



FEBBRAIO 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.

ALLEGATO 03

PIANO DI MONITORAGGIO E
CONTROLLO

Coordinamento

Dott.ssa Francesca Jasparro

Codice elaborato

3211_5939_R04_Rev2_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 |

Gruppo di lavoro

| Nome e cognome | Ruolo nel gruppo di lavoro | N° ordine |
|--------------------|---|----------------------|
| Laura Conti | Direttore Tecnico | Ord. Ing. PV n. 1726 |
| Alessandra Carboni | Responsabile commerciale B.U. Rifiuti e Industria | - |
| Francesca Jasparro | Project Manager | - |
| Paolo Ratto | Process & Engineering Manager Re2Sources | - |
| Riccardo Baecker | Ingegnere ambientale | Ord. Ing. MI 34141 |
| Luca Laccetti | Direttore di Impianto Calimera BIO | - |
| Carlo Santoro | Responsabile permitting Re2Source | |

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 | 10 |
| 4.1 | STOCCAGGI | 10 |
| 5. | CONSUMI ENERGETICI | 11 |
| 5.1 | CONSUMO ENERGETICO SPECIFICO | 11 |
| 6. | EMISSIONI IN ATMOSFERA | 12 |
| 6.1 | EMISSIONI CONVOGLIATE | 12 |
| 6.2 | EMISSIONI DIFFUSE | 12 |
| 6.2.1 | Parametri di processo biofiltro/scrubber | 13 |
| 6.3 | EMISSIONI ODORIGENE | 14 |
| 7. | EMISSIONI IDRICHE | 17 |
| 8. | SUOLO E SOTTOSUOLO | 23 |
| 8.1 | ACQUE SOTTERRANEE | 23 |
| 8.2 | SUOLO E SOTTOSUOLO | 27 |
| 8.2.1 | Proposta Monitoraggio Suolo e sottosuolo | 27 |
| 9. | EMISSIONI SONORE | 30 |
| 10. | RIFIUTI PRODOTTI | 31 |
| 11. | PRODOTTI IN USCITA E INTERMEDI | 35 |
| 11.1 | END OF WASTE | 35 |
| 11.1.1 | Biometano | 35 |
| 11.1.2 | Compost | 37 |
| 11.1.3 | Controlli trimestrali sui prodotti EoW | 38 |
| 11.2 | PRODOTTI INTERMEDI | 38 |
| 12. | MONITORAGGIO METEOCLIMATICO | 40 |
| 13. | GESTIONE DELL'IMPIANTO | 41 |
| 13.1 | MONITORAGGIO DEI PARAMETRI DI PROCESSO | 43 |
| 13.2 | MONITORAGGIO DEGLI INDICATORI DI PRESTAZIONE | 43 |
| 13.3 | ATTIVITÀ DI REPORTING | 44 |
| 14. | CONDIZIONI DI CARATTERE GENERALE | 46 |

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 | |

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 |

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 potature, gli sfalci e gli scarti del giardino | PRETRATTAMENTO DIGESTIONE ANAEROBICA | R3+R12+R13 | | x | x | | Win Waste (WMS) |

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

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.

| 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 desolforazione, bacino pompe digestore, colaticci biofiltro, upgrading, condensa biogas) | X | X | VP1 | Bagnatura biocelle | Annuale | X | Registri digitali/cartacei |
| 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 | Pretrattamento e digestione | Annuale | X | Registri digitali/cartacei |

Tabella 9: Risorse idriche "recupero"

¹ Come rappresentato in elaborato grafico Rif. "3211_5811_R01_T06_REVO_SDP ACQUE METEO E PERCOLATI"

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 misura | Sistema di abbattimento | Frequenza di monitoraggio |
|---------------------------------|-------------|--------------------------------|-----------------------------|-------------------|-----------------|---|---------------------------|-------------------------|---------------------------|
| E3 | Biofiltro | 1,8 m | x | 85.000 mc/h | Polveri totali | 5 | UNI EN 13284 (rev. appl.) | Scrubber + biofiltro | Semestrale |
| | | | | | NH ₃ | 5 | UNI EN | | |

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 misura | Sistema di abbattimento | Frequenza di monitoraggio |
|---------------------------------|-------------|--------------------------------|-----------------------------|-------------------|-------------------------|----------------------------------|---------------------------|-------------------------|---------------------------|
| | | | | | | | 21877:2020 | | |
| | | | | | H2S | 1 | UNI EN 11574:2015 | | |
| | | | | | Concentrazione di odore | 300 | UNI EN 13725 (rev. appl.) | | |
| | | | | | TVOC | 20 | UNI EN 12619 (rev. appl.) | | |

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.

