

# **CEA BIOGAS S.r.l.**

Sede operativa: Località Sanganiello, S.P. 498 km 17,7, 80023 Caivano (NA)

---

D. Lgs. 152/06 – Autorizzazione Integrata Ambientale  
**RAPPORTO TECNICO DELL'IMPIANTO**

---

**INDICE**

<b>PREMESSA PREGIUDIZIALE .....</b>	<b>4</b>
<b>A. QUADRO AMMINISTRATIVO – TERRITORIALE.....</b>	<b>5</b>
A.1 Inquadramento del complesso e del sito .....	5
A.1.1 Inquadramento del complesso produttivo .....	5
A.1.2 Inquadramento urbanistico del sito .....	6
A.1.3 Inquadramento territoriale dell’area.....	10
A.1.3.1 Destinazione d’uso .....	10
A.1.3.2 Viabilità.....	10
A.1.3.3 Zonizzazione acustica.....	10
A.2 Stato autorizzativo.....	12
<b>B. QUADRO PRODUTTIVO – IMPIANTISTICO .....</b>	<b>13</b>
B.1 Quadro tecnico-produttivo del complesso.....	13
B.2 Materie prime .....	14
B.3 Risorse idriche ed energetiche.....	19
B.3.1 Approvvigionamento idrico.....	19
B.3.1 Risorse energetiche .....	20
B.4 Analisi e valutazione delle singole fasi del ciclo produttivo.....	27
B.4.1 Fase F1 - Accettazione.....	27
B.4.2 Fase F2 – Stoccaggio rifiuti.....	27
B.4.3 Fase F3 – Trattamento biologico.....	28
B.4.4 Digestione anaerobica (Fase F3-1).....	30
B.4.4.1 Descrizione del processo .....	30
B.4.4.2 Applicazione all’interno del ciclo produttivo .....	31
B.4.5 Bio-ossidazione accelerata (Fase F3-2) e Compostaggio (Fase F3-3).....	33
B.4.5.1 Descrizione del processo .....	33
B.4.5.2 Applicazione all’interno del ciclo produttivo .....	34
B.4.6 Fase F4 – Produzione Energia.....	34
B.4.6.1 Biogas (Fase F4-1) .....	35
B.4.6.2 Trasporto e distribuzione del biogas (Fase F4-2).....	35
B.4.6.3 Torcia di sicurezza (Fase F4-3).....	36
B.4.6.4 Produzione e recupero di energia (Fase F4-4).....	37
B.4.6.5 Energia Elettrica .....	37
B.4.6.6 Energia Termica .....	38
<b>C. QUADRO AMBIENTALE .....</b>	<b>38</b>
C.1 Emissioni in atmosfera e sistemi di contenimento .....	38
C.2 Emissioni idriche e sistemi di contenimento.....	42
C.3 Emissioni sonore e sistemi di contenimento .....	42
C.3.1 Orario di esercizio .....	43
C.3.2 Identificazione delle postazioni di misura.....	43
C.4 Produzione di rifiuti.....	48
C.5 Gestione solventi .....	52
C.6 Rischi di incidente rilevante .....	52

<b>D. QUADRO INTEGRATO.....</b>	<b>53</b>
D.1 Best Available Techniques.....	53
D.2 Prevenzione dell'inquinamento.....	53
D.2.1 Confronto con le B.A.T. di settore .....	53
D.2.2 Confronto con le B.A.T. per il trattamento biologico dei rifiuti.....	62
D.2.3 Conclusioni sulle BAT per il trattamento anaerobico dei rifiuti.....	64
D.2.4 Analisi di conformità – DGR Campania 243/2015 - Biofiltri.....	64
D.2.5 Adeguamenti impiantistici previsti per l'adeguamento.....	66
D.2.5.1 Adeguamento del Biofiltro E3.....	67
D.2.5.1.1 Analisi di conformità – DGR Campania 243/2015 – Scrubber E3.....	70
D.2.5.2 Adeguamento del Biofiltro E4.....	71
D.2.5.1.1 Analisi di conformità – DGR Campania 243/2015 – Scrubber E4.....	73
D.3 Conformità alle Linee Guida 223/2019.....	74
<b>E. QUADRO PRESCRITTIVO.....</b>	<b>81</b>
E.1 Aria .....	81
E.1.1 Requisiti, modalità per il controllo, prescrizioni impiantistiche e generali.....	81
E.2 Acqua.....	82
E.2.1 Valori limite di emissione.....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
E.2.2 Requisiti e modalità per il controllo .....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
E.2.3 Prescrizioni impiantistiche .....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
E.2.4 Prescrizioni generali.....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
E.3 Rumore .....	82
E.3.1 Valori limite .....	82
E.3.2 Requisiti e modalità per il controllo .....	83
E.3.3 Prescrizioni generali.....	83
E.4 Suolo.....	83
E.5 Rifiuti.....	84
E.5.1 Requisiti e modalità per il controllo.....	84
E.5.2 Prescrizioni generali .....	84
E.5.3 Prescrizioni per le attività di gestione rifiuti prodotti presso lo stabilimento .....	85
E.6 Ulteriori prescrizioni .....	86
E.7 Monitoraggio e controllo .....	86
E.8 Prevenzione incidenti.....	87
E.9 Gestione delle emergenze .....	87
E.10 Interventi sull'area alla cessazione dell'attività.....	87
<b>F. PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO .....</b>	<b>89</b>

