

Relazione annuale PMC

Impianto di valorizzazione energetica del biogas sito
presso la discarica di Montescarpino

Anno di esercizio 2022

Elaborato	Controllato	Approvato	PMC 2022 GE/BIO/PMC/392a
Flora Erriquens	Simone Caruso	Pietro Bonura	18/05/2023

Indice

Indice.....	- 2 -
1. Premessa.....	- 3 -
2. Configurazione impiantistica	- 4 -
3. Piano di Monitoraggio e controllo.....	- 4 -
3.1 Biogas	- 5 -
3.2 Condense	- 6 -
3.3 Emissioni in atmosfera	- 7 -
3.4 Produzione di biometano, energia elettrica e quantità di biogas captato	- 9 -
3.5 Piano di Manutenzione impianti	- 10 -
3.6 Manutenzione – camini E1 – E2.....	- 10 -
3.7 Sintesi delle eventuali situazioni di emergenza	- 11 -
3.8 Torce.....	- 11 -
3.9 Tarature.....	- 12 -
3.10 Rifiuti.....	- 13 -
3.11 Materie prime	- 14 -
3.12 Rumore	- 14 -
4. Elenco allegati.....	- 15 -

1. Premessa

L'impianto di produzione di energia elettrica e biometano ubicato all'interno della discarica di Genova, sita in località Monte Scarpino, è esercito dalla scrivente Società Biowaste CH4 Genova S.r.l. in forza dell'**Autorizzazione Unica** ai sensi Art.8 bis del D. Lgs 28/11 **Atto n.1234/2019** del 31/05/2019, aggiornato con provvedimento dirigenziale n.1429 del 30/06/2021 (**Parziale riconversione impianto da fonte rinnovabile a produzione di biometano**).

Le autorizzazioni di cui sopra, precedentemente di titolarità della società Asja Ambiente Italia S.p.A., sono state volturate a Biowaste CH4 Genova S.r.l. con atto rilasciato dalla Città Metropolitana di Genova n. 1840/21 del 30/08/2021.

In data 13/07/2022 la società Biowaste CH4 Genova S.r.l. è stata acquistata dalla società Renerwaste S.r.l., controllata dal gruppo SNAM S.p.A., oggi Bioenerys Ambiente S.r.l.

Nel corso del 2022 l'impianto ha ottenuto certificazione UNI EN ISO 14001:2015 attestata da Certificato numero EMS-6210/S-1 rilasciato dall'ente di certificazione RINA Services S.p.a. a Biowaste CH4 Genova S.r.l. con scadenza 15/05/2024.

A seguito di variazione dell'assetto societario, la società ha acquisito nuova certificazione UNI EN ISO 14001:2015. La nuova certificazione è stata rilasciata dall'Ente certificatore DNV con Certificato numero C568893 del 24/02/2023 con scadenza il 24/02/2026.

Copia dei certificati ISO 14001:2015 e la Visura ordinaria della società BOWASTE CH4 GENOVA S.R.L. sono riportati nell'Allegato 1.

2. Configurazione impiantistica

L'attuale configurazione impiantistica prevede le seguenti sezioni di impianto:

- N. 1 Stazione di aspirazione e depurazione del biogas;
- N. 2 torce di combustione biogas con portata pari a rispettivamente 1000 e 1500 mc/h;
- N. 1 Sezione di Generazione dell'Energia Elettrica composta da due gruppi elettrogeni per la valorizzazione energetica del biogas da scarica dotati ognuno di postcombustore; i fumi sono inviati ad un unico camino identificato con la sigla E1.
- N. 1 impianto di produzione del biometano con tecnologia PSA (adsorbimento a pressione oscillante) che convoglia gli off-gas al trattamento ossidativo di tipo FLOX dotato di un camino identificato con la sigla E2.

3. Piano di Monitoraggio e controllo

Il Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC) garantisce la prevenzione e protezione dell'ambiente nell'ambito della gestione dell'impianto di valorizzazione energetica del biogas di Genova Monte Scarpino.