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 | m³/h | In continuo (SCADA) | Registri digitali |
| | | | Perdita di carico | mm Ca | In continuo (SCADA) | Registri digitali |
| | | | Temperatura aria | °C | In continuo (SCADA) | |
| | | | Umidità area ingresso biofiltro | % | In continuo (SCADA) | |

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

| | | | | | | |
|--|--|--|--|----|------------------------|--|
| | | | Temperatura biomassa del biofiltro | °C | In continuo (SCADA) | |
|--|--|--|--|----|------------------------|--|

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 aprile 2015, n. 23 per quanto attiene le emissioni odorigene prodotte dal biofiltro (emissione diffusa) si propone il seguente monitoraggio olfattometrico.

| ID sorgente ⁶ | Origine emissione | Altezza dal suolo | Parametro | VL (mg/Nm ³) | Metodi di riferimento ⁷ | Frequenza monitoraggio | Numero di punti di campionamento |
|--------------------------|-------------------|-------------------|---------------------|--------------------------|------------------------------------|---|----------------------------------|
| E3 | Biofiltro | 1,8 | METANOLO | 20 | EPA TO -15 | Semestrale fino al 2024 successivamente annuale | Come riportato in Tabella 18 |
| | | | ETANOLO | 90 | NIOSH 1400 | | |
| | | | ISOPROPANOLO | 40 | NIOSH 1400 | | |
| | | | TER-BUTANOLO | 20 | NIOSH 1400 | | |
| | | | FENOLO | 3 | EPA TO -15 | | |
| | | | 2-ETOSSIETANOLO | 3 | NIOSH 1403 | | |
| | | | 2-N-BUTOSSIETANOLO | 20 | NIOSH 1403 | | |
| | | | 2-ETOSSIETILACETATO | 3 | NIOSH 1450 | | |
| | | | ISOBUTILACETATO | 10 | NIOSH 1450 | | |

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.



| ID sorgente ⁶ | Origine emissione | Altezza dal suolo | Parametro | VL (mg/Nm ³) | Metodi di riferimento ⁷ | Frequenza monitoraggio | Numero di punti di campionamento |
|--------------------------|-------------------|-------------------|----------------------|--------------------------|------------------------------------|------------------------|----------------------------------|
| | | | 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 -15 | | |
| | | | ACETONE | 90 | EPA TO-11A | | |
| | | | METILISOBUTILCHETONE | 20 | EPA TO -15 | | |
| | | | METILETILCHETONE | 40 | EPA TO -15 | | |
| | | | METIL N-AMILCHETONE | 10 | NIOSH 2553 | | |
| | | | TETRACLOROETILENE | 3 | EPA TO -15 | | |
| | | | TRICLOROETILENE | 3 | EPA TO -15 | | |
| | | | 1,3 – BUTADIENE | 1 | EPA TO -15 | | |
| | | | DIETILAMMINA | 3 | OSHA n.41 | | |
| | | | DIMETILAMMINA | 3 | OSHA n.34 | | |
| | | | ETILAMMINA | 3 | OSHA n.36 | | |
| | | | METILAMMINA | 3 | OSHA n.40 | | |
| | | | AMMONIACA | 35 | NIOSH 6015 | | |
| | | | N-BUTILALDEIDE | 1 | EPA TO-11A | | |
| | | | ACROLEINA | 3 | EPA TO -15 | | |
| | | | 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 | | |

| ID sorgente ⁶ | Origine emissione | Altezza dal suolo | Parametro | VL (mg/Nm3) | Metodi di riferimento ⁷ | Frequenza monitoraggio | Numero di punti di campionamento |
|--------------------------|-------------------|-------------------|--------------------|-------------|------------------------------------|---|----------------------------------|
| | | | IDROGENO SOLFORATO | 0,2 | EPA m16 | Semestrale fino al 2024 successivamente annuale | Come riportato in Tabella 18 |
| E3 | Biofiltro | 1,8 | 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

Nei cinque punti esterni determinati secondo le “Linee Guida per il monitoraggio delle emissioni gassose provenienti da impianti di compostaggio” saranno campionate ed analizzate quali-quantitativamente tutte le sostanze presenti nella Tabella 18.