**PREMESSA PREGIUDIZIALE**

<b>Identificazione del Complesso IPPC</b>	
Ragione sociale	<b>CEA BIOGAS S.r.l.</b>
Sede legale e Sede operativa	<b>Località Sanganello, Strada Provinciale 498 km 17,7 Caivano (Na)</b>
Settore di attività	<b>Impianto di produzione di energia elettrica da biogas prodotto dalla fermentazione anaerobica a secco da fonte biomasse</b>
Cod. ISTAT	<b>35.11.00</b>
Classificazione industria	<b>Insalubre di 1° Classe</b>
Anno inizio attività	<b>2011</b>
N. addetti medio dopo attivazione nuove linee IPPC	<b>11</b>
N. mesi attività	<b>12</b>
Periodo attività	<b>Anno intero</b>
N. totali di attività	<b>1</b>
Codice attività IPPC	<b>5.3.b)</b> <i>“Il recupero, o una combinazione di recupero e smaltimento, di rifiuti non pericolosi, con una capacità superiore a 75 Mg al giorno, che comportano il ricorso ad una o più delle seguenti attività ed escluse le attività di trattamento delle acque reflue urbane, disciplinate al paragrafo 1.1 dell'Allegato 5 alla Parte Terza: 1) trattamento biologico; 2) pretrattamento dei rifiuti destinati all'incenerimento o al coincenerimento; 3) trattamento di scorie e ceneri; 4) trattamento in frantumatori di rifiuti metallici, compresi i rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche e i veicoli fuori uso e relativi componenti.”</i>
Codice NOSE-P attività IPPC	<b>109.07</b>
Codice NACE attività IPPC	<b>35.11 - 38.21</b>

Le risultanze presenti nel presente decreto, le prescrizioni ed i limiti da rispettare sono stati evinti dalla documentazione presentata dalla società e dalla vigente normativa ambientale ed approvate per quanto di propria competenza da A.R.P.A.C. Napoli, A.S.L. NA/3 Sud, Città Metropolitana di Napoli, Vigili del Fuoco e Comune di **Caivano (Na)**.

## A. QUADRO AMMINISTRATIVO – TERRITORIALE

### A.1 Inquadramento del complesso e del sito



Figura 1: Ortofoto di inquadramento del complesso

#### A.1.1 Inquadramento del complesso produttivo

L'Unità Produttiva della società **CEA BIOGAS S.r.l.** è ubicata sul territorio comunale di Caivano (NA), in Località Sanganiello, Strada Provinciale 498 km 17,7, riportato in Catasto Terreni al Foglio 2 mappale 242 sub1, 2 e 3.

L'area ricade inoltre in Zone Agricole Produttive in sigla E2 – b seminativo irriguo ed orti (art. 49 N.T.A.), secondo il Piano Regolatore Generale del Comune di Caivano, come riportato nel Certificato di Destinazione Urbanistica n. 058/13/URB (Prot. N. 10365 del 27/06/2013) rilasciato dal Comune di Caivano (Na) – Ufficio Tecnico – Settore X° Urbanistica.

Secondo quanto indicato dal D. Lgs n. 387/2003 e s.m.i. (Art. 12, comma 7) “Attuazione della direttiva 2001/77/Ce sulla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili” e dal Decreto Ministero Sviluppo Economico 10/09/2010 “Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili” l'impianto può essere ubicato anche in zone classificate agricole dai vigenti piani urbanistici dal momento che è finalizzato alla produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili. In tal senso l'insediamento produttivo è compatibile con quanto previsto dallo strumento di pianificazione locale.

L'area ricade nella Tavoletta topografica - Foglio n. 184 I NO della Carta d'Italia dell'IGM (scala 1:25.000) ed è ubicata ad una quota di circa 20 mt s.l.m.

L'attività del complesso IPPC soggetta ad Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) è indicata di seguito:

#	Codice IPPC	Attività IPPC	Capacità massima degli impianti
1	5.3 b)	<p>“Il recupero, o una combinazione di recupero e smaltimento, di rifiuti non pericolosi, con una capacità superiore a 75 Mg al giorno, che comportano il ricorso ad una o più delle seguenti attività ed escluse le attività di trattamento delle acque reflue urbane, disciplinate al paragrafo 1.1 dell'Allegato 5 alla Parte Terza:</p> <p><b><u>1) trattamento biologico;</u></b></p> <p>2) pretrattamento dei rifiuti destinati all'incenerimento o al co-incenerimento;</p> <p>3) trattamento di scorie e ceneri;</p> <p>4) trattamento in frantumatori di rifiuti metallici, compresi i rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche e i veicoli fuori uso e relativi componenti.”</p>	36.000 t/a

**Tabella 1: Attività del complesso IPPC**

Nell' impianto della società **CEA BIOGAS S.r.l.** è presente un'attività di produzione di energia elettrica da biogas prodotto dalla fermentazione anaerobica, a secco, controllata di biomasse della potenza nominale di 0,998 MWe.

Secondo la classificazione standard europea delle fonti di emissione e delle attività economiche, alle attività sono attribuiti, rispettivamente, il Codice NOSE-P 109.07 ed i Codici NACE 35.11 e 38.21.

L'attuale organizzazione adotta un Sistema di Gestione Ambientale conforme allo standard della norma UNI EN ISO 9001: 2015, UNI EN ISO 14001:2015 e ISO 45001:2018.

Ad oggi il numero totale degli addetti è di 11 unità.

Trattandosi di aggiornamento dell'AIA sotto il profilo amministrativo, per quanto di interesse specifico dell'Autorizzazione Integrata Ambientale, si ribadisce che l'impianto è già esistente ed in esercizio, con Decreto Dirigenziale n. 176 del 02/07/2020 della Regione Campania.

L'impianto risulta in possesso anche dell'Autorizzazione Unica, ai sensi del Decreto Dirigenziale n. 25 del 02/10/2020, come previsto dall'Art. 12, comma 3 del D. Lgs. n. 387/2003 e s.m.i.

#### **A.1.2 Inquadramento urbanistico del sito**

L'impianto di produzione di energia elettrica alimentato a biogas prodotto dalla fermentazione anaerobica controllata di biomasse della potenza nominale di 0,998 MWe della società **CEA BIOGAS S.r.l.** è ubicato nell'area sita in Località Sanganiello, Strada Provinciale 498 km 17,7 nel Comune di Caivano (Na).

