



08 LUGLIO 2024

CALIMERA BIO S.r.l.
IMPIANTO DI DIGESTIONE ANAEROBICA E DI
COMPOSTAGGIO AEROBICO DI RIFIUTI URBANI E
SPECIALI

LOCALITÀ ZONA INDUSTRIALE
COMUNE CALIMERA (LE)

Procedura di riesame AIA ex art. 29-octies c. 3 lett.
a) del D. Lgs. n. 152/2006.

PIANO DI MONITORAGGIO E
CONTROLLO

Coordinamento

Dott.ssa Francesca Jasparro

Codice elaborato

3211_5939_R04_Rev3_Piano di Monitoraggio e Controllo

Montagna



Memorandum delle revisioni

Cod. Documento	Data	Tipo revisione	Redatto	Verificato	Approvato
3211_5811_R01_All3_Rev0_PMC	12/2023	Prima emissione	G.d.L.	F. Jasparro	L. Conti
3211_5939_R04_Rev1_Piano Monitoraggio e Controllo	di 01/2023	Revisione 1	G.d.L.	F. Jasparro	L. Conti
3211_5939_R04_Rev2_Piano Monitoraggio e Controllo	di 02/2024	Integrazioni ARPA	G.d.L.	F. Jasparro	L. Conti
3211_5939_R04_Rev3_Piano Monitoraggio e Controllo	di 07/2024	Integrazioni ARPA	G.d.L.	F. Jasparro	L. Conti

Gruppo di lavoro

Nome e cognome	Ruolo nel gruppo di lavoro	N° ordine
Alessandra Carboni	Responsabile commerciale B.U. Rifiuti e Industria	
Laura Conti	Direttore Tecnico	Ord. Ing. PV n. 1726
Francesca Jasparro	Project Manager	
Paolo Ratto	Process & Engineering Manager Re2Sources	
Mariana Marchioni	Ingegnere Idraulico	
Riccardo Baecker	Ingegnere ambientale	Ord. Ing. MI n. 34141
Sara Soffientini	Ingegnere ambientale	Ord. Ing. MI n. 34132
Carlo Santoro	Responsabile permitting – Re2Sources	
Alessandro Giannuzzi	Responsabile Tecnico processi e conduzione impianto Calimera BIO	

Montana S.p.A.

Via Angelo Carlo Fumagalli 6, 20143 Milano
Tel. +39 02 54 11 81 73 | Fax +39 02 54 12 98 90

Milano (Sede Certificata ISO) | Brescia | Palermo | Cagliari | Roma | Siracusa

C. F. e P. IVA 10414270156

Cap. Soc. 600.000,00 €

www.montanambiente.com



INDICE

1.	PROPOSTA DI PIANO DI MONITORAGGIO	4
1.1	FINALITA' DEL MONITORAGGIO	4
1.2	AUTOCONTROLLO	4
2.	MATERIE PRIME, AUSILIARIE, INTERMEDI NON PERICOLOSI	5
2.1	MATERIE PRIME IN INGRESSO	5
2.2	RIFIUTI IN INGRESSO	6
2.3	CONTROLLO RADIOMETRICO RIFIUTI IN INGRESSO	7
3.	RISORSE IDRICHE	9
4.	COMBUSTIBILI	11
4.1	STOCCAGGI	11
5.	CONSUMI ENERGETICI	12
5.1	CONSUMO ENERGETICO SPECIFICO	12
6.	EMISSIONI IN ATMOSFERA	13
6.1	EMISSIONI CONVOGLIATE	13
6.2	EMISSIONI DIFFUSE	13
6.2.1	Parametri di processo biofiltro/scrubber	14
6.3	EMISSIONI ODORIGENE	15
7.	EMISSIONI IDRICHE	18
8.	SUOLO E SOTTOSUOLO	23
8.1	ACQUE SOTTERRANEE	23
8.2	SUOLO E SOTTOSUOLO	28
8.2.1	Proposta Monitoraggio Suolo e sottosuolo	29
9.	EMISSIONI SONORE	33
10.	RIFIUTI PRODOTTI	34
11.	PRODOTTI IN USCITA E INTERMEDI	38
11.1	END OF WASTE	38
11.1.1	Biometano	38
11.1.2	Compost	40
11.1.3	Controlli trimestrali sui prodotti EoW	41
11.2	PRODOTTI INTERMEDI	42
12.	MONITORAGGIO METEOCLIMATICO	43
13.	GESTIONE DELL'IMPIANTO	44
13.1	MONITORAGGIO DEI PARAMETRI DI PROCESSO	46
13.2	MONITORAGGIO DEGLI INDICATORI DI PRESTAZIONE	46
13.3	ATTIVITÀ DI REPORTING	47
14.	CONDIZIONI DI CARATTERE GENERALE	49

1. PROPOSTA DI PIANO DI MONITORAGGIO

Il presente piano di monitoraggio e controllo è stato redatto ai sensi di quanto specificato dal D.lgs. 152/2006 e ai sensi di quanto predisposto da ARPA Puglia nel documento "Istruzione Operativa – Istruzioni per l'elaborazione di pareri su PMC di AIA di competenza Regionale e Provinciale – Versione Febbraio 2022".

1.1 FINALITA' DEL MONITORAGGIO

Si descrivono in Tabella 1 le finalità del monitoraggio indicando i monitoraggi e controlli eseguiti presso lo stabilimento.

Monitoraggio e controlli	Monitoraggi e controlli	
	Attuali	Proposte [1]
1. Materie prime, ausiliarie, intermedi non pericolose		x
2. Risorsa idrica		x
3. Combustibili		x
4. Consumi energetici		x
5. Emissioni in atmosfera	x	x
6. Emissioni idriche	x	x
7. Suolo e sottosuolo		
8. Rumore	x	x
9. Rifiuti		x
10. Prodotti in uscita		x
11. Condizioni meteorologiche	x	x

Tabella 1: Finalità del monitoraggio

[1] Si intendono i controlli e i monitoraggi che la ditta prevede di realizzare in futuro, essi possono corrispondere agli attuali controlli (in tal caso entrambe le caselle dovranno essere spuntate) o meno.

1.2 AUTOCONTROLLO

I controlli saranno eseguiti dai soggetti indicati in Tabella 2

Gestore dell'impianto (controllo interno)	
Società terza contraente (controllo interno appaltato)	

Tabella 2: Autocontrollo

Si precisa che il Sistema di gestione ambientale (SGA) allegato alla presente pratica comprenderà un Piano della formazione del personale, relativamente agli aspetti ambientali che la mansione specifica comporta, nonché alla gestione degli impianti che possono avere impatti sull'ambiente.

Si rimanda al relativo documento operativo (P-SGA01 Piano di Formazione degli Operatori SGA) per approfondimenti.

2. MATERIE PRIME, AUSILIARIE, INTERMEDI NON PERICOLOSI

2.1 MATERIE PRIME IN INGRESSO

Sono indicati in Tabella 3 le materie prime e gli ausiliari in ingresso presso lo stabilimento. Si segnala che la Ditta riceve quali materie prime in ingresso rifiuti riportati all'interno della Tabella 5.

In occasione della predisposizione e trasmissione della Relazione annuale (come prevista dal paragrafo 13.3 del presente PMC), il gestore comunicherà il consumo annuo delle materie prime/ausiliari e intermedi utilizzando il modello predisposto nella seguente tabella 3.

Denominazione	Tipologia	Fase di Utilizzo	Stato fisico	Classificazione di pericolosità	Consumo (ton)	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
Soluzione tampone pH 4	Ausiliaria	LABORATORIO	L	NP	X	Archivio cartaceo e/o digitale DDT Registro digitale per verifica settimanale delle giacenze
Soluzione tampone pH7	Ausiliaria	LABORATORIO	L	NP	X	
Acido Solforico 0.1N	Ausiliaria	LABORATORIO	L	H290 H314	X	
Soluzione di stoccaggio elettrodo	Ausiliaria	LABORATORIO	L	NP	X	
Pepsina - soluzione	Ausiliaria	LABORATORIO	L	H290 H314 H334	X	
Refill elettrodo	Ausiliaria	LABORATORIO	L	NP	X	
Microelementi	Materia Prima	DIGESTIONE ANAEROBICA	S	H350i H341 H360FD H302+H332 H372 H334 H317 H410 EUH031	X	
AD21 - Agente desolforante	Ausiliaria	UPGRADING	L	NP	X	
NaOH - Soda @30%	Ausiliaria	UPGRADING	L	H290 H314 H318	X	
Acido Solforico @50%	Ausiliaria	TRATTAMENTO ARIA UPGRADING	L	H314	X	
Antischiuma siliconico	Ausiliaria	UPGRADING	L	NP	X	
Carbone attivo	Ausiliaria	UPGRADING	S	NP	X	
Cippato vergine	Materia Prima	COMPOSTAGGIO	S	NP	X	

Tabella 3: Materie prime, ausiliarie, intermedi non pericolosi (sostanze/miscele)

Denominazione	Stato fisico	Modalità di stoccaggio	Area di stoccaggio
Soluzione tampone pH 4	L	All'interno delle confezioni commerciali chiuse il laboratorio (edificio al chiuso e coperto)	Laboratorio
Soluzione tampone pH7	L	All'interno delle confezioni commerciali chiuse il laboratorio (edificio al chiuso e coperto)	Laboratorio
Acido Solforico 0.1N	L	All'interno delle confezioni commerciali chiuse il laboratorio (edificio al chiuso e coperto)	Laboratorio
Soluzione di stoccaggio elettrodo	L	All'interno delle confezioni commerciali chiuse il laboratorio (edificio al chiuso e coperto)	Laboratorio
Pepsina - soluzione	L	All'interno delle confezioni commerciali chiuse il laboratorio (edificio al chiuso e coperto)	Laboratorio
Refill elettrodo	L	All'interno delle confezioni commerciali chiuse il laboratorio (edificio al chiuso e coperto)	Laboratorio
Microelementi	S	All'interno delle confezioni commerciali chiuse il laboratorio (edificio al chiuso e coperto)	Laboratorio
AD21 - Agente desolforante	L	Cisterne da 1 mc posizionate su apposito bacino di contenimento	Vedasi "Area stoccaggio prodotti chimici" in Tav 03
NaOH - Soda @30%	L	Cisterne da 1 mc posizionate su apposito bacino di contenimento	Vedasi "Area stoccaggio prodotti chimici" in Tav 03
Acido Solforico @50%	L	Tank da 10 mc	Vedasi "Area stoccaggio prodotti chimici" in Tav 03
Antischiuma silconico	L	All'interno delle confezioni commerciali (cisternette da 20 kg) chiuse il laboratorio (edificio al chiuso e coperto)	Laboratorio
Carbone attivo	S	Big bags	Vedasi "Area stoccaggio Carbone Attivo" in Tav 03
Cippato vergine	S	Stoccaggio su platea nell'area strutturante verde	Vedasi "Area stoccaggio Rifiuti Verdi" in Tav 03

Tabella 4: Materie prime, ausiliarie, intermedi non pericolosi (sostanze/miscele)

2.2 RIFIUTI IN INGRESSO

In occasione della predisposizione e trasmissione della Relazione annuale, saranno comunicati i quantitativi di rifiuti in ingresso per singolo codice EER e per ogni operazione di recupero.