Le verifiche delle prescrizioni previste dal PMC sono distinte secondo i seguenti componenti di impianto:

1. Biogas;
2. Condense;
3. Emissioni in atmosfera;
4. Piano di manutenzione;
5. Torce;
6. Tarature;
7. Rifiuti;
8. Materie prime;
9. Rumore;

Nelle pagine che seguono si riportano gli esiti delle verifiche del rispetto delle prescrizioni previste dal PMC.

In data 08/07/2022 e 04/05/2023 sono state condotte le verifiche interne del rispetto delle prescrizioni autorizzative e degli adempimenti previsti dal PMC.

Tali verifiche sono state registrate su modulo MPMC001-rev C e si riportano nell'Allegato 2.

3.1 Biogas

I monitoraggi del biogas sono eseguiti con l'ausilio di strumentazione fissa e/o portatile da personale interno e mediante controlli analitici da laboratorio esterno accreditato (NEOSIS S.r.l.).

Si riporta di seguito la descrizione del monitoraggio effettuato e la relativa frequenza.

- **Settimanale:** controllo effettuato da personale interno sulle linee principali e linee generali e registrati sui moduli MCTR001 (**Allegato 3**);
- **Mensile:** controllo effettuato da personale interno sulle sottostazioni e sui singoli pozzi della discarica e registrati sul modulo MCRT002 (**Allegato 4**);
- **Mensile:** controllo effettuato da laboratorio esterno accreditato (NEOSIS S.r.l.), presso le stazioni di aspirazione. Il biogas viene campionato a monte e a valle dei sistemi di trattamento e purificazione e sottoposto a verifica analitica di conformità ai limiti previsti al punto 2.2 dell'allegato 2 sub allegato 1 del D.M. 05/02/1998. Gli esiti di tali controlli sono riportati in certificati analitici emessi dal laboratorio accreditato (**Allegato 5**).

3.2 Condense

Le condense prodotte dal trattamento del biogas presso la stazione di aspirazione sono sottoposte alle seguenti verifiche:

- controllo del sistema di scarico, presso la stazione di aspirazione (es. livello barilotto di accumulo, funzionamento della pompa);
- misura della quantità delle condense prodotte, con frequenza di lettura e registrazione mensile tramite un contatore totalizzatore.

Le registrazioni dei controlli di sistema e la quantità della condensa prodotta dall'impianto sono riportate sui moduli settimanali di controllo MCTR001 (Allegato 3).

La modulistica del Sistema di gestione risulta correttamente compilata e non si evidenziano criticità. Dai monitoraggi si evince, inoltre, che la produzione media per **l'anno 2022** di condensa è pari a circa 3,17 mc/mese.

Nel il periodo in esame, non sono state realizzate opere di ampliamento del sistema di captazione del biogas.

La ditta ha comunque effettuato un campionamento ed analisi della condensa i cui risultati sono riportati nell'**Allegato 6** (RP_2022_AFD221114B-001_CONDENSA IMPIANTO BIOGAS GENOVA).

3.3 Emissioni in atmosfera

Con Provvedimento Dirigenziale n.1429 del 06/07/2021, la Città Metropolitana di Genova ha autorizzato l'installazione del sistema di trattamento degli offgas provenienti dall'impianto di upgrading (sistema E-FLOX) e contestualmente è stata stabilita la data di messa a regime dell'impianto con autocontrolli previsti per i gironi 28 e 30/12/2021.

A causa di un guasto di una componente meccanica del sistema di trattamento, di non rapida risoluzione, si è reso necessario posticipare l'attività degli autocontrolli nelle date del 24 e 26/01/2022.

Gli esiti, già inviati agli enti in data 18/03/2022 con nota prot. B-GE/VP/WA/st/79/22, sono contenuti nell'Allegato 7_Emissioni in atmosfera.

La tabella sottostante riporta il valore medio delle concentrazioni di inquinanti rilevate in corrispondenza dei camini **E1** e **E2** con riferimento ad una concentrazione di O₂ pari al 5%.