L'area su cui è stato realizzato l'impianto è riportata in Catasto Terreni al Foglio 2 mappale 242 sub1, 2 e 3, Zone Agricole Produttive in sigla E2 – b seminativo irriguo ed orti (art. 49 N.T.A.), secondo il

Piano Regolatore Generale del Comune di Caivano. Lo stesso terreno ricade, in parte, nelle fasce di rispetto del sistema infrastrutturale (ferroviario, viario, tecnologico) dell'area cimiteriale e industriale (art. 58 N.T.A.). Nella fattispecie trattasi di fascia di rispetto stradale, come riportato nel Certificato di Destinazione Urbanistica n. 058/13/URB (Prot. N. 10365 del 27/06/2013) rilasciato dal Comune di Caivano (Na) – Ufficio Tecnico – Settore X° Urbanistica.

Il lotto ha una forma pressoché trapezoidale con una superficie totale di circa 22.604 m<sup>2</sup>. Essendo il lotto confinante lungo il lato Est con l'autostrada Milano-Napoli, in fase di progetto è stato previsto un arretramento della recinzione rispetto al suo limite, al fine di garantire una fascia di rispetto dall'autostrada di 60 m, pertanto l'impianto giace su una superficie opportunamente recintata pari a 13.668 m<sup>2</sup>, di cui 7455 m<sup>2</sup> coperti, 3072 m<sup>2</sup> scoperti ma con pavimentazione impermeabilizzante e 1.000 m<sup>2</sup> scoperti non impermeabilizzata.

La situazione dimensionale dell'insediamento industriale è riassunta nella tabella seguente:

<b>Superfici del complesso [m<sup>2</sup>]</b>	
Coperta	7455
Scoperta pavimentata	3072
Scoperta non pavimentata	1000
<b>Totale</b>	<b>13668</b>

**Tabella 2: Superfici del complesso IPCC**

L'accesso all'area avviene da una strada comunale esistente posta lungo il confine Ovest. L'impianto è ubicato in posizione isolata rispetto agli altri fabbricati. Nel raggio di 200 m dal perimetro dell'area dell'impianto esistono esclusivamente aree destinate a fini agricoli.

Nelle zone limitrofe non risultano beni storici, artistici, archeologici e paleontologici; inoltre non esistono vincoli di natura architettonica. Non si rileva inoltre prossimità del sito la presenza di centri sensibili (scuole, asili), di impianti sportivi, di opere di presa idrica destinate al consumo umano, di aree protette, di riserve naturali o parchi.

L'insediamento antropico più vicino, si trova ad una distanza di circa 340 m.

L'accesso all'area avviene da una strada comunale esistente posta lungo il confine Ovest. L'impianto è ubicato in posizione isolata rispetto agli altri fabbricati. Nel raggio di 200 m dal perimetro dell'area dell'impianto esistono esclusivamente aree destinate a fini agricoli.

Nelle zone limitrofe non risultano beni storici, artistici, archeologici e paleontologici; inoltre non esistono vincoli di natura architettonica. Non si rileva inoltre prossimità del sito la presenza di centri sensibili (scuole, asili), di impianti sportivi, di opere di presa idrica destinate al consumo umano, di aree protette, di riserve naturali o parchi.

L'area ricade nella Tavoletta topografica - Foglio n. 184 I NO della Carta d'Italia dell'IGM (scala 1:25.000) ed è ubicata ad una quota di circa 20 mt s.l.m.

L'insediamento antropico più vicino, si trova ad una distanza di circa 340 m.