I punti di campionamento esterni sono rappresentati all’interno della tavola 3211_5811_R01_T01_REVO_PROPOSTA PUNTI MONITORAGGIO.

| Punto di campionamento esterni | Coordinate |
|--------------------------------|---------------------------------|
| 1 - ODORE NORD | 40°14'0.06"N, 18°17'7.02"E |
| 2 - ODORE EST | 40°13'58.78"N, 18°17'9.34"E |
| 3 – ODORE SUD | 40° 13' 53.96"N, 18° 17' 7.88"E |
| 4 – ODORE OVEST | 40° 13' 58.34"N, 18° 17' 4.83"E |
| 5 – RECETTORE 1 | 40° 14' 0.02"N, 18° 17' 5.88"E |

Tabella 18: Punti di campionamento esterni (recettori) impatto odorigeno

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 Meteoriche prima pioggia trattate | 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 | AM2_SP | Meteoriche seconda pioggia | Rif. Tabella 22 | Secondo metodiche ufficiali APAT/UNI/ISO/EP A | Semestrale | Registro cartaceo/digitale |
| Area sub-irrigazione 2 | AM1_SP | Meteoriche seconda pioggia | Rif. Tabella 22 | | | Registro cartaceo/digitale |
| S1 | AM1_PP AM2_PP | Meteoriche prima pioggia | Rif. Tabella 23 | | | Registro cartaceo/digitale |

Tabella 20: Emissioni idriche

| Punto di scarico | PC ¹⁰ | Refluo monitorato | Parametri | Valori limite |
|------------------------|------------------|----------------------------|----------------------|---------------|
| Trincea 1 Trincea 2 | AM2_SP AM1_SP | Meteoriche seconda pioggia | pH | 6-8 |
| | | | Materiali grossolani | assenti |
| | | | SST | 25 mg/l |
| | | | BOD5 (come O2) | 20 mg/l |

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"

¹⁰ 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 |
|------------------|------------------|-------------------|---------------------------------|---------------|
| | | | COD (come O ₂) | 100 mg/l |
| | | | Alluminio | 1 mg/l |
| | | | Arsenico | 0,05 mg/l |
| | | | Bario | 10 mg/l |
| | | | Boro | 0,5 mg/l |
| | | | Cadmio | ¹¹ |
| | | | Cromo totale | 1 mg/l |
| | | | Cromo VI | ¹² |
| | | | Ferro | 2 mg/l |
| | | | Manganese | 0,2 mg/l |
| | | | Mercurio | ¹³ |
| | | | Nichel | 0,2 mg/l |
| | | | Piombo | 0,1 mg/l |
| | | | Rame | 0,1 mg/l |
| | | | Selenio | 0,002 mg/l |
| | | | Stagno | 3 mg/l |
| | | | Zinco | 0,5 mg/l |
| | | | Cianuri totali (come CN) | ¹⁴ |
| | | | Cloro attivo libero | 0,2 mg/l |
| | | | Solfuri (come H ₂ S) | 0,5 mg/l |
| | | | Solfiti (come SO ₃) | 0,5 mg/l |
| | | | Solfati (come SO ₄) | 500 mg/l |
| | | | Cloruri | 200 mg/l |
| | | | Fluoruri | 1 mg/l |
| | | | Fosforo totale (come P) | 2 mg/l |
| | | | Idrocarburi totali | ¹⁵ |
| | | | Fenoli | 0,1 mg/l |