EER	Descrizione	Fase di destinazione	Operazione R/D	Modalità di controllo e analisi	Quantità (ton)	Anno di riferimento	Frequenza controllo	Modalità registrazione controlli
200108	Rifiuti solidi urbani compostabili	PRETRATTAMENTO DIGESTIONE ANAEROBICA	R3+R12+R13	Come indicato in procedura operativa di accettazione rifiuti	x	x	Singolo conferimento	Win Waste (WMS)
200138	legno diverso da quello di cui alla voce 20 01 37	COMPOSTAGGIO	R3+R12+R13		x	x		Win Waste (WMS)
200201	Rifiuti da grosse	PRETRATTAMENTO	R3+R12+R13		x	x		Win Waste (WMS)



	potature, gli sfalci e gli scarti del giardino	DIGESTIONE ANAEROBICA						
--	--	-----------------------	--	--	--	--	--	--

Tabella 5: Quantificazione dei rifiuti in ingresso

Attività	Modalità di controllo	Punto di misura	Frequenza	Modalità di registrazione
Verifica quantità	Pesatura	Pesa	Singolo conferimento	software per la gestione dei rifiuti aziendale WMS
Verifica documentale	Verifiche preliminari richieste al conferitore come descritto nel par. 6.3 procedura operativa P3/IST 07 12	ND	Singolo conferimento	software per la gestione dei rifiuti aziendale WMS
Verifica documentale	verifica della rispondenza al codice EER indicato nel FIR come descritto nel par. 6.4 procedura operativa P3/IST 07 12	ND	Singolo conferimento	software per la gestione dei rifiuti aziendale WMS
Controllo visivo	Effettuato da apposito addetto durante lo scarico del rifiuto	Fossa	Singolo conferimento	-
Analisi di controllo	Effettuati campionamenti e analisi a campione sui rifiuti in ingresso allo scopo di verificare i requisiti di accettabilità come descritto del par. 6.4.2 e 6.4.3 della procedura operativa P3/IST 07 12	Ingresso	A campione	Rapporti di prova delle analisi (archivio documentale)

Tabella 6: Criteri di accettabilità dei rifiuti

2.3 CONTROLLO RADIOMETRICO RIFIUTI IN INGRESSO

Presso l'impianto è presente un sistema di controllo radiometrico tramite portale radiometrico. Le procedure di controllo che vengono effettuate sono descritte all'interno della "RELAZIONE TECNICA DI RADIOPROTEZIONE", allegata al presente PMC.

Si riportano in seguito le informazioni da riportare all'interno dei rapporti di misura radiometrica giornalieri come previsto dalla Relazione Tecnica di Radio protezione.

Data e Ora	
Numero progressivo di misura	
Targa automezzo	
Tipo di automezzo	
Materiale trasportato	
DDT	
EER	
Provenienza	
Destinazione	
Durata della misura (s)	
Durata dell'acquisizione (s)	
Direzione della misura	



Velocità rilevata in ingresso (km/h)	
Velocità rilevata in uscita (km/h)	
Conteggi del fondo naturale (cps)	
Conteggi del fondo di riferimento (cps)	
Valore del conteggio minimo registrato (cps)	
Valore del conteggio massimo registrato (cps)	
Valore del conteggio Netto (cps)	
Caratteristiche del sistema di rilevazione	
Note	
Firma (per esteso) della persona fisica che ha eseguito il controllo	

Tabella 7: Controlli radiometrici

Annualmente si provvederà alla stesura di un report di autocontrollo in cui verrà riportato il numero totale dei controlli eseguiti con il portale radiometrico e, nel caso di controlli positivi, i dati riportati nella Tabella 7 e il radionuclide rilevato.

3. RISORSE IDRICHE

In occasione della predisposizione e trasmissione della Relazione annuale (come prevista dal paragrafo 13.3 del presente PMC), il gestore comunicherà i quantitativi di acqua consumata e riutilizzata nell'anno di riferimento utilizzando il modello predisposto nelle seguenti tabelle 8 e 9.

Fonte	Anno di riferimento	Fase di utilizzo	Frequenza	Consumo (m3)	Modalità di registrazione dei controlli
Acquedotto	x	Civili	Annuale	x	Registrazione nei report settimanali
	x	Processo	Annuale	x	

Tabella 8: Approvvigionamento risorse idriche

La tabella seguente è finalizzata ad evidenziare il quantitativo e la percentuale di acqua recuperata all'interno dello stabilimento. Le percentuali di recupero dei diversi flussi verranno definite nei seguenti modi:

- Acque di seconda Pioggia – riutilizzate per la pulizia dei piazzali, in questo caso si considera quindi l'acqua risparmiata per la pulizia, definita come:

$$\%risparmio = \frac{V \text{ utilizzato}}{(V \text{ utilizzato} + \text{acqua rete})} \cdot 100$$

Dove “%risparmio” è la percentuale di acqua risparmiata, “V utilizzato” è il volume di acqua di seconda pioggia riutilizzato per la pulizia dei piazzali e “acqua rete” è il volume di acqua prelevato da rete.

- Percolati fossa di ricezione – il recupero di tali percolati è del 100% in quanto si prevede il pompaggio degli stessi nel processo di digestione anaerobica.
- Percolati vasche VP1 e VP2 – la percentuale di recupero di tali flussi viene individuata come segue:

$$\%recupero = \frac{V \text{ utilizzato}}{(V \text{ utilizzato} + V \text{ smaltito})} \cdot 100$$

Dove “%recupero” è la percentuale di fluido recuperato annualmente, “V utilizzato” è il volume pompato per utilizzo interno e “V smaltito” è il volume smaltito esternamente.

Fonte acqua recuperata	Anno di riferimento	% acqua recuperata	Punto di prelievo	utilizzo	Frequenza	Quantità di acqua recuperata (m3)	Modalità di registrazione dei controlli
Seconda pioggia	X	X	Vasche di stoccaggio seconda pioggia ¹	Lavaruote	Annuale	X	Registri digitali/cartacei
	X	X		Lavaggio piazzali	Annuale	X	
	X	X		Sub-irrigazione	Annuale	X	
	X	X		Reintegro antincendio	Annuale	X	
	X	X		Bagnatura biofiltro	Annuale	X	
Percolati (Area biocelle e pretrattamento, bacino desolfurazione, bacino)	X	X	VP1	Bagnatura biocelle	Annuale	X	Registri digitali/cartacei

¹ Come rappresentato in elaborato grafico Rif. “3211_5811_R01_T06_REV0_SDP ACQUE METEO E PERCOLATI”



pompe digestore, colaticci biofiltro, upgrading, condensa biogas)							
Percolati (piattaforma stoccaggio rifiuti verdi, stoccaggio compost, area maturazione compost e vagliatura)	X	X	VP2	Bagnatura biocelle	Annuale	X	Registri digitali/cartacei
Percolati (fossa recezione rifiuti, bussola automezzi)	X	X	VP3	Pretratta mento e digestione	Annuale	X	Registri digitali/cartacei

Tabella 9: Risorse idriche “recupero”

4. COMBUSTIBILI

Il PMC prevede la rendicontazione dei consumi di combustibili utilizzati all'interno dello stabilimento. I combustibili sono caratterizzati in base ai metodi di misura di cui al D.lgs. 152/2006, Parte V, Allegato X.

La rendicontazione dei consumi dei combustibili utilizzati all'interno dello stabilimento sarà riportata anche nella Relazione annuale secondo lo schema riportato in Tabella 10.

Tipologia	Fase di utilizzo	Frequenza di lettura	Potere calorifico (Kj/t)	Consumo annuo totale (t/anno)	Capacità massima di stoccaggio
Gasolio	Emergenza (antincendio, torcia di emergenza) Mezzi d'opera	Al prelievo e/ o alla consegna	x	x	4950 l
Metano	Cogeneratore Fiamma pilota torcia	Lecture giornaliere	x	x	ND

Tabella 10: Combustibili

4.1 STOCCAGGI

Il PMC prevede che siano previsti controlli e verifiche dei serbatoi fuori terra

ID Serbatoio	Tipo di verifica	Frequenza	Registrazione dati
x	Ispezione visiva per la verifica dello stato di integrità dei serbatoi	Mensile	Annotazione su registro delle manutenzioni (data di esecuzione delle ispezioni, esito dell'ispezione, manutenzioni eseguite)
x	Ispezione visiva per la verifica dello stato di integrità dei bacini di contenimento	Mensile	Annotazione su registro delle manutenzioni (data di esecuzione delle ispezioni, esito dell'ispezione, manutenzioni eseguite)

Tabella 11: Aree di stoccaggio e serbatoi dei combustibili e materie prime ausiliarie liquide

5. CONSUMI ENERGETICI

Come riportato in Tabella 12, il gestore provvederà a monitorare mensilmente i consumi energetici dello stabilimento. Tali risultati saranno comunicati in occasione della trasmissione della Relazione annuale.

Consumo termico annuo totale (KWh-/anno)		Consumo elettrico annuo totale (KWh-/anno)	
Gennaio	x	Gennaio	x
Febbraio	x	Febbraio	x
Marzo	x	Marzo	x
Aprile	x	Aprile	x
Maggio	x	Maggio	x
Giugno	x	Giugno	x
Luglio	x	Luglio	x
Agosto	x	Agosto	x
Settembre	x	Settembre	x
Ottobre	x	Ottobre	x
Novembre	x	Novembre	x
Dicembre	x	Dicembre	x
TOTALE ANNUO	x	TOTALE ANNUO	x

Tabella 12: Consumi energetici

5.1 CONSUMO ENERGETICO SPECIFICO

Prodotto	Consumo termico (KWh/t di prodotto/fase di processo)	Consumo elettrico (KWh/t di prodotto/fase di processo)
Biometano	x	x
Compost	x	x
Usi civili	x	x
Ton di rifiuto in ingresso	x	x

Tabella 13: Consumi energetici specifici

6. EMISSIONI IN ATMOSFERA

6.1 EMISSIONI CONVOGLIATE

Presso lo stabilimento non sono presenti emissioni convogliate soggette a monitoraggio e campionamento.

Si riportano di seguito i parametri monitorati per il punto di emissione E2 corrispondente alla torcia di emergenza.

Punto di emissione ²	Origine emissione	Descrizione e causa dell'evento	Data e ora dell'evento	n. progressivo evento	Durata dell'evento	Portata media aeriforme (Nm ³ /h)	Quantitativo di biogas relativo all'evento di accensione (Nm ³)
E2	Torcia di emergenza	x	x	x	x	x	x

Tabella 14: Registro degli eventi di accensione.

Punto di emissione ³	Origine emissione	Altezza punto di emissione (m)	Quota del punto di prelievo	Parametro	Metodo di misura	Frequenza di monitoraggio	Modalità di registrazione
E2	Sistema di emergenza – combustione biogas fuori specifica	8,35	x	Volume di biogas (Nm ³)	Strumento elettronico da campo	Mensile	Registro informatico
				Portata (Nm ³ /h)	Calcolo integrale del volume nell'unità di tempo (SCADA)		Registro informatico

Tabella 14.1: Monitoraggio del biogas inviato in torcia

Le informazioni riportate in tabella 14.1 saranno riportate all'interno della relazione annuale.