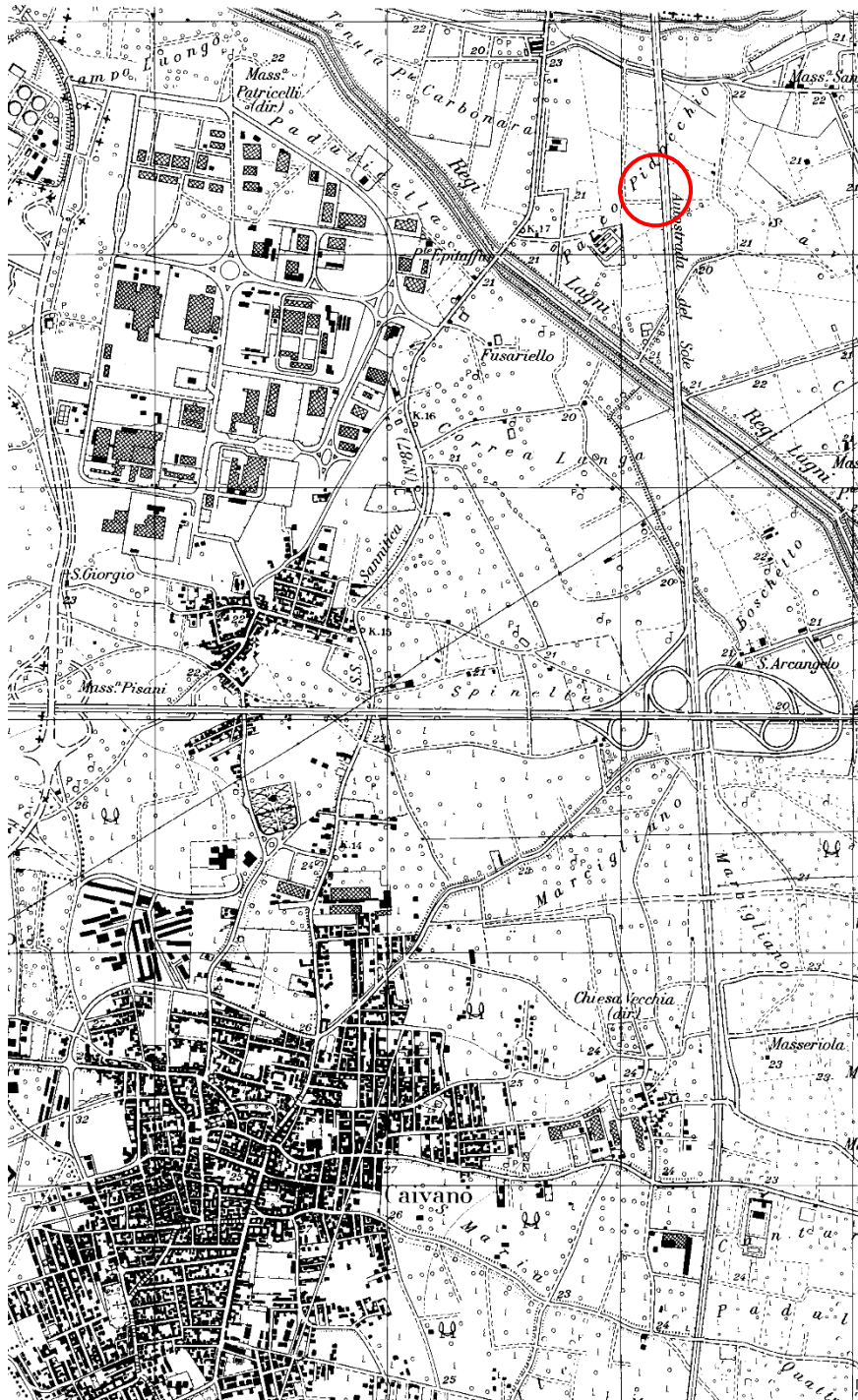


Figura 2: Ortofoto (scala 1: 25.000)





**Figura 3: Ortofo dell'area oggetto di studio (scala 1:1.000) con indicazione dell'area di interesse**

### **A.1.3 Inquadramento territoriale dell'area**

#### **A.1.3.1 Destinazione d'uso**

L'area su cui è realizzato l'impianto ricade al di fuori del perimetro urbano esistente ed è riportata in Catasto Terreni al Foglio 2 mappale 242 sub1, 2 e 3, in Zone Agricole Produttive in sigla E2 – b seminativo irriguo ed orti (art. 49 N.T.A.), secondo il Piano Regolatore Generale del Comune di Caivano.

Secondo quanto indicato dal D. Lgs n. 387/2003 e s.m.i. (Art. 12, comma 7) “Attuazione della direttiva 2001/77/Ce sulla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili” e dal Decreto Ministero Sviluppo Economico 10/09/2010 “*Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili*” l'impianto può essere ubicato anche in zone classificate agricole dai vigenti piani urbanistici dal momento che è finalizzato alla produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili. In tal senso l'insediamento produttivo è compatibile con quanto previsto dallo strumento di pianificazione locale.

#### **A.1.3.2 Viabilità**

La città di Caivano fa parte dell'area metropolitana partenopea ed occupa una posizione centrale tra Napoli e Caserta. L'area risulta essere ben collegata grazie all'immediata vicinanza dell'Autostrada A1 Roma-Napoli, a Nord (svincolo Acerra-Afragola), inoltre con la Strada Statale 87 “Sannitica” a Sud e Strada Provinciale 335 che conduce ai Paesi dell'Agro-Aversano)

#### **A.1.3.3 Zonizzazione acustica**

Il Comune di Caivano (Na) ha deliberato la zonizzazione acustica del territorio comunale con Deliberazione di Consiglio Comunale n.70 del 30/09/1999. In tal senso l'area in oggetto ricade con riferimento alle zone acusticamente omogenee individuate dal D.P.C.M. del 14 novembre 1997 nella Classe III – aree di tipo misto. Si ricorda che rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

Per la suddetta classe si hanno i seguenti valori di riferimento:

- ❖ Valori limite di emissione: alla lettera e) del comma 1 dell'art. 2 della Legge 447/95, si definiscono i valori limite di emissione come il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa.

Classi di destinazione d'uso del territorio		Tempo di riferimento	
		Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
I	Aree particolarmente protette	45	35
II	Aree prevalentemente residenziali	50	40
III	Aree di tipo misto	55	45
IV	Aree di intensa attività umana	60	50
V	Aree prevalentemente industriali	65	55
VI	Aree esclusivamente industriali	65	65

**Valori Limite di Emissione**

- ❖ Valori limite di immissione: alla lettera f) del citato comma si definiscono i valori limite di immissione come il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori.

Classi di destinazione d'uso del territorio		Tempo di riferimento	
		Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
I	Aree particolarmente protette	50	40
II	Aree prevalentemente residenziali	55	45
III	Aree di tipo misto	60	50
IV	Aree di intensa attività umana	65	55
V	Aree prevalentemente industriali	70	60
VI	Aree esclusivamente industriali	70	70

**Valori Limite Assoluti di Immissione**

**A.2 Stato autorizzativo**

<b>ELENCO DELLE AUTORIZZAZIONI CONCESSE</b>					
<b>Autorizzazioni concesse</b>	<b>N°</b>	<b>Data di emissione</b>	<b>Data di scadenza</b>	<b>Ente Competente</b>	<b>Rif. normativo</b>
Concessioni approvvigionamento idrico (pozzi)	47629	Determinazione del 04/09/2017	04/09/2047	Città Metropolitana di Napoli	D. Lgs. 152/2006 Parte II
Concessioni approvvigionamento idrico	N.A				
Autorizzazioni scarichi idrici	N.A				
Autorizzazioni spandimento di liquami zootecnici sul suolo agricolo.	N.A				
Autorizzazioni spandimento di fanghi	N.A				
Autorizzazioni relative alla gestione dei rifiuti	176	02/07/2020	11/11/2025	Regione Campania	D. Lgs. 152/2006 Parte II
Autorizzazioni emissioni in atmosfera	176	02/07/2020	11/11/2025	Regione Campania	D. Lgs. 152/2006 Parte V
Autorizzazioni raccolta e/o eliminazione oli usati	N.A				
Certificato di prevenzione incendi	Pratica 121832	03/01/2020	03/01/2025	Comando Prov. VVFF di Napoli	DPR151/2011
Concessioni per il deposito e/o lavorazione di oli minerali	N.A				
Concessioni edilizie	85	02/05/2008		Comune di Caivano (Na)	D. Lgs. 387/2003
Autorizzazione Unica 387/2003	25	02/10/2020		Regione Campania	D. Lgs. 387/2003
Autorizzazioni alla custodia dei gas tossici.	N.A				
Concessioni suolo e demanio	N.A				
<b>N.A. = Non Applicabile</b>					