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

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

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



| Punto di scarico | PC ¹⁰ | Refluo monitorato | Parametri | Valori limite |
|------------------|------------------|-------------------|------------------------------|------------------------------------|
| | | | Aldeidi | 0,5 mg/l |
| | | | Solventi organici aromatici | 0,01 mg/l |
| | | | Solventi organici azotati | 0,01 mg/l |
| | | | Pesticidi fosforati | 16 |
| | | | Pesticidi totali | 17 |
| | | | Solventi clorurati | 18 |
| | | | Escherichia coli (UFC/100ml) | Consigliabile inf. 5000 UFC/100 ml |
| | | | Saggio di tossicità acuta | o.i. ≤ 50% |
| | | | SAR | 10 |
| | | | Azoto totale | 15 mg/l |
| | | | Berillio | 0,1 mg/l |
| | | | Vanadio | 0,1 mg/l |

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

| Punto di scarico | PC ¹⁹ | Refluo monitorato | Parametri | Valori limite |
|------------------|------------------|--------------------------|----------------------|---------------|
| S1 | AM1_PP AM2_PP | Meteoriche prima pioggia | pH | 5,5 – 9,5 |
| | | | Temperatura | 20 |
| | | | Colore | n.p. 1:40 |
| | | | Odore | no molestie |
| | | | Materiali grossolani | assenti |
| | | | SST | 200 mg/l |
| | | | BOD5 (come O2) | 250 mg/l |
| | | | COD (come O2) | 500 mg/l |
| | | | Alluminio | 2 mg/l |

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

¹⁹ Pozzetti di campionamento - come riportato in elaborato grafico Rif. "3211_5811_R01_T01_REV0_PROPOSTA PUNTI MONITORAGGIO"

²⁰ Come richiesto dal gestore del servizio idrico



| Punto di scarico | PC ¹⁹ | Refluo monitorato | Parametri | Valori limite |
|------------------|------------------|-------------------|---|---------------|
| | | | Arsenico | 0.5 mg/l |
| | | | Boro | 4 mg/l |
| | | | Cadmio | 0,02 mg/l |
| | | | Cromo totale | 4 mg/l |
| | | | Cromo VI | 0,20 mg/l |
| | | | Ferro | 4 mg/l |
| | | | Manganese | 4 mg/l |
| | | | Mercurio | 0,005 mg/l |
| | | | Nichel | 4 mg/l |
| | | | Piombo | 0,3 mg/l |
| | | | Rame | 0,4 mg/l |
| | | | Selenio | 0,03 mg/l |
| | | | Zinco | 1 mg/l |
| | | | Cianuri totali (come CN) | 1 mg/l |
| | | | Cloro attivo libero | 0,3 mg/l |
| | | | Solfuri (come H ₂ S) | 2 mg/l |
| | | | Solfiti (come SO ₃) | 2 mg/l |
| | | | Solfati (come SO ₄) | 1000 mg/l |
| | | | Cloruri | 1200 mg/l |
| | | | Fluoruri | 12 mg/l |
| | | | Fosforo totale (come P) | 10 mg/l |
| | | | Azoto ammoniacale (come NH ₄) | 30 mg/l |
| | | | Azoto nitroso (come N) | 0,6 mg/l |
| | | | Azoto nitrico (come N) | 30 mg/l |
| | | | Grassi e oli animali/vegetali | 40 mg/l |
| | | | Idrocarburi totali | 10 mg/l |
| | | | Fenoli | 1 mg/l |
| | | | Aldeidi | 2 mg/l |
| | | | Solventi organici aromatici | 0,4 mg/l |
| | | | Solventi organici azotati | 0,2 mg/l |
| | | | Tensioattivi totali | 4 mg/l |



| Punto di scarico | PC ¹⁹ | Refluo monitorato | Parametri | Valori limite |
|------------------|------------------|-------------------|-------------------------------|---------------|
| | | | Pesticidi fosforati | 0,10 mg/l |
| | | | Pesticidi totali tra cui | 0,05 mg/l |
| | | | - aldrin; dieldrin (ciascuno) | 0,01 mg/l |
| | | | - endrin; isodrin (ciascuno) | 0,02 mg/l |
| | | | Solventi clorurati | 2 mg/l |
| | | | Saggio di tossicità acuta | o.i. ≤ 80% |
| | | | SAR | 10 |

Tabella 22: Emissioni idriche - Inquinanti monitorati - Scarico in fognatura (valori limite di emissione All.5 P.Terza del D.lgs. 152/2006 Tab. 3)