6.2 EMISSIONI DIFFUSE

L'unica emissione diffusa presente in stabilimento è costituita dal biofiltro (E3). Si riportano di seguito le caratteristiche e i parametri monitorati per l'emissione diffusa E3 "Biofiltro".

Punto di emissione ⁴	Provenienza	Altezza punto di emissione (m)	Quota del punto di prelievo	Portata Aeriforme	Parametri	Valore limite emissione (mg/Nm ³)	Metodo di campionamento	Sistema di abbattimento	Frequenza di monitoraggio
E3	Biofiltro	1,8 m	X	85.000 mc/h	Polveri totali	5	MU 1998:2013	Scrubber + biofiltro	Semestrale
					NH ₃	5	NIOSH 6015		
					H ₂ S	1	NIOSH 6013		

² Come riportato in elaborato grafico Rif. "3211_5811_R01_T02_REV1_EMISSIONI IN ATMOSFERA"

³ Come riportato in elaborato grafico Rif. "3211_5811_R01_T02_REV1_EMISSIONI IN ATMOSFERA"

⁴ Come riportato in elaborato grafico Rif. "3211_5811_R01_T01_REV0_PROPOSTA PUNTI MONITORAGGIO"

Punto di emissione ⁴	Provenienza	Altezza punto di emissione (m)	Quota del punto di prelievo	Portata Aeriforme	Parametri	Valore limite emissione (mg/Nm3)	Metodo di campionamento	Sistema di abbattimento	Frequenza di monitoraggio
					Concentrazione di odore	300	UNI EN 13725 (rev. appl.)		
					TVOC	20	EPA TO-15A (SCREENING SOST. VOLATILI)		

Tabella 15: Emissioni da biofiltro

Per quanto attiene il campionamento della concentrazione di odore lo stesso verrà eseguito secondo i dettami della specifica norma di riferimento UNI EN 13725:2022 e saranno eseguiti da laboratori accreditati. All'interno del Rapporto di Prova sarà indicato specifico riferimento all'utilizzo della norma UNI EN 13725:2022.

Nello specifico, il campionamento dell'aria emessa dal biofiltro viene effettuato mediante cappa trapezoidale con base maggiore di 1m x 1m. Sulla base minore invece è inserito un camino del diametro di 150 mm e lunghezza 160 cm, con punto di prelievo posto a 8 diametri dalla base minore (circa 120 cm). Il biofiltro dell'impianto di produzione di compost e biometano ha una superficie di 700 mq per cui le postazioni da monitorare saranno 7 (1% della superficie). Il biofiltro è suddiviso in 3 sezioni di pari superficie che a loro volta sono suddivise in celle virtuali pari, per ogni settore, a n.10 e denominate A1-A10, B1-B10 e C1-C10. I 7 punti saranno scelti in modo variabile nelle diverse campagne di misura in modo che ciclicamente tutte le 30 celle siano interessate dal campionamento. Prima del prelievo verranno rilevate la Velocità e la temperatura dell'aria in ogni cella. La misurazione avverrà per mezzo di una sonda Darcy con misuratore elettronico. Le grandezze fluidodinamiche permetteranno di scegliere i punti di monitoraggio per il campionamento delle Sostanze Odorigene secondo la Norma UNI EN 13725:2022.

6.2.1 Parametri di processo biofiltro/scrubber

Si riportano di seguito i parametri di processo monitorati per il biofiltro come descritto all'interno del "Manuale operativo del sistema di aspirazione e trattamento delle arie esauste" allegato al presente documento.

Punto di emissione ⁵	Provenienza	Sistema di abbattimento	Parametro di controllo	Unità di misura	Frequenza monitoraggio	Modalità di registrazione e trasmissione
E3	Sistema di aspirazione – aree di pretrattamento e compostaggio	Scrubber	pH liquido di lavaggio	-	In continuo (SCADA)	Registri digitali
		Biofiltro	Portata	m ³ /h	In continuo (SCADA)	Registri digitali

⁵ Come riportato in elaborato grafico Rif. "3211_5811_R01_T01_REVO_PROPOSTA PUNTI MONITORAGGIO"

			Perdita di carico	mm Ca	In continuo (SCADA)	Registri digitali
			Temperatura aria	°C	In continuo (SCADA)	
			Umidità area ingresso biofiltro	%	In continuo (SCADA)	
			Temperatura biomassa del biofiltro	°C	In continuo (SCADA)	
			Contenuto idrico nel letto filtrante	%	Giornaliero	
			pH pozzetti percolato	-	Giornaliero	

Tabella 16: Parametri di controllo dell'efficienza dei sistemi di abbattimento arie esauste

Si precisa che la sostituzione del letto filtrante sarà eseguita nel rispetto delle seguenti condizioni:

- Sarà eseguita preferibilmente in periodi a diffusione di odori limitata, coincidenti con la stagione invernale;
- Nel caso in cui gli autocontrolli rilevassero parametri tecnici di efficienza anomali, la sostituzione del supporto biofiltrante dovrà essere anticipata rispetto alla normale scadenza,
- la data, la durata e la tipologia delle operazioni di manutenzione dei biofiltri saranno comunicati con almeno 15 giorni di anticipo all'A.C. e ad ARPA Puglia, così come il termine dei lavori di manutenzione ai biofiltri (registrazione di avvenuta manutenzione) dovrà essere comunicato agli Enti indicati.
- la sostituzione dei letti biofiltranti sarà condotta in modo da determinare la fermata (per il minor tempo possibile) di 1 modulo di biofiltro per volta; l'esercizio a regime ridotto è da considerarsi una condizione temporanea e limitata nel tempo.

6.3 EMISSIONI ODORIGENE

Come previsto dalla L.R. 16 luglio 2018, n. 32 per quanto attiene le emissioni odorigene prodotte si prevede di effettuare il monitoraggio olfattometrico al confine in continuo mediante impiego di sistema IOMS (Instrumental Odor Monitoring System), in grado di misurare la concentrazione di odore in termini di unità odorimetriche.

Saranno campionate ed analizzate quali-quantitativamente tutte le sostanze presenti nella Tabella 17.

Punto di campionamento ⁶	Parametro	VL (mg/Nm3)	Metodi di riferimento ⁷	Frequenza monitoraggio
IOMS	METANOLO	20	EPA TO -15A	In continuo

⁶ Come riportato in elaborato grafico Rif. "3211_5811_R01_T01_REV0_PROPOSTA PUNTI MONITORAGGIO"

⁷ Metodi definiti dalla L.R. 23/2015. Si segnala che potranno essere utilizzati metodi alternativi purchè se ne dimostri l'equivalenza con il metodo di riferimento, condivisa da ARPA Puglia.



Punto di campionamento ⁶	Parametro	VL (mg/Nm ³)	Metodi di riferimento ⁷	Frequenza monitoraggio
	ETANOLO	90	NIOSH 1400	
	ISOPROPANOLO	40	NIOSH 1400	
	TER-BUTANOLO	20	NIOSH 1400	
	FENOLO	3	EPA TO -15A	
	2-ETOSSIETANOLO	3	NIOSH 1403	
	2-N-BUTOSIETANOLO	20	NIOSH 1403	
	2-ETOSSIETILACETATO	3	NIOSH 1450	
	ISOBUTILACETATO	10	NIOSH 1450	
	N-BUTILACETATO	20	NIOSH 1450	
	N-PROPILACETATO	40	NIOSH 1450	
	SEC-BUTILACETATO	3	NIOSH 1450	
	TER-BUTILACETATO	100	NIOSH 1450	
	METILACETATO	40	NIOSH 1458	
	METILMETACRILATO	20	EPA TO -15A	
	ACETONE	90	EPA TO-11A	
	METILISOBUTILCHETONE	20	EPA TO -15A	
	METILETILCHETONE	40	EPA TO -15A	
	METIL N-AMILCHETONE	10	EPA TO -15A	
	TETRACLOROETILENE	3	EPA TO -15A	
	TRICLOROETILENE	3	EPA TO -15A	
	1,3 – BUTADIENE	1	EPA TO -15A	
	DIETILAMMINA	3	OSHA n.41	
	DIMETILAMMINA	3	OSHA n.34	
	ETILAMMINA	3	OSHA n.36	
	METILAMMINA	3	OSHA n.40	
	AMMONIACA	35	NIOSH 6015	



Punto di campionamento ⁶	Parametro	VL (mg/Nm3)	Metodi di riferimento ⁷	Frequenza monitoraggio
	N-BUTILALDEIDE	1	EPA TO-11A	
	ACROLEINA	3	EPA TO -15A	
	FORMALDEIDE	3	EPA TO-11A	
	PROPIONALDEIDE	1	EPA TO-11A	
	ACETALDEIDE	1	EPA TO-11A	
	CROTONALDEIDE	3	EPA TO-11A	
	ACIDO ACETICO	4	NIOSH 1603	In continuo
	IDROGENO SOLFORATO	0,2	EPA m16	
E3	DIMETILDISOLFURO	3	EPA m16	
	DIMETILSOLFURO	3	EPA m16	
	A-PINENE	30	NIOSH 1552	
	B-PINENE	40	NIOSH 1552	
	LIMONENE	70	NIOSH 1552	

Tabella 17: Emissioni odorigene diffuse

7. EMISSIONI IDRICHE

Presso lo stabilimento sono previsti i seguenti scarichi idrici con relative modalità di controllo e monitoraggio:

Punto di scarico ⁸	Tipologia di scarico	Recapito	Coordinate
Area subirrigazione 1	Meteoriche da pluviali Meteoriche seconda pioggia trattate	Scarico su suolo (sub-irrigazione)	Nd
Area subirrigazione 2	Meteoriche seconda pioggia trattate Meteoriche da pluviali	Scarico su suolo (sub-irrigazione)	Nd
Area subirrigazione 3	Meteoriche da Pluviali	Scarico su suolo (sub-irrigazione)	Nd
S1	Reflui Civili	Pubblica fognatura	40°13'56.73"N 18°17'5.85"E

Tabella 19: Scarichi idrici dell'insediamento

Punto di scarico	PC ⁹	Refluo monitorato	Parametri	Metodo	Frequenza	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
Area subirrigazione 1	AM1_SP	Meteoriche seconda pioggia	Rif. Tabella 22	Secondo metodiche ufficiali APAT/UNI/ISO/EP A	Semestrale In concomitanza dell'evento meteorico	Registro cartaceo/digitale
Area sub-irrigazione 2	AM2_SP	Meteoriche seconda pioggia	Rif. Tabella 22			Registro cartaceo/digitale

Tabella 20: Emissioni idriche

Il Laboratorio incaricato al campionamento ed all'analisi delle acque di seconda pioggia assicurerà la presenza di un campionatore in sede entro 1h dalla chiamata da parte della società Calimera Bio, in ragione del fatto che la reperibilità del campionatore è garantita dalle ore 06:00 alle ore 18:00. Nel caso in cui l'evento piovoso avvenisse fuori dall'orario di reperibilità o nei giorni festivi, il Laboratorio fornirà un contenitore di capienza pari ad almeno 5lt installato e fissato poco sotto all'imbocco dello scarico in modo tale da garantire il prelievo per caduto del refluo. Raggiunto almenol'80% un sistema a chiusura automatica chiudere il contenitore non facendo più pervenire acqua al contenitore. Il campione così raccolto verrà poi ritirato da personale del Laboratorio non appena risulterà nuovamente reperibile. Il contenitore sarà inoltre sotto il controllo del Laboratorio: verrà ancorato e bloccato, ed esempio con un sistema a lucchetto, ad uso esclusivo del personale del Laboratorio.