La tabella seguente elenca i risultati ottenuti per i vari camini campionati del 24/01/2022 - 1° giorno

Emissione n°	Tipo di inquinante	Risultati (Concentrazione media + Deviazione Standard)	Valore limite Conc.	Flusso di massa	Valore limite Flusso di massa
E1	Acido cloridrico (HCl) ^{#,^}	3,534 mg/Nm ³	10 mg/Nm ³	0,00168 kg/h	- kg/h
E1	Acido fluoridrico (HF) ^{#,^}	0,918 mg/Nm ³	2 mg/Nm ³	0,00061 kg/h	- kg/h
E1	Diossido di zolfo (SO ₂) ^{#,^}	8,082 mg/Nm ³	-	0,00488 kg/h	- kg/h
E1	Ossidi di azoto (come NO ₂) ^{#,^}	361,92 mg/Nm ³	450 mg/Nm ³	0,30800 kg/h	- kg/h
E1	Polveri totali ^{#,^}	1,252 mg/Nm ³	10 mg/Nm ³	0,00097 kg/h	- kg/h
E1	Carbonio organico totale in forma gassosa (TVOC) ^{#,^}	6,58 mg/Nm ³	150 mg/Nm ³	0,00460 kg/h	- kg/h
E1	Monossido di carbonio (CO) ^{#,^}	226,39 mg/Nm ³	500 mg/Nm ³	0,19222 kg/h	- kg/h
E2	Acido cloridrico (HCl) ^{#,^}	1,647 mg/Nm ³	10 mg/Nm ³	0,00134 kg/h	- kg/h
E2	Acido fluoridrico (HF) ^{#,^}	<0,4 mg/Nm ³	2 mg/Nm ³	<0,00101 kg/h	- kg/h
E2	Diossido di zolfo (SO ₂) ^{#,^}	<2,43 mg/Nm ³	-	<0,00611 kg/h	- kg/h
E2	Ossidi di azoto (come NO ₂) ^{#,^}	5,22 mg/Nm ³	450 mg/Nm ³	0,00503 kg/h	- kg/h
E2	Polveri totali ^{#,^}	<0,30 mg/Nm ³	10 mg/Nm ³	<0,00075 kg/h	- kg/h
E2	Carbonio organico totale in forma gassosa (TVOC) ^{#,^}	53,87 mg/Nm ³	150 mg/Nm ³	0,03478 kg/h	- kg/h
E2	Monossido di carbonio (CO) ^{#,^}	321,76 mg/Nm ³	500 mg/Nm ³	0,27847 kg/h	- kg/h

La tabella seguente elenca i risultati ottenuti per i vari camini campionati del 26/01/2022 - 2° giorno

Emissione n°	Tipo di inquinante	Risultati (Concentrazione media + Deviazione Standard)	Valore limite Conc.	Flusso di massa	Valore limite Flusso di massa
E1	Acido cloridrico (HCl) ^{^A}	0,572 mg/Nm ³	10 mg/Nm ³	0,00033 kg/h	- kg/h
E1	Acido fluoridrico (HF) ^{^A}	1,129 mg/Nm ³	2 mg/Nm ³	0,00068 kg/h	- kg/h
E1	Diossido di zolfo (SO ₂) ^{^A}	26,662 mg/Nm ³	-	0,01443 kg/h	- kg/h
E1	Ossidi di azoto (come NO ₂) ^{^A}	361,18 mg/Nm ³	450 mg/Nm ³	0,34435 kg/h	- kg/h
E1	Polveri totali ^{^A}	0,548 mg/Nm ³	10 mg/Nm ³	0,00046 kg/h	- kg/h
E1	Carbonio organico totale in forma gassosa (TVOC) ^{^A}	5,70 mg/Nm ³	150 mg/Nm ³	0,00467 kg/h	- kg/h
E1	Monossido di carbonio (CO) ^{^A}	239,43 mg/Nm ³	500 mg/Nm ³	0,22110 kg/h	- kg/h
E2	Acido cloridrico (HCl) ^{^A}	1,110 mg/Nm ³	10 mg/Nm ³	0,00090 kg/h	- kg/h
E2	Acido fluoridrico (HF) ^{^A}	<0,4 mg/Nm ³	2 mg/Nm ³	<0,00114 kg/h	- kg/h
E2	Diossido di zolfo (SO ₂) ^{^A}	<2,4 mg/Nm ³	-	<0,00686 kg/h	- kg/h
E2	Ossidi di azoto (come NO ₂) ^{^A}	13,46 mg/Nm ³	450 mg/Nm ³	0,01334 kg/h	- kg/h
E2	Polveri totali ^{^A}	<0,25 mg/Nm ³	10 mg/Nm ³	<0,00071 kg/h	- kg/h
E2	Carbonio organico totale in forma gassosa (TVOC) ^{^A}	40,53 mg/Nm ³	150 mg/Nm ³	0,02896 kg/h	- kg/h
E2	Monossido di carbonio (CO) ^{^A}	256,59 mg/Nm ³	500 mg/Nm ³	0,29418 kg/h	- kg/h