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 | x | 80 | x | x | x |
| P2 | 40°23' N 18° 58' E | x | 80 | x | x | x |
| P3 | 40°23' N 18° 28' E | x | 80 | x | 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 ²¹ | Valori limite (µ/l) | Metodo analitico |
|------------|------------------------|---------|------------------------|---------------------|--|
| P1, P2, P3 | Annuale | METALLI | | | Individuati da laboratorio accreditato e indicati in RdP |
| | | 1 | Alluminio | 200 | |
| | | 2 | Antimonio | 5 | |
| | | 3 | Argento | 10 | |
| | | 4 | Arsenico | 10 | |
| | | 5 | Berillio | 4 | |
| | | 6 | Cadmio | 5 | |
| | | 7 | Cobalto | 50 | |

²¹ A seguito di 3 cicli di campionamento i parametri che dovessero risultare sottosoglia durante tutti i campionamenti saranno stralciati dal set analitico.



| Piezometro | Frequenza monitoraggio | N. Ord | Sostanze ²¹ | Valori limite (µ/l) | Metodo analitico |
|------------|------------------------|---------------------------------------|------------------------|---------------------|---|
| | | 8 | Cromo totale | 50 | |
| | | 9 | Cromo (VI) | 5 | |
| | | 10 | Ferro | 200 | |
| | | 11 | Mercurio | 1 | |
| | | 12 | Nichel | 20 | |
| | | 13 | Piombo | 10 | |
| | | 14 | Rame | 1000 | |
| | | 15 | Selenio | 10 | |
| | | 16 | Manganese | 50 | |
| | | 17 | Tallio | 2 | |
| | | 18 | Zinco | 3000 | |
| | | INQUINANTI INORGANICI | | | Individuati da laboratorio accreditato e indicati in RdP |
| | | 19 | Boro | 1000 | |
| | | 20 | Cianuri liberi | 50 | |
| | | 21 | Fluoruri | 1500 | |
| | | 22 | Nitriti | 500 | |
| | | 23 | Solfati (mg/L) | 250 | |
| | | COMPOSTI ORGANICI AROMATICI | | | Individuati da laboratorio accreditato e indicati in RdP |
| | | 24 | Benzene | 1 | |
| | | 25 | Etilbenzene | 50 | |
| | | 26 | Stirene | 25 | |
| | | 27 | Toluene | 15 | |
| | | 28 | para-Xilene | 10 | |
| | | ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI | | | Individuati da laboratorio accreditato e indicati in RdP |
| | | 39 | Clorometano | 1.5 | |
| | | 40 | Triclorometano | 0.15 | |
| | | 41 | Cloruro di Vinile | 0.5 | |
| | | 42 | 1,2-Dicloroetano | 3 | |



| Piezometro | Frequenza monitoraggio | N. Ord | Sostanze ²¹ | Valori limite (µ/l) | Metodo analitico |
|------------|------------------------|-------------------------------------|----------------------------|---------------------|--|
| | | 43 | 1,1 Dicloroetilene | 0.05 | |
| | | 44 | Tricloroetilene | 1.5 | |
| | | 45 | Tetracloroetilene | 1.1 | |
| | | 46 | Esaclorobutadiene | 0.15 | |
| | | 47 | Sommatoria organoalogenati | 10 | |
| | | ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI | | | Individuati da laboratorio accreditato e indicati in RdP |
| | | 48 | 1,1 - Dicloroetano | 810 | |
| | | 49 | 1,2-Dicloroetilene | 60 | |
| | | 50 | 1,2-Dicloropropano | 0.15 | |
| | | 51 | 1,1,2 - Tricloroetano | 0.2 | |
| | | 52 | 1,2,3 - Tricloropropano | 0.001 | |
| | | 53 | 1,1,2,2, - Tetracloroetano | 0.05 | |
| | | ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI | | | Individuati da laboratorio accreditato e indicati in RdP |
| | | 54 | Tribromometano | 0.3 | |
| | | 55 | 1,2-Dibromoetano | 0.001 | |
| | | 56 | Dibromoclorometano | 0.13 | |
| | | 57 | Bromodiclorometano | 0.17 | |
| | | NITROBENZENI | | | |
| | | 58 | Nitrobenzene | 3.5 | |
| | | 59 | 1,2 - Dinitrobenzene | 15 | |
| | | 60 | 1,3 - Dinitrobenzene | 3.7 | |
| | | 61 | Cloronitrobenzeni (ognuno) | 0.5 | |
| | | CLOROBENZENI | | | Individuati da laboratorio accreditato e indicati in RdP |
| | | 62 | Monoclorobenzene | 40 | |
| | | 63 | 1,2 Diclorobenzene | 270 | |
| | | 64 | 1,4 Diclorobenzene | 0.5 | |
| | | 65 | 1,2,4 Triclorobenzene | 190 | |



