inserire sigla stazione secondo la codifica ARPAL*)	Trimestrale per le discariche in Gestione operativa in esercizio o senza coperture (provvisorie ovvero superficiali finali) completate  Semestrale per discariche in gestione post operativa o in gestione operativa con coperture (provvisorie ovvero superficiali finali) completate su tutti i lotti **	Medesimo profilo di autocontrollo

E

Provincia di Savona

Protocollo N.0032155/2023 del 22/06/2023

Tipologia di intervento	Frequenza	Parametri
Campionamento biologico acque superficiali	Semestrale **	Determinazione macroinvertebrati
Campionamento e analisi acque sotterranee (minimo 1 piezometro di monte e 2 di valle)	annuale	Medesimo profilo di autocontrollo
Rilievo topo-altimetrico mediante laser scanner o droni per verifica volumetrie residue o per individuazione possibili criticità nella morfologia	In caso di criticità. In assenza di criticità almeno una volta nell'arco di durata della validità dell'AIA	---
Letture piezometriche percolato	In fase ispettiva (se ritenuta criticità)	
Misure inclinometriche	lettura di zero, e in caso di criticità. In assenza di criticità almeno una volta nell'arco di durata della validità dell'aia	—
Emissioni sonore	Una volta nell'arco di durata della validità dell'AIA	

\* Arpal si riserva la possibilità di fornire una scheda stazione

\*\* Di norma il monitoraggio viene eseguito tutti gli anni; laddove siano disponibili dati consolidati (serie storica di almeno 3 anni) sul trend dello stato qualitativo del corso d'acqua a valle della discarica, la pianificazione del monitoraggio potrà essere rimodulata su scala pluriennale, secondo il seguente schema concettuale:

	Stato qualitativo non buono + trend stabile o negativo (per uno qualsiasi degli indicatori)	Stato qualitativo non buono + trend positivo per almeno 2 indicatori	Stato qualitativo buono e trend stabile o positivo (per tutti gli indicatori)
<b>insiste scarico del percolato della discarica</b>	tutti gli anni	tutti gli anni	ogni 3 anni
<b>non insiste scarico del percolato della discarica</b>	tutti gli anni	ogni 3 anni	ogni 6 anni

In caso di incidenti sulla discarica che possano deteriorare lo stato di qualità delle acque superficiali il monitoraggio andrà eseguito ogni anno per almeno due anni.

In caso di criticità (quali ad esempio coperture non correttamente mantenute e/o problemi di contaminazione delle acque meteoriche di ruscellamento, sversamento percolato, cantieri per la realizzazione del capping) riscontrate in sede di sopralluogo, ARPAL si riserva di effettuare controlli con frequenza più stretta.

## ACCESSO AI PUNTI DI CAMPIONAMENTO

Il gestore dovrà predisporre un accesso permanente, diretto, agevole e sicuro ai seguenti punti di campionamento e monitoraggio:

- effluente finale, così come scaricato all'esterno del sito
- scarichi in acque meteoriche di ruscellamento
- piezometri
- pozzi biogas
- punti di campionamento delle emissioni aeriformi
- punti di emissioni sonore nel sito

Il gestore dovrà inoltre predisporre un accesso a tutti gli altri punti di campionamento oggetto del presente Piano.

## COMUNICAZIONE DEI RISULTATI DEL MONITORAGGIO

Il Gestore ha il compito di validare, valutare, archiviare e conservare tutti i documenti di registrazione relativi alle attività di monitoraggio presso l'archivio dell'Azienda, comprese le copie dei certificati di analisi ed i risultati dei controlli effettuati da fornitori esterni.

Tutti i dati raccolti durante l'esecuzione del presente piano di monitoraggio e controllo dovranno essere conservati dall'Azienda su idoneo supporto informatico per almeno 5 anni e messi a disposizione per eventuali controlli da parte degli enti preposti.

Annualmente, entro il 31 maggio dell'anno successivo a quello di riferimento, l'Azienda dovrà trasmettere all'autorità competente e all'ARPAL una sintesi dei risultati del piano di monitoraggio e controllo relativo all'anno solare precedente ed una relazione che evidenzia la conformità dell'esercizio dell'impianto alle condizioni prescritte dalla presente Autorizzazione Integrata Ambientale. La valutazione di conformità comporta pertanto una comparazione statistica tra le misure, le relative incertezze e i valori limite di riferimento o requisiti equivalenti.