⁸ Come riportato in elaborato grafico Rif. "3211_5811_R01_T07_REVO_SCARICHI IDRICI"

⁹ Pozzetti di campionamento - come riportato in elaborato grafico Rif. "3211_5811_R01_T01_REVO_PROPOSTA PUNTI MONITORAGGIO"



Punto di scarico	PC ¹⁰	Refluo monitorato	Parametri	Valori limite	Metodo di analisi
Trincea 1 Trincea 2	AM2_SP AM1_SP	Meteoriche seconda pioggia	pH	6-8	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
			Materiali grossolani	assenti	Legge n. 319 del 10/05/76
			SST	25 mg/l	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003
			BOD5 (come O2)	20 mg/l	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003
			COD (come O2)	100 mg/l	ISO 15705:2002
			Tensioattivi totali	0,5 mg/l	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003
			Alluminio	1 mg/l	UNI EN 17294-2:2016
			Arsenico	0.05 mg/l	UNI EN 17294-2:2016
			Bario	10 mg/l	UNI EN 17294-2:2016
			Boro	0,5 mg/l	UNI EN 17294-2:2016
			Cadmio	¹¹	UNI EN 17294-2:2016
			Cromo totale	1 mg/l	UNI EN 17294-2:2016
			Cromo VI	¹²	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996 (ICP-MS detector)
			Ferro	2 mg/l	UNI EN 17294-2:2016
			Manganese	0,2 mg/l	UNI EN 17294-2:2016
			Mercurio	¹³	UNI EN 17294-2:2016
			Nichel	0,2 mg/l	UNI EN 17294-2:2016
			Piombo	0,1 mg/l	UNI EN 17294-2:2016
			Rame	0,1 mg/l	UNI EN 17294-2:2016
			Selenio	0,002 mg/l	UNI EN 17294-2:2016
			Stagno	3 mg/l	UNI EN 17294-2:2016

¹⁰ Pozzetti di campionamento - come riportato in elaborato grafico Rif. "3211_5811_R01_T01_REV0_PROPOSTA PUNTI MONITORAGGIO"

¹¹ Sostanza pericolosa di cui è vietato lo scarico in suolo/sottosuolo

¹² Sostanza pericolosa di cui è vietato lo scarico in suolo/sottosuolo

¹³ Sostanza pericolosa di cui è vietato lo scarico in suolo/sottosuolo



Punto di scarico	PC ¹⁰	Refluo monitorato	Parametri	Valori limite	Metodo di analisi
			Zinco	0,5 mg/l	UNI EN 17294-2:2016
			Cianuri totali (come CN)	¹⁴	APAT CNR IRSA 4070 Man 29:2003
			Cloro attivo libero	0,2 mg/l	APAT CNR IRSA 4080 Man 29 2003
			Solfuri (come H ₂ S)	0,5 mg/l	APAT CNR IRSA 4160 Man 29 2003
			Solfiti (come SO ₃)	0,5 mg/l	APAT CNR IRSA 4150 A Man 29 2003
			Solfati (come SO ₄)	500 mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003
			Cloruri	200 mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003
			Fluoruri	1 mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003
			Fosforo totale (come P)	2 mg/l	UNI EN 17294-2:2016
			Idrocarburi totali	¹⁵	EPA 5021 + EPA 8015C + UNI EN ISO 9377-2
			Fenoli	0,1 mg/l	APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003
			Aldeidi	0,5 mg/l	APAT CNR IRSA 5010 Metodo A
			Solventi organici aromatici	0,01 mg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
			Solventi organici azotati	0,01 mg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
			Pesticidi fosforati	¹⁶	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003
			Pesticidi totali	¹⁷	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003
			Solventi clorurati	¹⁸	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018

¹⁴ Sostanza pericolosa di cui è vietato lo scarico in suolo/sottosuolo

¹⁵ Sostanza pericolosa di cui è vietato lo scarico in suolo/sottosuolo

¹⁶ Sostanza pericolosa di cui è vietato lo scarico in suolo/sottosuolo

¹⁷ Sostanza pericolosa di cui è vietato lo scarico in suolo/sottosuolo

¹⁸ Sostanza pericolosa di cui è vietato lo scarico in suolo/sottosuolo

Punto di scarico	PC ¹⁰	Refluo monitorato	Parametri	Valori limite	Metodo di analisi
			Escherichia coli (UFC/100ml)	Consigliabile inf. 5000 UFC/100 ml	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003
			Saggio di tossicità acuta	o.i. ≤ 50%	APAT CNR IRSA 8020 Man 29 2003
			SAR	10	UNI EN ISO 11885:2009 + DM 23/03/2000 SO GU n°87 13/04/2000
			Azoto totale	15 mg/l	APAT CNR IRSA 4060 Man 29 2003
			Berillio	0,1 mg/l	UNI EN 17294-2:2016
			Vanadio	0,1 mg/l	UNI EN 17294-2:2016

Tabella 21: Emissioni idriche - inquinanti monitorati - Scarico su suolo (valori limite di emissione All.5 P.Terza del D.lgs. 152/2006 Tab. 4)

Di seguito si riportano i controlli eseguiti sui sistemi di trattamento acque (prima pioggia e seconda pioggia) presenti presso lo stabilimento:

Impianto	Tipo di intervento	Frequenza	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
Impianto di trattamento prima pioggia (disoleatore e dissabbiatore) – Linea 1	<ul style="list-style-type: none"> • Controlli e verifiche di carattere idraulico • Controllo della funzionalità delle apparecchiature meccaniche • Controllo funzionalità delle apparecchiature elettriche ed elettroniche • Controllo visivo • Pulizia generica 	Trimestrale	Registri di manutenzione con specifica dei controlli eseguiti (data esecuzione controllo, esito controllo, manutenzioni eseguite)
Impianto di trattamento prima pioggia (disoleatore e dissabbiatore) – Linea 2		trimestrale	Registri di manutenzione con specifica dei controlli eseguiti (data esecuzione controllo, esito controllo, manutenzioni eseguite)
Impianto di trattamento seconda pioggia (disoleatore) – Linea 1		trimestrale	Registri di manutenzione con specifica dei controlli eseguiti (data esecuzione controllo, esito controllo, manutenzioni eseguite)
Impianto di trattamento seconda pioggia (disoleatore) – Linea 2		trimestrale	Registri di manutenzione con specifica dei controlli eseguiti (data esecuzione controllo, esito controllo, manutenzioni eseguite)

Tabella 23: Controlli eseguiti sui sistemi di trattamento delle acque meteoriche



All'interno del registro di manutenzione sono riportate tutte le informazioni relative ai controlli effettuati trimestralmente sui sistemi di trattamento acque.

Sarà riportato in Relazione annuale un riepilogo dei controlli eseguiti corredato dei verbali di campionamento e dei rapporti di prova.

8. SUOLO E SOTTOSUOLO

8.1 ACQUE SOTTERRANEE

Al fine di monitorare le acque sotterranee presso lo stabilimento sono presenti 3 piezometri rappresentati all'interno dell'elaborato grafico Rif. "3211_5811_R01_T01_REVO_PROPOSTA PUNTI MONITORAGGIO". In Tabella 24.a sono riportate le caratteristiche dei piezometri.

Piezometro	Descrizione	Coordinate
P1	Valle	40°23' N 18° 28' E
P2	Valle	40°23' N 18° 58' E
P3	Monte	40°23' N 18° 28' E

Tabella 24: Identificazione dei piezometri

Piezometro	Coordinate	Quota del boccapozzo (mslm)	Lunghezza piezometro (m)	Profondità tratti fenestrati (da m.... a m...)	Livello statico (mslm)	Soggiacenza statica da boccapozzo (m)
P1	40°23' N 18° 28' E	62	80	Da 55 m a 80 m	x	x
P2	40°23' N 18° 58' E	62	80	Da 55 m a 80 m	x	x
P3	40°23' N 18° 28' E	62	80	Da 55 m a 80 m	x	x

Tabella 24.a: Descrizione piezometri monitoraggio falda.

Si propone in seguito il set analitico dei parametri da monitorare come definito dalla Tab. 2, All 5 alla parte IV del D.lgs. 152/2006.

Piezometro	Frequenza monitoraggio	N. Ord	Sostanze	Valori limite (µ/l)	Metodo analitico
P1, P2, P3	Annuale	METALLI			Individuati da laboratorio accreditato e indicati in RdP
		1	Alluminio	200	UNI EN ISO 17294-2:2016
		2	Antimonio	5	UNI EN ISO 17294-2:2016
		3	Argento	10	UNI EN ISO 17294-2:2016
		4	Arsenico	10	UNI EN ISO 17294-2:2016
		5	Berillio	4	UNI EN ISO 17294-2:2016
		6	Cadmio	5	UNI EN ISO 17294-2:2016
		7	Cobalto	50	UNI EN ISO 17294-2:2016
		8	Cromo totale	50	UNI EN ISO 17294-2:2016



Piezometro	Frequenza monitoraggio	N. Ord	Sostanze	Valori limite (µ/l)	Metodo analitico
		9	Cromo (VI)	5	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996 (ICP-MS detector)
		10	Ferro	200	UNI EN ISO 17294-2:2016
		11	Mercurio	1	UNI EN ISO 17294-2:2016
		12	Nichel	20	UNI EN ISO 17294-2:2016
		13	Piombo	10	UNI EN ISO 17294-2:2016
		14	Rame	1000	UNI EN ISO 17294-2:2016
		15	Selenio	10	UNI EN ISO 17294-2:2016
		16	Manganese	50	UNI EN ISO 17294-2:2016
		17	Tallio	2	UNI EN ISO 17294-2:2016
		18	Zinco	3000	UNI EN ISO 17294-2:2016
		INQUINANTI INORGANICI			Individuati da laboratorio accreditato e indicati in RdP
		19	Boro	1000	UNI EN ISO 17294-2:2016
		20	Cianuri liberi	50	EPA 9213 1996
		21	Fluoruri	1500	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003
		22	Nitriti	500	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003
		23	Solfati (mg/L)	250	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003
		COMPOSTI ORGANICI AROMATICI			Individuati da laboratorio accreditato e indicati in RdP
		24	Benzene	1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
		25	Etilbenzene	50	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
		26	Stirene	25	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
		27	Toluene	15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
		28	para-Xilene	10	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
		ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI			Individuati da laboratorio accreditato e indicati in RdP