| Piezometro | Frequenza monitoraggio | N. Ord | Sostanze ²¹ | Valori limite (µ/l) | Metodo analitico |
|------------|------------------------|-------------------------|---|---------------------|---|
| | | 66 | 1,2,4,5 Tetraclorobenzene | 1.8 | |
| | | 67 | Pentaclorobenzene | 5 | |
| | | 68 | Esaclorobenzene | 0.01 | |
| | | FENOLI E CLOROFENOLI | | | Individuati da laboratorio accreditato e indicati in RdP |
| | | 69 | 2-clorofenolo | 180 | |
| | | 70 | 2,4 Diclorofenolo | 110 | |
| | | 71 | 2,4,6 Triclorofenolo | 5 | |
| | | 72 | Pentaclorofenolo | 0.5 | |
| | | AMMINE AROMATICHE | | | Individuati da laboratorio accreditato e indicati in RdP |
| | | 73 | Anilina | 10 | |
| | | 74 | Difenilamina | 910 | |
| | | 75 | p-toluidina | 0.35 | |
| | | | FITOFARMACI | | |
| | | 76 | Alaclor | 0.1 | |
| | | 77 | Aldrin | 0.03 | |
| | | 78 | Atrazina | 0.3 | |
| | | 79 | alfa - esacloroetano | 0.1 | |
| | | 80 | beta - esacloroetano | 0.1 | |
| | | 81 | Gamma - esacloroetano (lindano) | 0.1 | |
| | | 82 | Clordano | 0.1 | |
| | | 83 | DDD, DDT, DDE | 0.1 | |
| | | 84 | Dieldrin | 0.03 | |
| | | 85 | Endrin | 0.1 | |
| | | 86 | Sommatoria fitofarmaci | 0.5 | |
| | | ALTRE SOSTANZE | | | Individuati da laboratorio accreditato e indicati in RdP |
| | | 89 | Acrilammide | 0.1 | |
| | | 90 | Idrocarburi totali (espressi come n-esano) | 350 | |
| | | 91 | Acido para - ftalico | 37000 | |

| Piezometro | Frequenza monitoraggio | N. Ord | Sostanze ²¹ | Valori limite (µ/l) | Metodo analitico |
|------------|------------------------|--------|-------------------------------|---------------------|------------------|
| | | 92 | Amianto (fibre A > 10 mm) (*) | da definire | |

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

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 colaticci/ percolato | Prove di tenuta | Quinquennale | Registri di manutenzione |
| | | Controlli visivi dell'interno dei serbatoi | Quinquennale | Registri di manutenzione |
| | | Controllo visivo dei punti di ispezione | Quinquennale | Registri di manutenzione |
| | | Controllo del passo d'uomo | Quinquennale | Registri di manutenzione |
| | | Controllo strumento elettronico di livello | Quinquennale | Registri di manutenzione |
| VP4 | Vasca interrata raccolta reflui lavaggio ruote | Prove di tenuta | Quinquennale | Registri di manutenzione |
| | | Controlli visivi dell'interno dei serbatoi | Quinquennale | Registri di manutenzione |
| | | Controllo visivo dei punti di ispezione | Quinquennale | Registri di manutenzione |
| | | Controllo del passo d'uomo | Quinquennale | Registri di manutenzione |
| | | Controllo strumento elettronico di livello | Quinquennale | Registri di manutenzione |
| n.d. | Vasca interrata anticendio | Prova di tenuta | Quinquennale | 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 ²² |
|--------------------------|-------------------------------|-----------|---|-------------------|-----------------------------|
| PCS1 | 40°13'57.11"N 18°17'5.84"E | Annuale | Carotaggio continuo spinto fino a profondità -2 m da p.c. | Arsenico | 50 |
| | | | | Cadmio | 15 |
| | | | | Cobalto | 250 |
| | | | | Cromo totale | 800 |
| | | | | Cromo (VI) | 15 |
| | | | | Mercurio | 5 |
| PCS2 | 40°13'55.71"N 18°17'6.46"E | | | Nichel | 500 |
| | | | | Piombo | 1000 |
| | | Rame | 600 | | |