**B. QUADRO PRODUTTIVO – IMPIANTISTICO****B.1 Quadro tecnico-produttivo del complesso**

L'azienda è autorizzata per le seguenti attività:

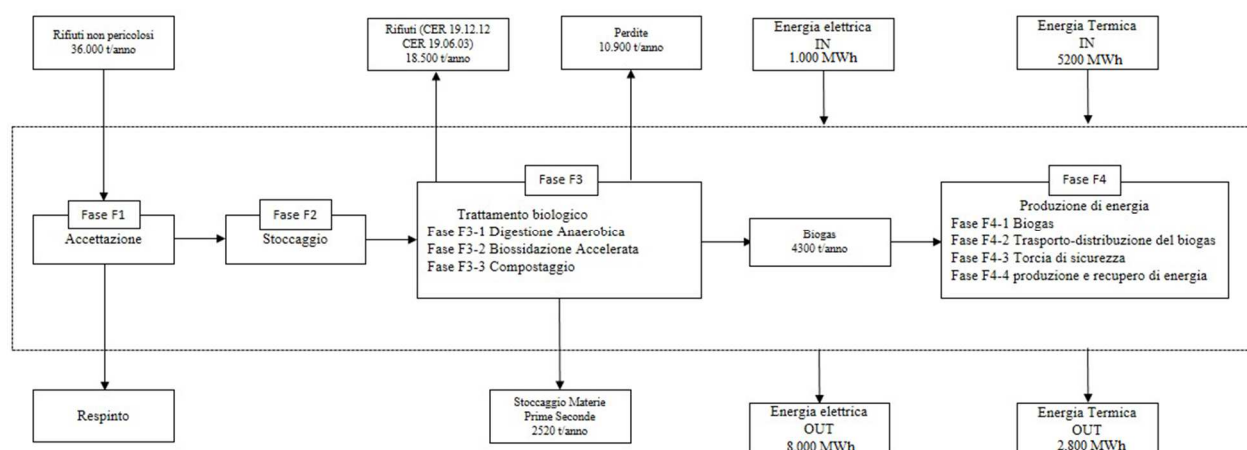
- ❖ messa in riserva (R13), fino ad un massimo di 36.000 t e con un massimo giornaliero di 208t, delle tipologie di rifiuti non pericolosi indicati in Tabella 3, con relative quantità;
- ❖ riciclaggio/recupero delle sostanze organiche (R3), fino ad un massimo di 36.000 t, delle tipologie di rifiuti non pericolosi indicati in Tabella 3, con relative quantità;
- ❖ recupero di rifiuti a fini energetici (R1) fino ad un massimo di 36.000 t, delle tipologie di rifiuti non pericolosi indicati in Tabella 3, con relative quantità.

Nella tabella che segue si riportano tutte le tipologie dei rifiuti in ingresso inclusi i codici EER 02.01.03, 02.01.07, 02.02.02, 02.02.03, 02.05.01; 02.06.01, 02.07.01, 02.07.02 e 02.07.04 oggetto della richiesta di Riesame con valenza di rinnovo dell'Autorizzazione Integrata Ambientale.

EER	TIPOLOGIA	ATTIVITÀ	QUANTITÀ [t/anno]	QUANTITÀ COMPLESSIVA [t/anno]	
02.01.03	Scarti di tessuti vegetali	R13-R3-R1	0÷3.500	36.000	
02.01.06	Feci animali, urine e letame (comprese le lettiere usate), effluenti, raccolti separatamente e trattati fuori sito				
02.01.07	Rifiuti derivanti dalla selvicoltura				
02.02.02	Scarti di tessuti animali				
02.02.03	Scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione				
02.03.04	Scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione				
02.05.01	Scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione				
02.06.01	Scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione				
02.07.01	Rifiuti prodotti dalle operazioni di lavaggio pulizia e macinazione della materia prima				
02.07.02	Rifiuti prodotti dalla distillazione di bevande alcoliche				
02.07.04	Scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione				
20.03.02	Rifiuti dei mercati (frazione biodegradabile)				29.000÷34.000
20.01.08	Rifiuti biodegradabili di cucine e mense				0÷5000
20.02.01	Rifiuti biodegradabili				

**Tabella 3: Elenco delle tipologie di rifiuti non pericolosi per i quali si effettua la messa in riserva – Operazione di recupero R13-R3-R1**

Nella figura che segue si riporta lo schema a blocchi semplificato del processo produttivo. Tale schema a blocchi individua la sequenza delle operazioni che sono eseguite sui rifiuti in ingresso all'impianto. Ognuna delle fasi sarà descritta in dettaglio di seguito. Le quantità indicate si riferiscono al funzionamento dell'impianto in condizioni stazionarie e al massimo della potenzialità annuale, pari a 36.000 t/anno di trattamento di rifiuti.



**Figura 4: Schema a blocchi semplificato del processo produttivo**

Si precisa che con il termine “Perdite-Residui” indicato nello schema a blocchi semplificato del processo produttivo pari a 29.400 t, si intende sia delle perdite di processo che i rifiuti prodotti (E.E.R. 19.12.12 e E.E.R. 19.06.03).