I sistemi di abbattimento delle emissioni dei camini E1 ed E2 sono sottoposti a regolari e periodiche manutenzioni di tutte le componenti.

Gli esiti delle manutenzioni sono riportati nel registro vidimato dalla Provincia di Genova conservato presso l'impianto.

3.4 Produzione di biometano, energia elettrica e quantità di biogas captato

La tabella seguente riporta la produzione di energia **elettrica e biometano** relativa all'anno **2022** e la quantità di biogas captato dalla discarica avviato alle attività rispettive di recupero R1 per la produzione di energia elettrica e R3 per la produzione di biometano.

Anno 2022	
Produzione di biometano Sm3	3.021.797
Produzione energia elettrica MWh	2.481,848
Biogas captato mc attività Recupero R1 (produzione energia elettrica)	1.088.256
Biogas captato mc attività Recupero R3 (produzione biometano)	5.784.786

3.5 Piano di Manutenzione impianti

Il piano di manutenzione è concordato tra Responsabile Impianto e l'Ufficio Tecnico Esercizio per ridurre le fermate impiantistiche.

Di seguito una breve nota delle definizioni sulle manutenzioni

Manutenzione preventiva: l'insieme delle attività di manutenzione fatte allo scopo di verificare lo stato di usura dei componenti e delle apparecchiature che compongono gli impianti. Tale manutenzione viene eseguita ad intervalli stabiliti, utili a ridurre i tempi di fermata della macchina;

Manutenzione correttiva o a guasto: manutenzione eseguita a seguito della rilevazione di un'avaria e volta a riportare una macchina al ripristino del funzionamento.

Per la registrazione degli interventi di manutenzione effettuati è predisposto il modulo MGE07 Piano e registro manutenzioni disponibile presso l'impianto.

L'inventario delle apparecchiature è riportato nei seguenti moduli elettronici MGE13 Registro apparecchiature e strumenti Montescarpino e MGE08 Censimento apparecchiature Fgas.

3.6 Manutenzione – camini E1 – E2

Per garantire un corretto funzionamento dei post-combustori e dell'EFLOX, le attività svolte presso l'impianto sono le seguenti:

controlli mensili che comprendono le seguenti attività: ingrassaggio dei cuscinetti esterni valvole gas di scarico termoreattore, controllo tenuta circuito aria, comando valvole a tre vie.

controlli annuali che comprendono le seguenti attività: verifica tenuta portelle di carico/scarico portelle elementi ceramici, verifica condizioni scaldiglie ceramiche ed eventuali sostituzioni, controllo visivo quadro elettrico di controllo.

manutenzioni straordinarie: interventi di ripristino del funzionamento.

Nel corso dell'anno 2022 gli interventi sono stati regolarmente eseguiti e trascritti sul Registro Manutenzioni, vidimato dalla Provincia di Genova e custodito presso l'impianto.

Sono inoltre verificati, mediante controlli visivi settimanali, i serbatoi di stoccaggio dell'olio minerale nuovo ed esausto, dotati per sicurezza (contro eventuali sversamenti) di capiente bacino di contenimento, e delle tubazioni ad essi raccordate, tutte ispezionabili.

Gli esiti di tali attività, sono riportati sui moduli MCTR001 (Allegato 3).

3.7 Sintesi delle eventuali situazioni di emergenza

Nel corso dell'anno in esame sul sito non si sono verificate situazioni di emergenza con valenza ambientale.