²² 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 ²² |
|--------------------------|-------------------------------|-----------|----------|--------------------|-----------------------------|
| PCS3 | 40°13'57.49"N 18°17'9.64"E | | | Zinco | 1500 |
| | | | | Benzene | 2 |
| | | | | Etilbenzene | 50 |
| | | | | Stirene | 50 |
| | | | | Toluene | 50 |
| | | | | para-Xilene | 50 |
| | | | | Idrocarburi (C<12) | 250 |
| | | | | Idrocarburi (C>12) | 750 |

Tabella 26.a: proposta monitoraggio

9. EMISSIONI SONORE

Si ripeta 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 ²³ | 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°13'58.78"N, 18°17'9.34"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

²³ 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:

| Sigla identificative aree di stoccaggio ²⁴ | Coordinate | Codici EER presenti | Stato fisico | Fase di provenienza | Modalità stoccaggio | Caratteristiche area | Capacità istantanea massima (t o m³) |
|--|---|---------------------------|-----------------|--|---------------------------|---|---|
| S2 – Scarti da vagliatura compost ²⁵ | 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 desolforatore 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 |
| S5 – Carbone attivo esausto | | 19 09 04 | solido | Sezione di purificazione del biogas | Contenitori esausti | Area impermeabilizza ta coperta da tettoia | 30 mc |

²⁴ Come da planimetria Rif. “3211_5811_R01_TAV03_Rev0_Layout stoccaggi”

²⁵ 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 ²⁴ | Coordinate | Codici EER presenti | Stato fisico | Fase di provenienza | Modalità stoccaggio | Caratteristiche area | Capacità istantanea massima (t o m³) |
|---|------------|---------------------|--------------|---------------------|---------------------|---|--------------------------------------|
| S6 – compost fuori specifica | | 19 05 03 | Solido | Compostaggio | Cumuli | Area impermeabilizzata coperta da tettoia ²⁶ | 150 mc |
| S7 – lavaggio ruote | | 16 10 02 | liquido | Lava ruote | Vasca | Vasca interrata VP4 | 5 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.

| 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 ²⁷ | | x | 19 05 01 | Solido | Vagliatura compost | Area impermeabilizzata coperta da tettoia e separata da setti | Temporale | X |

²⁶ 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.

²⁷ Lo scarto proveniente dalla vagliatura del compost viene generato esclusivamente qualora esso dovesse essere inidoneo al ricircolo nella fase di miscelazione nel blender.

| 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 |
|--|--|--------------------|---------------------|--------------|---|--|--------------|--|
| S3 - Percolati | Come da planimetria “T03 layout materie prime e ausiliari” | 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 |
| S4 – Sovvalli da trattamento meccanico | | x | 19 12 12 | Solido | Pretrattamento forsu | All’interno di capannone dotato di pavimentazione impermeabile | Quantitativo | X |
| | | 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 | X |
| S6 – compost fuori specifica | | x | 19 05 03 | Solido | Compostaggio | Area impermeabilizzata coperta da tettoia ²⁸ | Temporale | X |
| S7 - lavar ruote | | x | 16 10 02 | liquido | Lavaggio ruote | Vasca impermeabilizzata interrata | 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 |

²⁸ 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.



| Identificativo deposito temporaneo | Modalità di controllo stato stoccaggio | Frequenza controllo e registrazione dati | Modalità di registrazione |
|------------------------------------|--|--|-------------------------------|
| 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 |

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

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 ²⁹ | 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) |
|-----------------------------------|-----------------------|--------------|------------------------|--|-----------------------|
| ³⁰ | 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.