Piezometro	Frequenza monitoraggio	N. Ord	Sostanze	Valori limite (µ/l)	Metodo analitico
		39	Clorometano	1.5	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
		40	Triclorometano	0.15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
		41	Cloruro di Vinile	0.5	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
		42	1,2-Dicloroetano	3	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
		43	1,1 Dicloroetilene	0.05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
		44	Tricloroetilene	1.5	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
		45	Tetracloroetilene	1.1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
		46	Esaclorobutadiene	0.15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
		47	Sommatoria organoalogenati	10	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
		ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI			Individuati da laboratorio accreditato e indicati in RdP
		48	1,1 - Dicloroetano	810	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
		49	1,2-Dicloroetilene	60	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
		50	1,2-Dicloropropano	0.15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
		51	1,1,2 - Tricloroetano	0.2	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
		52	1,2,3 - Tricloropropano	0.001	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
		53	1,1,2,2, - Tetracloroetano	0.05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
		ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI			Individuati da laboratorio accreditato e indicati in RdP
		54	Tribromometano	0.3	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
		55	1,2-Dibromoetano	0.001	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018



Piezometro	Frequenza monitoraggio	N. Ord	Sostanze	Valori limite (µ/l)	Metodo analitico
		56	Dibromoclorometano	0.13	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
		57	Bromodichlorometano	0.17	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
			NITROBENZENI		EPA 3510C 1996 + EPA 8270 E 2018
		58	Nitrobenzene	3.5	EPA 3510C 1996 + EPA 8270 E 2018
		59	1,2 - Dinitrobenzene	15	EPA 3510C 1996 + EPA 8270 E 2018
		60	1,3 - Dinitrobenzene	3.7	EPA 3510C 1996 + EPA 8270 E 2018
		61	Cloronitrobenzeni (ognuno)	0.5	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
			CLOROBENZENI		Individuati da laboratorio accreditato e indicati in RdP
		62	Monoclorobenzene	40	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
		63	1,2 Diclorobenzene	270	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
		64	1,4 Diclorobenzene	0.5	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
		65	1,2,4 Triclorobenzene	190	EPA 3510C 1996 + EPA 8270 E 2018
		66	1,2,4,5 Tetraclorobenzene	1.8	EPA 3510C 1996 + EPA 8270 E 2018
		67	Pentaclorobenzene	5	EPA 3510C 1996 + EPA 8270 E 2018
		68	Esacclorobenzene	0.01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270 E 2018
			FENOLI E CLOROFENOLI		Individuati da laboratorio accreditato e indicati in RdP
		69	2-clorofenolo	180	EPA 3510C 1996 + EPA 8270 E 2018
		70	2,4 Diclorofenolo	110	EPA 3510C 1996 + EPA 8270 E 2018
		71	2,4,6 Triclorofenolo	5	EPA 3510C 1996 + EPA 8270 E 2018
		72	Pentaclorofenolo	0.5	EPA 3510C 1996 + EPA 8270 E 2018



Piezometro	Frequenza monitoraggio	N. Ord	Sostanze	Valori limite (µ/l)	Metodo analitico
		AMMINE AROMATICHE			Individuati da laboratorio accreditato e indicati in RdP
		73	Anilina	10	EPA 3510C 1996 + EPA 8270 E 2018
		74	Difenilamina	910	EPA 3510C 1996 + EPA 8270 E 2018
		75	p-toluidina	0.35	EPA 3510C 1996 + EPA 8270 E 2018
			FITOFARMACI		EPA 3510C 1996 + EPA 8270 E 2018
		76	Alaclor	0.1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270 E 2018
		77	Aldrin	0.03	EPA 3510C 1996 + EPA 8270 E 2018
		78	Atrazina	0.3	EPA 3510C 1996 + EPA 8270 E 2018
		79	alfa - esacloroesano	0.1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270 E 2018
		80	beta - esacloroesano	0.1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270 E 2018
		81	Gamma - esacloroesano (lindano)	0.1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270 E 2018
		82	Clordano	0.1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270 E 2018
		83	DDD, DDT, DDE	0.1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270 E 2018
		84	Dieldrin	0.03	EPA 3510C 1996 + EPA 8270 E 2018
		85	Endrin	0.1	EPA 3510C 1996 + EPA 8270 E 2018
		86	Sommatoria fitofarmaci	0.5	EPA 3510C 1996 + EPA 8270 E 2018
		ALTRE SOSTANZE			Individuati da laboratorio accreditato e indicati in RdP
		89	Acrilammide	0.1	Rapporti ISTISAN 2007/31 Met. ISS.CBA.001.REV00
		90	Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	350	EPA 3510C 1996 + EPA 5030C 2003 + EPA 8270 E 2018 + EPA 8260 D 2018

Piezometro	Frequenza monitoraggio	N. Ord	Sostanze	Valori limite (µ/l)	Metodo analitico
		91	Acido para - ftalico	37000	EPA 3510C 1996 + EPA 8270 E 2018
		92	Amianto (fibre A > 10 mm) (*)	da definire	Metodo Interno (filtrazione + MOCF)

Tabella 25: Piezometri - Parametri indagati ai sensi della Tab. 2 All.5 alla parte IV del D.lgs. 152/2006

Si prevedono, inoltre, misurazioni del livello di piezometrico della falda come da Tabella 25.a. Tali verifiche andranno effettuate nel periodo di massima ricarica della falda (autunno-inverno) e nel periodo di magra (primavera-estate) al fine di monitorare l'oscillazione del livello piezometrico del corpo idrico sotterraneo.

Piezometro	Frequenza monitoraggio	Parametro misurato	Metodo di misurazione
P1	Trimestrale	Livello statico di falda	Freatrimetro
P2	Trimestrale	Livello statico di falda	Freatrimetro
P3	Trimestrale	Livello statico di falda	Freatrimetro

Tabella 25.a: Piezometri – Monitoraggio trimestrale del livello statico di falda.

8.2 SUOLO E SOTTOSUOLO

Al fine di preservare la componente suolo e sottosuolo si propone il seguente monitoraggio e controllo delle aree di stoccaggio e delle vasche/serbatoi presenti in stabilimento e riportati all'interno dell'elaborato grafico Rif. 3211_5811_R01_T03_REV0_LAYOUT STOCCAGGI.

I dati monitorati saranno inseriti all'interno del registro di manutenzione.

ID	Descrizione	Tipologia di Controllo effettuato	Frequenza	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
VP1 – VP2- VP3	Vasche interrate stoccaggio colatici/ percolato	Prove di tenuta	Quinquennale	Registri di manutenzione
		Controllo visivo dei punti di ispezione	Annuale	Registri di manutenzione
		Controllo del passo d'uomo	Annuale	Registri di manutenzione
		Controllo strumento elettronico di livello	Annuale	Registri di manutenzione
VP4	Vasca interrata raccolta reflui lavaggio ruote	Prove di tenuta	Quinquennale	Registri di manutenzione
		Controllo visivo dei punti di ispezione	Annuale	Registri di manutenzione

ID	Descrizione	Tipologia di Controllo effettuato	Frequenza	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
		Controllo del passo d'uomo	Annuale	Registri di manutenzione
		Controllo strumento elettronico di livello	Annuale	Registri di manutenzione
n.d.	Vasca interrata anticendio	Prova di tenuta	Quinquennale	Registri di manutenzione
	Serbatoio di stoccaggio	Controlli visivi dell'interno dei serbatoi	Annuale	Registri di manutenzione
	Serbatoio di stoccaggio	Controlli visivi dell'interno dei serbatoi	Annuale	Registri di manutenzione

Tabella 26: Monitoraggio e controllo delle vasche e serbatoi interrati

8.2.1 Proposta Monitoraggio Suolo e sottosuolo

Data l'attività svolta all'interno dello stabilimento e data la presenza di scarichi su suolo, si prevede il campionamento della matrice suolo esclusivamente in due punti localizzati in prossimità dei sistemi di trattamento di acque di prima pioggia (PCS 1 e PCS 2) in aggiunta a un punto di campionamento effettuato a est dello stabilimento dove vi è scarico su suolo tramite trincea drenante esclusivamente di acque provenienti da pluviali (PCS3).



Figura 1: proposta punti di monitoraggio suolo

ID punto di monitoraggio	coordinate	frequenza	modalità	PROFILO ANALITICO	Valori limite ¹⁹	Metodo analitico
PCS1	40°13'57.11"N 18°17'5.84"E	Annuale	Carotaggio continuo spinto fino a profondità -2 m da p.c.	Antimonio	30	EPA 3052 1996 + EPA 6010 D 2014
				Arsenico	50	EPA 3052 1996 + EPA 6010 D 2014
				Berillio	10	EPA 3052 1996 + EPA 6010 D 2014
				Cadmio	15	EPA 3052 1996 + EPA 6010 D 2014
				Cobalto	250	EPA 3052 1996 + EPA 6010 D 2014
				Cromo totale	800	EPA 3052 1996 + EPA 6010 D 2014

¹⁹ CSC di cui colonna B della Tab. 1 Allegato 5 parte IV titolo V D.Lgs. 152/2006.



ID punto di monitoraggio	coordinate	frequenza	modalità	PROFILO ANALITICO	Valori limite ¹⁹	Metodo analitico
PCS2	40°13'55.71"N 18°17'6.46"E			Cromo (VI)	15	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986
				Mercurio	5	EPA 3052 1996 + EPA 6010 D 2014
				Nichel	500	EPA 3052 1996 + EPA 6010 D 2014
				Piombo	1000	EPA 3052 1996 + EPA 6010 D 2014
				Rame	600	EPA 3052 1996 + EPA 6010 D 2014
				Selenio	15	EPA 3052 1996 + EPA 6010 D 2014
				Composti organo- stannici	350	UNI EN ISO 23161:2019
				Tallio	10	EPA 3052 1996 + EPA 6010 D 2014
				Vanadio	1.500	EPA 3052 1996 + EPA 6010 D 2014
				Zinco	1500	EPA 3052 1996 + EPA 6010 D 2014
PCS3	40°13'57.49"N 18°17'9.64"E			Cianuri (liberi)	100	EPA 9013A 2004 + EPA 9213 1996
				Fluoruri	2.000	DM 13/09/99 GU n° 248 21/10/1999 Met IV.2
				Benzene	2	EPA 5035A 2002 + EPA8260D 2018
				Etilbenzene	50	EPA 5035A 2002 + EPA8260D 2018
				Stirene	50	EPA 5035A 2002 + EPA8260D 2018



ID punto di monitoraggio	coordinate	frequenza	modalità	PROFILO ANALITICO	Valori limite ¹⁹	Metodo analitico
				Toluene	50	EPA 5035A 2002 + EPA8260D 2018
				para-Xilene	50	EPA 5035A 2002 + EPA8260D 2018
				Idrocarburi (C<12)	250	UNI EN ISO 14039 :2005
				Idrocarburi (C>12)	750	UNI EN ISO 14039 :2005

Tabella 26.a: proposta monitoraggio

9. EMISSIONI SONORE

Si riporta di seguito la proposta di monitoraggio acustico da effettuare al fine di verificare il rispetto dei limiti posti dalla classificazione acustica comunale e dalla normativa settoriale vigente.