## **B.2 Materie prime**

Il trattamento biologico e la produzione di energia danno luogo al consumo delle seguenti materie prime ed ausiliarie:

### **Fase F2 – Stoccaggio:**

- ❖ Deodorante industriale
- ❖ Insetticida
- ❖ Rifiuti in ingresso
- ❖ Gasolio per movimentazione macchine operatrici

### **Fase F3 – Trattamento biologico:**

- ❖ Deodorante industriale
- ❖ Insetticida
- ❖ Olio per comandi idraulici
- ❖ Rifiuti in ingresso

### **Fase F4 – Produzione di energia:**

- ❖ Carbone attivo;
- ❖ Olio lubrificante per motori;

Nella tabella 4 si riporta il consumo previsto delle materie prime, ipotizzando il funzionamento dell'impianto alla massima potenzialità.

Fase	Prodotto	Consumo annuale [Anno 2019]	Tipologia
F2-F3	Deodorante industriale	2020 litri	Materia ausiliaria
F2-F3	Insetticida	-	Materia ausiliaria
F2-F3	Gasolio per macchini operatrici	79.000 litri	Materia ausiliaria
F3	Olio per comandi idraulici	680	Materia prima
F4	Carbone attivo	-	Materia prima
	Olio lubrificante per motori	5240	Materia prima

**Tabella 4: Consumo di materie prime**

Nella tabella 5 si riporta l'elenco delle tipologie di rifiuti in ingresso all'impianto.

	TIPOLOGIA	ATTIVITÀ	QUANTITÀ [t/anno]	QUANTITÀ COMPLESSIVA [t/anno]
02.01.03	Scarti di tessuti vegetali	R13-R3-R1	0÷3.500	36.000
02 01 06	Feci animali, urine e letame (comprese le lettiere usate), effluenti, raccolti separatamente e trattati fuori sito		0÷3.500	
02.01.07	Rifiuti derivanti dalla selvicoltura		0÷3.500	
02.02.02	Scarti di tessuti animali		0÷3.500	
02.02.03	Scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione		0÷3.500	
02 03 04	Scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione		0÷3.500	
02.05.01	Scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione		0÷3.500	
02.06.01	Scarti inutilizzabili EER per il consumo o la trasformazione		0÷3.500	
02.07.01	Rifiuti prodotti dalle operazioni di lavaggio pulizia e macinazione della materia prima		0÷3.500	
02.07.02	Rifiuti prodotti dalla distillazione di bevande alcoliche		0÷3.500	
02.07.04	Scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione		0÷3.500	
20 01 08	Rifiuti biodegradabili di cucine e mense		29.000÷34.000	
20 02 01	Rifiuti biodegradabili		0÷5000	
20 03 02	Rifiuti dei mercati (frazione biodegradabile)		0÷3500	

**Tabella 5: Rifiuti in ingresso all'impianto**

Il consumo di deodorante industriale è stimato sulla base del dimensionamento dell'impianto di nebulizzazione, considerando 24 ore lavorative al giorno; il consumo di insetticida è stimato facendo riferimento a 3 immissioni giornaliere. Il consumo carbone attivo, di olio lubrificante per motori e di olio per comandi idraulici è stimato sulla base dei dati di progetto dell'impianto.

A seguito dei lavori di adeguamento dei biofiltri E<sub>3</sub> ed E<sub>4</sub> è previsto inoltre, per i relativi scrubber ad umido, il consumo dei seguenti reagenti:

Fase	Prodotto	Consumo stimato annuale (*)	Tipologia
-	Soda (NaOH)	50 litri	Materia ausiliaria
-	Ipoclorito di sodio (NaClO)	50 litri	Materia ausiliaria
-	Acido solforico (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> )	13510 litri	Materia ausiliaria

**Tabella 6: Consumo materie prime derivante dagli scrubber E3-E4**

(\*) Come descritto al §4.3 gli scrubber sono muniti di pH-metro, capace di garantire in continuo il corretto dosaggio dei reagenti. Appare opportuno che il valore indicato deve essere inteso come valore teorico, calcolato in condizioni peggiorative.

**SCHEDA «F»: SOSTANZE, PREPARATI E MATERIE PRIME UTILIZZATI**

N° progr.	Descrizione	Tipologia	Modalità di stoccaggio	Impianto/fase di utilizzo	Stato fisico	Etichettatura	Frase R	Composizione	Quantità annue utilizzate		
									[anno di riferimento]	[quantità]	[u.m.]
01	Deodorante industriale	<input type="checkbox"/> mp <input checked="" type="checkbox"/> ma <input type="checkbox"/> ms	<input checked="" type="checkbox"/> serbatoi <input type="checkbox"/> recipienti mobili	<input type="checkbox"/> mp <input checked="" type="checkbox"/> ma (F2-F3) <input type="checkbox"/> ms	Liquido	-	-	-	2019	2.020	litri
02	Insetticida	<input type="checkbox"/> mp <input checked="" type="checkbox"/> ma <input type="checkbox"/> ms	<input checked="" type="checkbox"/> serbatoi <input type="checkbox"/> recipienti mobili	<input type="checkbox"/> mp <input checked="" type="checkbox"/> ma (F2-F3) <input type="checkbox"/> ms	Liquido	-	R20/21/22; R36/38; R50/53; R51/53	100 g. di prodotto contengono: Estratto di Piretro al 25% g 2,00 Tetrametrina g 1,50 Piperonil Butossido tec. al 94% g 7,70 Coadiuvanti ed acqua q.b. a 100	2019	//	kg
03	Olio per comandi idraulici	<input type="checkbox"/> mp <input checked="" type="checkbox"/> ma <input type="checkbox"/> ms	<input checked="" type="checkbox"/> serbatoi <input type="checkbox"/> recipienti mobili	<input checked="" type="checkbox"/> mp (F3) <input type="checkbox"/> ma <input type="checkbox"/> ms	Liquido	-	R11; R22; R23/24/25; R34; R36/38; R38; R41; R43; R48/20; R48/20/21/22; R50/53; R51/53; R62; R65; R67; R68	Componenti principali Olio base lubrificante 70-90 %wt Zinc, bis[O,O-bis(2-ethylhexyl) phosphorodithioato-S,S']-, (T-4)- 0,2-0,3 %wt 2,6-Di-tert-butylphenol 0,1-0,2 %wt	2019	680	l
04	Carbone attivo	<input checked="" type="checkbox"/> mp <input type="checkbox"/> ma <input type="checkbox"/> ms	<input checked="" type="checkbox"/> serbatoi <input type="checkbox"/> recipienti mobili	<input checked="" type="checkbox"/> mp (F4) <input type="checkbox"/> ma <input type="checkbox"/> ms	Solido	-	-	-	Anno 2019	//	kg
05	Olio lubrificante per motori idraulici	<input checked="" type="checkbox"/> mp <input type="checkbox"/> ma <input type="checkbox"/> ms	<input checked="" type="checkbox"/> serbatoi <input type="checkbox"/> recipienti mobili	<input checked="" type="checkbox"/> mp (F4) <input type="checkbox"/> ma <input type="checkbox"/> ms	Liquido	-	R36/38; R38; R41; R50/53; R51/53; R52/53; R53; R62.	Componenti principali: Olio base lubrificante 30-70 %wt Olii residui (petrolio),	Anno 2019	5240	l