3.8 Torce

Secondo quanto descritto da PMC, la verifica del sistema torce prevede:

- controllo di accensione della fiamma pilota (frequenza bisettimanale)
- controllo della temperatura della torcia (in caso di accensione)

Le operazioni sono riportate sui moduli settimanali di controllo esercizio biogas MCTR001 (Allegato 3), dove sono inoltre riportate le varie attività (es. raccorderia impianto di captazione, funzionamento guardie idrauliche dello scarico condensa, ecc.).

La modulistica risulta correttamente compilata e non si evidenziano criticità.

I sistemi di controllo ed accensione delle torce a servizio dell'impianto, sono verificati ed ispezionati dal fornitore con frequenza annuale.

Per l'anno 2022 non si è provveduto all'accensione delle torce di combustione.

3.9 Tarature

La strumentazione a supporto degli impianti di valorizzazione energetica del biogas di discarica è sottoposta a periodiche tarature.

Presso l'impianto è disponibile il modulo MGE13 Registro apparecchiature/strumenti e parti di impianto nel quale sono censite tutte le apparecchiature distinte per sezione impiantistica e per ciascuna di queste vengono registrate le seguenti informazioni:

- Tipologia di strumento
- Modello
- Matricola
- Data di taratura
- Scadenza

L'attività di taratura è svolta da fornitori esterni qualificati, con rilascio di appositi certificati disponibili presso l'impianto.

3.10 Rifiuti

L'impianto di valorizzazione energetica del Biogas di Genova Monte Sacripino è autorizzato al trattamento del biogas captato dalla discarica con le seguenti attività di recupero:

- Attività di recupero R1: biogas avviato alla produzione di energia elettrica, identificato con il codice EER 19 06 99, è registrato su apposito registro C/S con frequenza giornaliera.
- Attività di recupero R3: biogas avviato alla produzione di biometano, identificato con il codice EER 19 06 99, è registrato su apposito registro C/S con frequenza giornaliera.

La tabella seguente riporta il quantitativo di biogas recuperato dall'impianto nel periodo di riferimento.

Anno 2022	
Biogas captato mc attività Recupero R1 (produzione energia elettrica)	1.088.256
Biogas captato mc attività Recupero R3 (produzione biometano)	5.784.786

Le attività di manutenzione dell'impianto generano rifiuti destinati a smaltimento presso centri esterni autorizzati, come previsto dalla normativa vigente.

Le analisi di caratterizzazione dei rifiuti prodotti ai fini dell'omologazione allo smaltimento sono riportati nell'Allegato 8, la tabella seguente riporta i quantitativi prodotti nel periodo di riferimento.

Rifiuti prodotti Anno 2022		
Codice EER	Descrizione	Quantità Kg
130205*	Oli minerali per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati	560
130802*	Altre emulsioni	3.780
150202*	Assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	10.377
150203	Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 150202	3.140
161106	Rivestimenti e materiali refrattari provenienti da lavorazioni non metallurgiche, diversi da quelli di cui alla voce 161105	23.400
170405	Ferro e acciaio	39.650
170407	Metalli misti	18.620
170603*	Altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose	18.000

3.11 Materie prime

In riferimento al consumo annuo delle materie prime ausiliare utilizzate, le indicazioni sono riportate sul modulo elettronico MGE12_Registro Materie Prime acquistate (**Allegato 9**).

3.12 Rumore

La misurazione del rumore prodotto dall'impianto è applicata con frequenza quadriennale oppure in caso di modifiche impiantistiche rilevanti.

A seguito della messa a regime dell'impianto, in data 25 maggio 2022 è stata eseguita una campagna di misurazioni fonometriche. Gli esiti della campagna di rilievi sono riportati nell'Allegato 10_ITBIOB-GEEEARS194-a_Indagine Fonometrica

4. Elenco allegati

- Allegato 1_Certificazioni ISO14001-2015
- Allegato 2_MPMC001_revC_1° e 2° semestre 2022
- Allegato 3_MCTR001_2022
- Allegato 4_MCTR002_2022
- Allegato 5_Certificati analitici biogas 2022
- Allegato 6_RP_Analisi condensa
- Allegato 7_Emissioni in atmosfera
- Allegato 8_Analisi di caratterizzazione dei Rifiuti prodotti
- Allegato 9_MGE12_Registro Materie Prime acquistate
- Allegato 10_ITBIOB-GEEARS194-a_Indagine Fonometrica