²⁹ Come indicato in procedura operativa "IST 07 06 rev00 – P5_Processi di controllo qualità e spedizione del compost"

³⁰ Come da planimetria Rif. "3211_5811_R01_TAV03_Rev0_Layout stoccaggi"



| Denominazione | Parametro | Valori di accettabilità | Modalità di controllo | Frequenza controllo | NIOSH 1450 |
|---------------|---|-------------------------|-----------------------|---------------------|---------------|
| Biometano | Azoto | (*) | Gascromatografia | In continuo | Sistema SCADA |
| | CO2 | ≤ 2,5 %mol | Gascromatografia | In continuo | Sistema SCADA |
| | CH4 | (*) | 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/Sm3 | Gascromatografia | In continuo | Sistema SCADA |
| | Zolfo totale (**) | ≤ 20 mg/Sm3 | Gascromatografia | In continuo | Sistema SCADA |
| | O | ≤ 0,6 % mol | Gascromatografia | In continuo | Sistema SCADA |
| | PCS | 34,95 ÷ 45,28 MJ/Sm3 | Gascromatografia | In continuo | Sistema SCADA |
| | Indice Wobbe | 47,31 ÷ 52,33 MJ/Sm3 | Gascromatografia | In continuo | Sistema SCADA |
| | Densità relativa | 0,555 ÷ 0,7 | Gascromatografia | In continuo | Sistema SCADA |
| | H2S | ≤ 5 mg/Sm3 | Gascromatografia | In continuo | 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 | NIOSH 1450 |
|--|--|---------------------------|-----------------------|---------------------|---------------|
| | Punto di rugiada degli idrocarburi (nel campo di pressione di 100÷7000 kPa relativi) | $\leq -0^{\circ}\text{C}$ | Gascromatografia | In continuo | Sistema SCADA |
| (*)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

11.1.2Compost

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 | Frequenza controllo | Modalità di registrazione |
|---|-----------------------------|---|---------------------|---|
| Compost (ammendante compostato misto) | Piombo totale | 140 mg/kg | Singolo lotto | Verbali di campionamento archivio documentale digitale e/o cartaceo |
| | Cadmio totale | 1,5 mg/kg | | |
| | Nichel totale | 100 mg/kg | | |
| | Zinco totale | 500 mg/kg | | |
| | Rame totale | 230 mg/kg | | |
| | Mercurio totale | 1,5 mg/kg | | |
| | Cromo VI totale | 0,5 mg/kg | | |
| | Umidità | 50 % | | |
| | pH | 6 – 8,5 | | |
| | C organico sul secco | Min 20% | | |
| | C umido e fulvico sul secco | Min 7% | | |
| | Azoto organico sul secco | Min 80% dell'azoto totale | | |

| Denominazione | Parametro | Valore limite ai sensi del D.Lgs. 75/2010 | Frequenza controllo | Modalità di registrazione |
|---|---|---|---------------------|---------------------------|
| | C/N | Max 25 | | |
| | Materiali plastici, vetro e metalli (frazione > 2 mm) | 0,5 % s.s. | | |
| | Salmonella | Assenza in 25 g di campione tq | | |
| | Escherichia coli | | | |
| | Indice di germinazione (diluizione al 30%) | Dev e essere maggiore o uguale al 60% | | |
| | Tallio | 2 mg/kg | | |
| 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) | Esito Controllo visivo su idoneità modalità stoccaggio | Modalità di registrazione |
|------------------------------------|--|--------------------|---------------------|----------------------------|--|--------------------------------|
| SEoW | Vedi planimetria allegata (T03 Layout Stoccaggi materie prime e rifiuti) | X | X | X | X | Registro elettronico/carta ceo |

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

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 | Frequenza controllo | Modalità di registrazione |
|---------------|-----------|-----------------------|---------------------|---------------------------|
| Biogas | CH4 | Analizzatore gas | In continuo | Sistema SCADA |
| | CO2 | Analizzatore gas | In continuo | Sistema SCADA |
| | O | Analizzatore gas | In continuo | Sistema SCADA |
| | H2S | 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 | | Pressione Biogas | In continuo (SCADA) | Registro digitale |
| | | Composizione Biogas (H2, CH4, O2, CO2, H2S) | In continuo (SCADA) | Registro digitale |
| | | Livello digestore | In continuo (SCADA) | 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 trattato. 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 |

| Indicatore | Descrizione | Unità di misura |
|---|--|-------------------|
| 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 interrante
- 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);