N° progr.	Descrizione	Tipologia	Modalità di stoccaggio	Impianto/fase di utilizzo	Stato fisico	Etichettatura	Frase R	Composizione	Quantità annue utilizzate		
									[anno di riferimento]	[quantità]	[u.m.]
								raffinati con solvent 10-20 %wt Succinimide poliamminica poliolefinica, borata 1,8-3,0 %wt Succinimide poliamminica poliolefinica 1,2-2,2 %wt			
06	Gasolio	<input type="checkbox"/> mp <input checked="" type="checkbox"/> ma <input type="checkbox"/> ms	<input checked="" type="checkbox"/> serbatoi <input type="checkbox"/> recipienti mobili	<input checked="" type="checkbox"/> mp (F4) <input checked="" type="checkbox"/> ma <input checked="" type="checkbox"/> ms	Liquido	-	R20; R38; R40; R65;R51/53.		Anno 2019	79.000	1

N° progr.	Descrizione	Tipologia	Modalità di stoccaggio	Impianto/fase di utilizzo	Stato fisico	Etichettatura	Frase R	Composizione	Quantità annue utilizzate		
									[anno di riferimento]	[quantità]	[u.m.]
07	Soda	<input type="checkbox"/> mp <input checked="" type="checkbox"/> ma <input type="checkbox"/> ms	<input type="checkbox"/> serbatoi <input checked="" type="checkbox"/> recipienti mobili	<input type="checkbox"/> mp <input checked="" type="checkbox"/> ma <input type="checkbox"/> ms	Liquido	-	H314; H290	NaOH	-	50	litri
08	Ipoclorito di sodio	<input type="checkbox"/> mp <input checked="" type="checkbox"/> ma <input type="checkbox"/> ms	<input type="checkbox"/> serbatoi <input checked="" type="checkbox"/> recipienti mobili	<input type="checkbox"/> mp <input checked="" type="checkbox"/> ma <input type="checkbox"/> ms	Liquido	-	H290; H314; H410	(NaClO)	-	50	litri

N° progr.	Descrizione	Tipologia	Modalità di stoccaggio	Impianto/fase di utilizzo	Stato fisico	Etichettatura	Frase R	Composizione	Quantità annue utilizzate		
									[anno di riferimento]	[quantità]	[u.m.]
09	Acido solforico	<input type="checkbox"/> mp <input checked="" type="checkbox"/> ma <input type="checkbox"/> ms <input type="checkbox"/> ms	<input type="checkbox"/> serbatoi <input checked="" type="checkbox"/> recipienti mobili	<input type="checkbox"/> mp <input checked="" type="checkbox"/> ma <input type="checkbox"/> ms <input type="checkbox"/> ms	Liquido	-	H290; H314; H318	(H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> )	-	13510	litri

### **B.3 Risorse idriche ed energetiche**

#### **B.3.1 Approvvigionamento idrico**

La mancanza di acquedotto pubblico limita fortemente la società *CEA BIOGAS S.r.l.* in termini di approvvigionamento idrico. In tal senso la società *CEA BIOGAS S.r.l.* utilizza, in alternativa come approvvigionamento idrico, le acque meteoriche non contaminate, oppure acque sotterranee derivanti da un pozzo regolarmente autorizzato per:

1. l'attività a servizio dell'impianto antincendio. Considerando la necessità di svolgere una verifica annuale dell'impianto antincendio durante il quale si prevede lo svuotamento della riserva idrica dell'impianto si stima un consumo idrico di circa 70 m<sup>3</sup>. Tale volume è stoccato in due appositi serbatoi ciascuno del volume di 35 m<sup>3</sup>.
2. il lavaggio delle superfici delle aree di miscelazione, di smistamento e di movimentazione dei materiali. L'acqua piovana è accumulata in un serbatoio di recupero e stoccaggio, l'impianto per ottimizzare il recupero dell'acqua piovana è composto da due sottosistemi: quello di accumulo e quello di riutilizzo vero e proprio. Mentre il primo possiede le caratteristiche di un comune impianto di scarico, il secondo è un impianto di tipo idraulico che serve a prelevare l'acqua stoccata nei serbatoi e a distribuirla agli apparecchi che la riutilizzano.
3. irrigazione area a verde;
4. umidificazione biofiltri / scrubber
5. lavaggio delle ruote dei veicoli in transito nell'impianto;
6. Impianto di nebulizzazione - neutralizzazione odori.

Si precisa che l'acqua emunta prima di essere impiegate per le attività assimilate alle domestiche è sottoposta ad un trattamento ad osmosi inversa.