ID recettore ²⁰	Coordinate recettore	Descrittore	Frequenza della misurazione	Modalità di registrazione dei controlli eseguiti
n.1 "Rumore- Nord"	40°14'0.06"N, 18°17'7.02"E	LAeq	Annuale	Archiviazione digitale degli esiti delle fonometrie eseguite e rapporto di rilevamento acustico.
N.2 "Rumore-Est"	40°14'0.22"N, 18°17'9.12"E			
N.3 " Rumore -Sud"	40° 13' 53.96"N, 18° 17' 7.88"E			
N.4 "Rumore-Ovest"	40° 13' 58.34"N, 18° 17' 4.83"E			
N. 5 "Rumore – Recettore 1"	40° 14' 0.02"N, 18° 17' 5.88"E			

Tabella 27: Monitoraggio acustico

La tabella seguente riporta le informazioni che la Ditta fornirà in riferimento alle indagini fonometriche eseguite:

ID recettore	Coordinate recettore	Categoria di limite da verificare (emissione, immissione assoluto, immissione differenziale)	Classe acustica di appartenenza del recettore	Modalità della misura (durata e tecnica di campionamento)	Campagna (indicazione delle date e del periodo relativi a ciascuna campagna)
X	X	X	X	X	X

Tabella 28 Monitoraggio acustico

²⁰ Rif. "3211_5811_R01_T01_REVO_PROPOSTA PUNTI MONITORAGGIO"

10. RIFIUTI PRODOTTI

Le tabelle seguenti riportano le informazioni che la Ditta fornirà in riferimento alle aree di stoccaggio dei rifiuti prodotti (Tabella 30) e in merito ai quantitativi e alle caratteristiche dei rifiuti prodotti in uscita dallo stabilimento. Nel caso in cui in futuro si preveda la produzione di rifiuti differenti da quelli elencati nelle seguenti tabelle, tali rifiuti verranno gestiti in modalità di deposito temporaneo (Art. 185-bis del D.lgs. 152/2006) secondo criterio quantitativo.

Sigla identificative aree di stoccaggio ²¹	Coordinate	Codici EER presenti	Stato fisico	Fase di provenienza	Modalità stoccaggio	Caratteristiche area	Capacità istantanea massima (t o m³)
S2 – Scarti da vagliatura compost ²²	Come da planimetria “T03 layout materie prime e ausiliari”	19 05 01	Solido	Vagliatura compost	Cumuli	Area impermeabilizza ta coperta da tettoia e separata da setti	200 mc
S3 - Percolati		16 10 02	Liquido	Stoccaggio rifiuto verde, stoccaggio compost, area di maturazione compost e vagliatura	Vasca interrata VP2	Vasca interrata	72 mc
			Liquido	Biocelle, sezione di pretrattamento e altre unità d’impianto (lavaggio ruote, pozzetto condensa biogas, scarichi di processo upgrading, scarichi scrubber, colaticci del biofiltro, bacini desolfatore e pompe digestore)	Vasca interrata VP1	Vasca interrata	138 mc
S4 – Sovvalli da trattamento meccanico		19 12 12	solido	Pretrattamento FORSU	Cumuli	All’interno di capannone dotato di pavimentazione impermeabile	30 mc
						All’interno di corsia n. 12 di maturazione	420 mc

²¹ Come da planimetria Rif. “3211_5811_R01_TAV03_Rev0_Layout stoccaggi”

²² Lo scarto proveniente dalla vagliatura del compost viene generato esclusivamente qualora esso dovesse essere inidoneo al ricircolo nella fase di miscelazione nel blender.



Sigla identificative aree di stoccaggio ²¹	Coordinate	Codici EER presenti	Stato fisico	Fase di provenienza	Modalità stoccaggio	Caratteristiche area	Capacità istantanea massima (t o m³)
S5 – Carbone attivo esausto		19 09 04	solido	Sezione di purificazione del biogas	Contenitori esausti	Area impermeabilizzata coperta da tettoia	30 mc
S6 – compost fuori specifica		19 05 03	Solido	Compostaggio	Cumuli	Area impermeabilizzata coperta da tettoia ²³	150 mc
S7 – lavaggio ruote		16 10 02	liquido	Lava ruote	Vasca	Vasca interrata VP4	5 mc
S8 – Acque di prima pioggia		16 10 02	Liquido	Vasca di prima pioggia	Vasca	Vasche interrate VAM1_PP e VAM2_PP	40 mc

Tabella 29: Controllo rifiuti in uscita – aree di stoccaggio

EER	Quantità prodotta (t)	Impianto di smaltimento e recupero finale	Controlli effettuati	Parametri ricercati	Frequenza	Modalità di registrazione dei controlli eseguiti
X	X	X	Caratterizzazione e classificazione ai sensi del Decreto MITE n. 47 del 09/08/2021	X	Annuale e ad ogni modifica del ciclo produttivo o delle materie prime in ingresso	Software gestionale WMS
			Analisi chimica per verifica conformità impianti di destino	Richiesti dall'impianto di smaltimento	Annuale e ad ogni modifica del ciclo produttivo o delle materie prime in ingresso	Software gestionale WMS

Tabella 30: Controllo rifiuti in uscita - quantità e caratterizzazione

I verbali di campionamento, rapporti di prova ai sensi del Reg. 440/2008, certificati, relazioni e schede tecniche e di sicurezza inerenti alla caratterizzazione e classificazione dei rifiuti dovranno essere conservati per 3 anni assieme ai registri di carico e scarico e ai formulari.

Si prevedono controlli delle giacenze nelle aree di deposito temporaneo con frequenza mensile; il risultato di tali controlli verrà annotato in apposito registro interno.

²³ Si segnala che l'area di deposito temporaneo consisterà nella baia dedicata al compost fuori specifica. Non è possibile definire, per questioni prettamente gestionali, quale sarà la specifica baia dedicata al 19 05 03 ma dipenderà da dove il lotto è stato collocato prima della caratterizzazione.



Area di stoccaggio	Coordinate/ ubicazione	Data del controllo	Codici EER presenti	Stato fisico	Fase di provenienza	Modalità di stoccaggio	Criterio	Quantità presenti al momento del controllo
S2 – Scarti da vagliatura compost ²⁴	Come da planimetria “T03 layout materie prime e ausiliari”	x	19 05 01	Solido	Vagliatura compost	Area impermeabilizzata coperta da tettoia e separata da setti	Temporale	X
S3 - Percolati		x	16 10 02	Liquido	Stoccaggio rifiuto verde, stoccaggio compost, area di maturazione compost e vagliatura	Vasca interrata	Temporale	X
			16 10 02		Biocelle, sezione di pretrattamento e altre unità d’impianto (lavaggio ruote, pozzetto condensa biogas, scarichi di processo upgrading, scarichi scrubber, colaticci del biofiltro, bacini desolforatore e pompe digestore)	Vasca interrata	Temporale	X
		x	19 12 12	Solido	Pretrattamento forsu	All’interno di capannone dotato di pavimentazione impermeabile	Quantitativo	X
S4 – Sovvalli da trattamento meccanico		x	19 12 12	Solido	Pretrattamento forsu	Corsia di maturazione n. 12	Temporale	x
		S5 – Carbone attivo esausto	x	19 09 04	Solido	Sezione di purificazione del biogas	Area impermeabilizzata coperta da tettoia	Quantitativo
S6 – compost fuori specifica		x	19 05 03	Solido	Compostaggio	Area impermeabilizzata coperta da tettoia ²⁵	Temporale	X
S7 - lavar ruote		x	16 10 02	liquido	Lavaggio ruote	Vasca impermeabilizzata interrata	Quantitativo	x
S8 – Vasca di prima pioggia		X	16 10 02	Liquido	Vasca di prima pioggia	Vasca impermeabilizzata interrata	Quantitativo	x

²⁴ Lo scarto proveniente dalla vagliatura del compost viene generato esclusivamente qualora esso dovesse essere inidoneo al ricircolo nella fase di miscelazione nel blender.

²⁵ Si segnala che l'area di deposito temporaneo consisterà nella baia dedicata al compost fuori specifica. Non è possibile definire, per questioni prettamente gestionali, quale sarà la specifica baia dedicata al 19 05 03 ma dipenderà da dove il lotto è stato collocato prima della caratterizzazione. Il massimo volume istantaneo disponibile nella singola baia è pari a 150 m3.



Area di stoccaggio	Coordinate/ubicazione	Data del controllo	Codici EER presenti	Stato fisico	Fase di provenienza	Modalità di stoccaggio	Criterio	Quantità presenti al momento del controllo
-	-	X	X ²⁶	X	X	X	quantitativo	X

Tabella 30.a: Controlli dei quantitativi in deposito temporaneo.

Identificativo deposito temporaneo	Modalità di controllo stato stoccaggio	Frequenza controllo e registrazione dati	Modalità di registrazione
S2	Controllo visivo su idoneità modalità di stoccaggio	Trimestrale	Registro elettronico/cartaceo
S3	Controllo visivo su tenuta dei contenitori dei rifiuti	Trimestrale	Registro elettronico/cartaceo
S4	Controllo visivo su idoneità modalità di stoccaggio	Trimestrale	Registro elettronico/cartaceo
S5	Controllo visivo su idoneità modalità di stoccaggio	Trimestrale	Registro elettronico/cartaceo
S6	Controllo visivo su idoneità modalità di stoccaggio	Trimestrale	Registro elettronico/cartaceo
S7	Controllo visivo su tenuta dei contenitori dei rifiuti	Trimestrale	Registro elettronico/cartaceo
S8	Controllo visivo su tenuta dei contenitori dei rifiuti	Trimestrale	Registro elettronico/cartaceo

Tabella 30.b : Controlli visivi su deposito temporaneo

In occasione della trasmissione della Relazione annuale saranno comunicati le quantità di rifiuti prodotti per ogni codice EER, l'attività di provenienza e il relativo destino finale (recupero/smaltimento), secondo lo schema riportato in Tabella 30.b.

EER	Quantità prodotta	Quantità in uscita	Quantità complessiva in giacenza	Impianto di smaltimento/recupero finale	Rif. Documentazione di analisi di conformità a requisiti tecnici e ambientali	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
	X	X	X	X	X	Registro cartaceo/elettronico

Tabella 30.c: Rifiuti prodotti: rendicontazione annuale

²⁶ Altri rifiuti prodotti dall'impianto

11. PRODOTTI IN USCITA E INTERMEDI

11.1 END OF WASTE

I prodotti in uscita dallo stabilimento come End Of Waste e le caratteristiche delle aree di stoccaggio sono descritti nelle tabelle seguenti. Le informazioni indicate nelle tabelle 31 e 32 saranno, inoltre, riportate nella Relazione annuale.