I valori delle misurazioni e dei dati di monitoraggio dipendono dal grado di affidabilità dei risultati e dalla loro confrontabilità, che dovranno pertanto essere garantiti.

La relazione annuale dovrà comprendere pertanto il riassunto e la presentazione in modo efficace dei risultati del monitoraggio e di tutti i dati e le informazioni relative alla conformità normativa, alle conoscenze sul comportamento dei rifiuti nelle discariche, nonché alle considerazioni in merito a obiettivi di miglioramento delle prestazioni ambientali.

A tal fine il report dovrà contenere:

- a. Quadro complessivo dell'andamento degli impianti nel corso dell'anno in esame, vale a dire almeno le seguenti informazioni richieste dal D.Lgs. 36/2003:
  - quantità e tipologia dei rifiuti smaltiti, loro andamento stagionale e bacino di provenienza;
  - quantità e tipologia dei rifiuti a recupero;
  - prezzi di conferimento
  - andamento dei flussi e del volume di percolato e le relative procedure di trattamento e smaltimento;
  - quantità di biogas prodotto ed estratto (Nm<sup>3</sup>/anno) ed eventuale recupero di energia (kWh/anno), corredati delle informazioni relative al funzionamento dei sistemi di trattamento e smaltimento/recupero;
  - volume occupato e capacità residua nominale della discarica;

- Volumi e quantità dei materiali utilizzati per la copertura giornaliera e finale delle celle;
  - i risultati dei controlli effettuati sui rifiuti conferiti ai fini della loro ammissibilità in discarica, nonché sulle matrici ambientali.
  - Bilancio idrico del percolato aggiornato, che metta in relazione la quantità di percolato prodotto e misurato con i parametri meteo climatici;
  - Cartografia aggiornata delle celle di coltivazione, nelle quale dovranno essere riportate anche le indicazioni del sistema di regimazione acque di ruscellamento e di captazione del percolato, l'ubicazione dei pozzi di estrazione del biogas e relativa area di incidenza.
- b. Confronto dei dati rilevati con gli esiti degli anni precedenti e con i limiti di legge, ove esistenti. Dovrà essere commentato l'andamento nel tempo delle varie prestazioni ambientali e delle oscillazioni intorno ai valori medi standard. Ogni eventuale scostamento dai limiti normativi dovrà essere motivato, descrivendo inoltre le misure messe in atto al fine di garantire il ripristino delle condizioni di normalità.
- c. Analisi degli esiti delle manutenzioni ai sistemi di prevenzione dell'inquinamento, riportando statistica delle tipologie degli eventi maggiormente riscontrati e le relative misure messe in atto per la risoluzione e la prevenzione.
- d. Sintesi delle eventuali situazioni di emergenza, con valenza ambientale, verificatesi nel corso dell'anno in esame, nonché la descrizione delle misure messe in atto al fine di garantire il ripristino delle condizioni di normalità.
- e. Il gestore deve, inoltre, notificare all'Autorità competente anche eventuali significativi effetti negativi sull'ambiente riscontrati a seguito delle procedure di sorveglianza e controllo e deve conformarsi alla decisione dell'Autorità competente sulla natura delle misure correttive e sui termini di attuazione delle medesime.

I dati relativi al monitoraggio dovranno essere trasmessi anche su supporto informatico. In particolare le tabelle riassuntive dovranno essere elaborate in formato .xls e potranno essere corredate da opportuni grafici. ARPAL si riserva di fornire successivamente un format per l'elaborazione di tale report.

L'invio della relazione annuale dovrà avvenire tramite posta certificata all'indirizzo [arpal@pec.arpal.liguria.it](mailto:arpal@pec.arpal.liguria.it), firmata dal gestore e corredata da tutta la documentazione necessaria a comprovare la validità dei dati

E

Provincia di Savona

Protocollo N. 0032155/2023 del 22/06/2023