Denominazione	Rifiuto di origine	Quantitativo prodotto	U.M.	Utilizzatore finale
Biometano	X	X	X	X
Compost	X	X	X	X

Tabella 31: Prodotti in uscita

Denominazione	Normativa di riferimento	Controlli eseguiti	Frequenza controlli	Modalità di registrazione
Biometano	DM 19/02/2007 UNI/TR 11537	Gas Cromatografia	In continuo	Software di supervisione (SCADA)
Compost ²⁷	D. Lgs. 75/2010.	Controllo analitico al fine di verificare il rispetto delle caratteristiche chimico fisiche	Singolo lotto prodotto	Verbali di campionamento/rapporti di prova, archivio documentale digitale e/o cartaceo

Tabella 32: End Of Waste

Identificativa area di stoccaggio	Tipologia di prodotto	Stato fisico	Modalità di stoccaggio	Caratteristiche dell'area	Quantità stoccata (t)
²⁸	Compost	Solido	Cumuli	Su area pavimentata coperta da tettoia	X

Tabella 33: EoW - Modalità di stoccaggio

11.1.1 Biometano

Il biometano (CH₄) che viene prodotto dev'essere conforme e sottoposto a controllo dei parametri previsti dalla "Regola tecnica sulle caratteristiche chimico fisiche e sulla presenza di altri componenti nel gas combustibile da convogliare", allegata al Decreto Ministeriale del 19/02/2007 e dal Rapporto tecnico UNI/TR 11537 e deve essere conforme ai limiti di cui al codice di Snam rete Gas. In caso di modifiche alla normativa tecnica di riferimento, il gestore dovrà adeguare il profilo analitico dei controlli.

²⁷ Come indicato in procedura operativa "IST 07 06 rev00 – P5_Processi di controllo qualità e spedizione del compost"

²⁸ Come da planimetria Rif. "3211_5811_R01_TAV03_Rev0_Layout stoccaggi"



Denominazione	Parametro	Valori di accettabilità	Modalità di controllo	Frequenza controllo	Metodo di campionamento	Registrazione
Biometano	Azoto	(*)	Gascromatografia	In continuo		Sistema SCADA
	CO ₂	≤ 2,5 %mol	Gascromatografia	In continuo	UNI EN ISO 6974	Sistema SCADA
	CH ₄	(*)	Gascromatografia	In continuo		Sistema SCADA
	Etano	(*)	Gascromatografia	In continuo		Sistema SCADA
	Propano	(*)	Gascromatografia	In continuo		Sistema SCADA
	i-Butano	(*)	Gascromatografia	In continuo		Sistema SCADA
	n-butano	(*)	Gascromatografia	In continuo		Sistema SCADA
	i-Pentano	(*)	Gascromatografia	In continuo		Sistema SCADA
	n-Pentano	(*)	Gascromatografia	In continuo		Sistema SCADA
	Esani e superiori	(*)	Gascromatografia	In continuo		Sistema SCADA
	Zolfo da mercaptani (**)	≤ 6 mg/Sm ³	Gascromatografia	In continuo	UNI EN ISO 19739	Sistema SCADA
	Zolfo totale (**)	≤ 20 mg/Sm ³	Gascromatografia	In continuo	UNI EN ISO 19739	Sistema SCADA
	O	≤ 0,6 % mol	Gascromatografia	In continuo	UNI EN ISO 6974	Sistema SCADA
	PCS	34,95 ÷ 45,28 MJ/Sm ³	Gascromatografia	In continuo	UNI EN ISO 6976	Sistema SCADA
	Indice Wobbe	47,31 ÷ 52,33 MJ/Sm ³	Gascromatografia	In continuo	UNI EN ISO 6976	Sistema SCADA
	Densità relativa	0,555 ÷ 0,7	Gascromatografia	In continuo	UNI EN ISO 6976	Sistema SCADA
	H ₂ S	≤ 5 mg/Sm ³	Gascromatografia	In continuo	UNI EN ISO 19739	Sistema SCADA
	Punto di rugiada dell'acqua (alla pressione di 7000 kPa relativi)	≤ -5 °C	Gascromatografia	In continuo		Sistema SCADA



Denominazione	Parametro	Valori di accettabilità	Modalità di controllo	Frequenza controllo	Metodo di campionamento	Registrazione
	(*)per tali componenti i valori di accettabilità sono intrinsecamente limitati dal campo di accettabilità dell'indice di Wobbe (**)escluso lo zolfo da odorizzante					

Tabella 34: Caratteristiche qualitative del Biometano

11.1.2 Compost

Il controllo dei parametri analitici dev'essere svolto sul prodotto finito, prima della sua commercializzazione, al fine di verificarne la conformità ai requisiti richiesti al punto 1,4 e al punto 5 dell'Allegato 2 del D. Lgs. 75/2010.

Denominazione	Parametro	Valore limite ai sensi del D.Lgs. 75/2010	Metodo di campionamento	Frequenza controllo	Modalità di registrazione
Compost (ammendante compostato misto)	Piombo totale	140 mg/kg	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	Singolo lotto	Verbali di campionamento archivio documentale digitale e/o cartaceo
	Cadmio totale	1,5 mg/kg	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018		
	Nichel totale	100 mg/kg	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018		
	Zinco totale	500 mg/kg	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018		
	Rame totale	230 mg/kg	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018		
	Mercurio totale	1,5 mg/kg	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018		
	Cromo VI totale	0,5 mg/kg	UNI 10780:1998 App.B 4.7		
	Umidità	50 %	UNI 10780:1998 App C.1		
	pH	6 – 8,5	ANPA 8 Man 3 2001		
	C organico sul secco	Min 20%	UNI 10780:1998 App.E (esc. E6.1 e E6.2)		
	C umido e fulvico sul secco	Min 7%	DM 21/12/2000 GU n.21 26/01/2001 Supp.6		
	Azoto organico sul secco	Min 80% dell'azoto totale	UNI 10780:1998 App.j.1+J.3.1		
	C/N	Max 25	UNI 10780:1998 App.J.1		
	Materiali plastici, vetro e metalli (frazione > 2 mm)	0,5 % s.s.	ANPA 4 Man 3 2001		



Denominazione	Parametro	Valore limite ai sensi del D.Lgs. 75/2010	Metodo di campionamento	Frequenza controllo	Modalità di registrazione
	Salmonella	Assenza in 25 g di campione tq	ANPA 3 Man 20 2003		
	Escherichia coli		Est in acqua+APAT CNR IRSA 7030 F		
	Indice di germinazione (diluizione al 30%)	Dev e essere maggiore o uguale al 60%	UNI 10780:1998 App.K		
	Tallio	2 mg/kg	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018		
	In accordo a quanto riportato nella nota “Definizione di modalità per l’attuazione dei Piani di Monitoraggio e Controllo “ di ISPRA prot. 18712 dell’1/6/11 i metodi di campionamento ed analisi devono essere basati su metodiche riconosciute a livello nazionale o internazionale. Le attività di laboratorio devono essere eseguite preferibilmente in strutture accreditate secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025 per i parametri di interesse e, in ogni modo, i laboratori d’analisi essere dotati almeno di un sistema di gestione della qualità certificato secondo la norma ISO 9001.				

Tabella 35: Qualità compost

11.1.3 Controlli trimestrali sui prodotti EoW

Saranno previsti dei controlli trimestrali relativamente all'area dedicata allo stoccaggio del compost, i cui esiti dovranno essere descritti nella Relazione annuale; le informazioni necessarie sono riportate in Tabella 35.a.

Identificazione area di stoccaggio	Coordinate/ubicazione	Data del controllo	Tipologia materiale	Quantità presente (t o m³)	Altri controlli eseguiti	Esito Controllo visivo su idoneità modalità stoccaggio	Modalità di registrazione
SEoW	Vedi planimetria allegata (T03 Layout Stoccaggi materie prime e rifiuti)	X	X	X	Presenza cartellonistica etichettatura presenza di appositi presidi di sicurezza idoneità strutturale e impiantistica	X	Registro elettronico/carta ceo

Tabella 35.a: Controlli trimestrali su aree di stoccaggio End of Waste in uscita.

I controlli trimestrali includono la verifica della presenza di apposita cartellonistica (con indicazione del numero progressivo del lotto, data di stoccaggio, riferimento analisi di conformità), etichettatura e dei presidi di sicurezza nonché l'idoneità strutturale ed impiantistica delle aree adibite allo stoccaggio. I controlli dovranno inoltre verificare che i tempi e le modalità di stoccaggio siano tali da non inficiare le caratteristiche dei materiali ai fini del riutilizzo, come indicati da Fascicolo EoW (Ns. Rif. 3211_5939_R09_Rev1_Relazione EoW).

I risultati di tali ispezioni verranno appuntati su apposito registro.



11.2 PRODOTTI INTERMEDI

Dalla digestione anaerobica dello stabilimento viene prodotto biogas successivamente inviato a raffinazione per la produzione di biometano.

Si riportano di seguito i controlli eseguiti dalla Ditta sul Biogas prodotto.

Denominazione	Parametro	Modalità di controllo	Metodo di campionamento	Frequenza controllo	Modalità di registrazione
Biogas	CH ₄	Analizzatore gas	UNICHIM 631	In continuo	Sistema SCADA
	CO ₂	Analizzatore gas	UNICHIM 542	In continuo	Sistema SCADA
	O	Analizzatore gas	Paramagnetismo	In continuo	Sistema SCADA
	H ₂ S	Analizzatore gas		In continuo	Sistema SCADA
	H	Analizzatore gas		In continuo	Sistema SCADA

Tabella 36: Qualità biogas

12. MONITORAGGIO METEOCLIMATICO

Presso lo stabilimento è installata una stazione metereologica in grado di monitorare in continuo i seguenti parametri:

Parametro	Misure gestione operativa
Temperatura (min e max)	giornaliera
Direzione del vento	giornaliera
Velocità del vento	giornaliera
Umidità atmosferica	giornaliera
Pressione atmosferica	giornaliera
Precipitazioni	giornaliera

Tabella 37: monitoraggio meteorologico



13. GESTIONE DELL'IMPIANTO

In conformità a quanto previsto dall'art. 29 undices del D.lgs. 152/2006 e smi in caso di incidenti o eventi imprevisti che incidano in modo significativo sull'ambiente la Ditta informerà immediatamente (mezzo PEC) l'Autorità competente, il Comune e Arpa e adotterà immediatamente misure per limitare le conseguenze ambientali.

La comunicazione di cui sopra dovrà contenere:

- La descrizione dell'incidente o degli eventi imprevisti;
- Le sostanze rilasciate
- La durata dell'evento
- Matrici ambientali coinvolte
- Misure adottate immediatamente al fine di limitare le conseguenze ambientali e prevenire ulteriori eventi o imprevisti.

I criteri minimi secondo i quali il gestore deve comunicare i suddetti incidenti o eventi imprevisti, che possano incidere significativamente sull'ambiente, sono principalmente quelli che danno luogo a rilasci incontrollati di sostanze inquinanti ai sensi dell'Allegato X alla parte II del D.Lgs. n. 152/06 e smi, a seguito di:

- A. superamenti dei limiti per le matrici ambientali;
- B. malfunzionamenti dei presidi ambientali (ad esempio degli impianti di abbattimento delle emissioni in atmosfera e/o impianti di trattamento acque etc.);
- C. danneggiamenti o rotture di apparecchiature/attrezzature (serbatoi, tubazioni, etc.) e degli impianti produttivi;
- D. incendio;
- E. esplosione;
- F. gestione non adeguata degli impianti di trattamento rifiuti e dei presidi ambientali, da parte del personale preposto e che comportano un rilascio incontrollato di sostanze inquinanti;
- G. interruzioni elettriche nel caso di impossibilità a gestire il processo produttivo con sistemi alternativi (es. gruppi elettrogeni) o in generale interruzioni della fornitura di utilities;
- H. rilascio non programmato e non controllato di qualsiasi sostanza pericolosa (infiammabile e/o tossica) da un contenimento primario. Il contenimento primario può essere: ad esempio un serbatoio, recipiente, tubo, autobotte, ferrocisterna, apparecchiatura destinata a contenere la sostanza o usata per il trasferimento dello stesso;
- I. eventi naturali.

Alla conclusione dello stato di allarme, il gestore dovrà redigere e trasmettere, per mezzo sia di mail che PEC, all'Autorità Competente, ai Comuni interessati e al Dipartimento ARPA Puglia di Lecce, un rapporto conclusivo che contenga le seguenti informazioni:

- A. nome del gestore e della società che controlla l'impianto;
- B. collocazione territoriale (indirizzo o collocazione geografica);
- C. nome dell'impianto e unità di processo sorgente emissione in situazione di emergenza;
- D. punto di rilascio (anche mediante georeferenziazione);
- E. tipo di evento/superamento del limite (descrizione dettagliata dell'incidente o evento imprevisto);
- F. data, ora e durata dell'evento occorso;
- G. elenco delle sostanze rilasciate (anche in riferimento alla classe di pericolosità delle sostanze/miscele ai sensi del regolamento 1907/06);
- H. stima della quantità totale in kg delle sostanze emesse; la stima può essere anche basata, nel caso di superamenti del limite, sui dati di monitoraggio e, nel caso di incidente con rilascio di sostanze, su misure di volumi e/o pesi di sostanze contenute in serbatoi (la metodologia di stima dovrà essere descritta all'interno del rapporto);
- I. analisi delle cause (Root cause analysis), nella forma più accurata possibile per quanto riguarda la descrizione, che hanno generato il rilascio;
- J.) azioni intraprese per il contenimento e/o cessazione dell'evento (manovre effettuate per riportare sotto controllo la situazione di emergenza e le iniziative ultimate per ricondurre in sicurezza l'impianto) ed eventuali azioni future da implementare.

A fine di evitare quanto sopra saranno eseguiti i seguenti controlli sui punti critici individuati presso lo stabilimento:

Punto critico	Tipologia di controllo o attività preventiva	Frequenza	Modalità di registrazione dei controlli eseguiti
Impianti e dispositivi di protezione antincendio	Controllo estintori e impianto	Semestrale	Registro informatico e/o cartaceo manutenzioni specifico per antincendio
Biofiltro e scrubber	Come da procedura operativa "Manuale operativo – sistema di aspirazione e trattamento arie esauste"	Semestrale	Registro informatico e/o cartaceo manutenzioni
Impianto di approvvigionamento e distribuzione di acqua	Ordinaria manutenzione dell'autoclave + controlli visivi	Semestrale	Registro informatico e/o cartaceo manutenzioni
Impianto elettrico idoneo per ambienti ATEX	verifiche periodiche e straordinarie degli impianti ai sensi del DPR 462/01	Biennale	Registro informatico e/o cartaceo manutenzioni
Impianto di illuminazione	Controllo visivo	A bisogno	Registro informatico e/o cartaceo
Altro	X	X	X

Tabella 38: Controllo dei punti critici

13.1 MONITORAGGIO DEI PARAMETRI DI PROCESSO

Fase	Sezione	Parametro	Frequenza	Modalità di registrazione dei controlli eseguiti
Compostaggio	biocelle	Temperatura	In continuo (SCADA)	Registro digitale
		Perdita di carico	In continuo (SCADA)	Registro digitale
		Temperatura aria aspirata	In continuo (SCADA)	Registro digitale
		Rilevamento % di umidità dell'aria aspirata delle biocelle	In continuo (SCADA)	Registro digitale
		Ciclo di funzionamento insufflazione	In continuo (SCADA)	Registro digitale
	Corsie di maturazione	Rilevamento temperatura nelle corsie	In continuo (SCADA)	Registro digitale
		Rilevamento perdita di carico del materiale	In continuo (SCADA)	Registro digitale
		Ciclo di funzionamento insufflazione	In continuo (SCADA)	Registro digitale
Digestione Anaerobica ⁷		Pressione Biogas	In continuo (SCADA)	Registro digitale
		Composizione Biogas (H ₂ , CH ₄ , O ₂ , CO ₂ , H ₂ S)	In continuo (SCADA)	Registro digitale
		Sostanza solida in ingresso	Controllo visivo (giornaliero)	Registro digitale
		Livello del liquido all'interno del digestore	In continuo (SCADA)	Registro digitale
		Livelli di schiuma	Controllo visivo (giornaliero)	Registro digitale
		Temperatura biogas	In continuo (SCADA)	Registro digitale
		Temperatura digestore	In continuo (SCADA)	Registro digitale
Altro	X	X	x	X

Tabella 38.a: parametri di processo

13.2 MONITORAGGIO DEGLI INDICATORI DI PRESTAZIONE

È previsto il monitoraggio dei seguenti indicatori di performance, consistenti in un valore specifico dei consumi di risorse, emissione di inquinanti, rifiuti generati e prodotti generati per unità di rifiuto trattata. Tali indicatori sono indicati in Tabella 38.a



Indicatore	Descrizione	Unità di misura
Consumo specifico di energia	consumo di energia (MWh)/quantità (t) di rifiuto trattato	MWh/t
Consumo specifico di gasolio	consumo (m ³) di gasolio/quantità (t) di rifiuto trattato	m ³ /t
Produzione specifica di rifiuto di scarto	quantità (t) di rifiuto di scarto/quantità (t) di rifiuto trattato	-
Indice di recupero EoW	quantità (t) di EoW prodotto/quantità (t) di rifiuto tratto	-
Indice di recupero acque	quantità (m ³) di acqua meteorica riutilizzata/consumo idrico totale (m ³)	-

Tabella 38.b: Indicatori di performance

Tali indicatori saranno indicati nella Relazione annuale.

13.3 ATTIVITÀ DI REPORTING

Tutti i documenti di registrazione relativi alle attività di monitoraggio saranno validati, valutati e archiviati presso l'archivio dell'installazione, comprese le copie dei certificati di analisi e i risultati dei controlli effettuati dai fornitori esterni. Saranno inoltre conservati per un periodo di almeno dieci anni e comunque per tutta la durata dell'AIA e messi a disposizione per eventuali controlli da parte degli enti preposti, ad eccezione dei casi in cui la normativa prevede tempistiche differenti.

Inoltre, entro il 30 aprile dell'anno successivo a quello di riferimento, saranno trasmesse all'Autorità Competente e al DAP di Lecce di ARPA Puglia un report annuale in cui sia riportata la sintesi dei risultati dell'attuazione del PMC relativo all'anno solare precedente e una relazione che evidenzi la conformità dell'esercizio dell'installazione alle condizioni prescritte dall'AIA. I dati forniti nel report annuale dovranno essere trasmessi anche su supporto informatico. Nel seguito si riporta un elenco delle informazioni minime da inserire nel report:



- A. quantità di materie prime/ausiliarie utilizzate
- B. quantità di rifiuti in ingresso e trattati
- C. quantità di combustibili utilizzati
- D. consumi idrici
- E. consumi energetici
- F. quantitativi di acque recuperate
- G. quantitativi di rifiuti prodotti e avviati a recupero/smaltimento
- H. risultati della caratterizzazione dei rifiuti prodotti
- I. quantità materiali end of waste prodotti
- J. risultati dei controlli sulle aree di deposito del materiale end of waste
- K. risultati dei controlli sulle aree di deposito temporaneo dei rifiuti prodotti
- L. valori indicatori di performance
- M. incidenti/imprevisti/guasti/malfunzionamenti occorsi
- N. risultati degli autocontrolli (in termini di concentrazione, portata, flusso di massa, metodica analitica) delle emissioni in atmosfera
- O. manutenzioni straordinarie effettuate sui sistemi di abbattimento delle emissioni convogliate
- P. risultati degli autocontrolli (in termini di quantità scaricata, concentrazione degli inquinanti, metodica analitica) degli scarichi idrici
- Q. risultati dei rilievi fonometrici effettuati e eventuali interventi attuati per ridurre l'impatto acustico
- R. risultati degli autocontrolli (in termini di concentrazione degli inquinanti misurati e metodiche di misura) delle acque sotterranee e del suolo
- S. esiti verifiche e manutenzioni su vasche/serbatoi/tubazioni interrato
- T. esiti audit interni/esterni SGA

Sarà inoltre compilato, entro il 30 aprile di ogni anno, il Catasto delle Emissioni Territoriali ai sensi della DGR n. 180 del 19/02/2024.



14. CONDIZIONI DI CARATTERE GENERALE

Al fine di garantire gli obiettivi preposti dal presente piano di monitoraggio, sono valide le seguenti indicazioni di carattere generale:

- ai seguenti punti di campionamento e monitoraggio è garantito un accesso permanente e sicuro secondo quanto previsto dal D.Lgs. 81/2008:
 - pozzetti di campionamento degli scarichi delle acque meteoriche;
 - punti di misura delle emissioni sonore nel sito;
 - punti di campionamento delle emissioni in atmosfera;
 - aree di stoccaggio dei rifiuti;
 - piezometri;
 - vasche di stoccaggio reflui/percolati;
- Al fine di consentire lo svolgimento dell'attività di controllo di ARPA, verrà comunicato, tramite PEC al Dipartimento provinciale di Lecce, 15 giorni prima, l'inizio di ogni misurazione in regime di autocontrollo prevista dall'AIA;
- Saranno conservati i risultati analitici dei campionamenti prescritti, su registro o con altre modalità elettroniche, per un periodo di almeno 10 anni e comunque per tutta la durata dell'AIA e la registrazione dovrà sempre essere a disposizione dell'Autorità di Controllo;
- Entro il 30 aprile di ogni anno, sarà predisposta una relazione relativa all'anno solare precedente in cui siano sintetizzati i risultati dell'attuazione del piano di monitoraggio e controllo (come riportato nel paragrafo 13.3 "Attività di reporting" del presente documento);
- Tutti i macchinari, il cui corretto funzionamento garantisce la conformità dell'impianto all'AIA, saranno mantenuti in buona efficienza secondo le indicazioni del costruttore o specifici programmi di manutenzione adottati dal gestore; tutti i controlli effettuati sui macchinari saranno registrati su apposito registro ed essere sempre a disposizione dell'Autorità di Controllo;
- All'atto di cessazione definitiva dell'attività, il gestore predisporrà un piano per individuare le misure adeguate affinché sia evitato qualsiasi rischio di inquinamento al momento della cessazione delle attività e il sito sia ripristinato ai sensi della normativa vigente in materia di bonifiche e ripristino ambientale (art. 29-sexies comma 9-quinquies del D. Lgs. n. 152/06);