**SCHEDA «G»: APPROVVIGIONAMENTO IDRICO<sup>1</sup>**

Fonte	Volume acqua totale annuo		Consumo medio giornaliero	
	Potabile (m <sup>3</sup> )	Non potabile (m <sup>3</sup> )	Potabile (m <sup>3</sup> )	Non potabile (m <sup>3</sup> )
Acquedotto				
Pozzo		3685*		10,10
Corso d'acqua				
Acqua lacustre				
Sorgente				
Altro (riutilizzo,ecc.)		336*		0,92

(\*) Anno 2019

(\*\*) Il valore indicato si riferisce al volume di acqua acquistata

**B.3.1 Risorse energetiche**

L'energia prodotta attraverso il processo di digestione anaerobica di scarti organici viene utilizzata in maniera ottimale. La fermentazione produce biogas ad alto potere calorifico. Dal biogas generato, attraverso una unità di cogenerazione, vengono prodotti energia elettrica ed energia termica. Grazie all'elevato livello del rendimento elettrico dell'unità di cogenerazione, gran parte dell'energia chimica contenuta nel biogas viene trasformata in energia elettrica. Il calore prodotto viene in parte utilizzato per esigenze di riscaldamento del processo. In particolare, per la produzione di energia vengono impiegati 2 motori endotermici con una potenza elettrica installata di 998 kW complessiva. L'impianto, inoltre, dispone di un sistema aggiuntivo di produzione di energia elettrica costituito da pannelli fotovoltaici. L'intero impianto fotovoltaico ha una potenza elettrica installata pari a 199,7 kW, con corrente in tensione continua (c.c.) pari a 400 V minore di 1.500 V ed è caratterizzato da una superficie pari a circa 2.500 m<sup>2</sup>.

- Produzione Energia Elettrica

Con riferimento all'anno solare 2019, è stata misurata una quantità di energia elettrica prodotta pari a 6415 MWh, suddivisa nelle seguenti aliquote:

- energia elettrica da biogas = 6.308,093 MWh (potenza dei motori installati)
- energia elettrica da fotovoltaico = 106,904 MWh

- Acquisto Energia Elettrica

<sup>1</sup> I dati richiesti nella presente scheda hanno la funzione esclusiva di fornire un quadro delle modalità di approvvigionamento e di gestione dell'acqua nel complesso produttivo,

fatti salvi gli obblighi previsti dalla normativa vigente per acquisire o rinnovare la concessione demaniale all'uso di acque pubbliche.

Con riferimento all'anno solare 2019, è stata acquistata una quantità di energia elettrica pari a 826,487 MWh.

○ Consumo Energia Elettrica

Con riferimento all'anno solare 2019, è stata misurata una quantità di energia elettrica consumata pari a 933,391 MWh.

Di seguito si riporta un elenco delle utenze di energia elettrica e delle corrispondenti potenze installate.

Fase	Apparecchiatura	Quantità	Potenza elettrica installata [kW]	Potenza elettrica assorbita [kW]
F3	Pompa del serbatoio del percolato	1	7,5	7
F3	Pozzetti-pompa	12	2,2	1,8
F3	Gruppo idraulico	1	4	2,2
F3	Riscaldamento delle celle di fermentazione	1	0,6	0,5
F1/F2/F3/F4	Comandi	1	1	1
F4	Macchina frigo raff. biogas	1	1,5	1,2
F4	Condensatore ad aria compressa	1	3	2
F3	Ventilatori/compressori di pre-essiccazione	2	1,8	1,8
F4	Ventilatori/compressori dell'aria di alimentazione	2	1,8	1,8
F3	Riscaldamento aria di pre-essiccazione	1	0,6	0,5
F4	Compressore per il lavaggio dei gas di scarico	2	2	1,5
F4	Filtro autopulente	2	0,75	0,75
F4	Gruppo di ventilatore a servizio del locale cogenerazione	1	10	8
F3	Ventilatore del impianto di trattamento aria (Biofiltro)	2	10	8
-	Trattamento acque dilavamento (compreso accessori)	1	12	9
-	Sistema distribuzione acque recupero	1	6	4
F1/F2/F3/F4	Illuminazione	4	0,1	0,4
F1/F2/F3/F4	Varie	1	3	3
	Ventilatori per l'insufflazione di aria nel Capannone di Bio-ossidazione	4	20	10

**Tabella 7: Elenco delle potenze impegnate**

- Produzione Energia Termica: Con riferimento all'anno solare 2019, è stata stimata una quantità di energia termica recuperata pari a 4037,18 MWh.
- Consumo Energia Termica: Per il funzionamento continuo delle unità di cogenerazione, il calore

prodotto deve essere continuamente prelevato ed utilizzato o smaltito. A tal scopo sono previste tre possibilità:

- Riscaldamento dei fermentatori: Il calore viene utilizzato per il riscaldamento delle celle di fermentazione e del serbatoio del percolato. Ciascuna delle 12 celle di fermentazione necessita una potenza termica di circa 25 kW. In estate la potenza termica richiesta è chiaramente inferiore. Nell'arco dell'anno viene stimata una quantità di calore prelevata per il riscaldamento dei fermentatori e del serbatoio percolato pari al 25-30% dell'energia termica prodotta. Consumo stimato = 1275 MWh.
- Riscaldamento aria di aspirazione per capannone bio-ossidazione (Capannone B)  
Il calore viene utilizzato per il riscaldamento di un locale da cui viene aspirata l'aria utilizzata per l'insufflazione delle masse durante la prima fase di trattamento aerobico del materiale digestato (prodotto della prima fase di digestione anaerobica). Ovviamente anche in tal caso la potenza termica richiesta in estate è certamente inferiore. Nell'arco dell'anno viene stimata una quantità di calore prelevata pari al 15-20% dell'energia termica prodotta. Consumo stimato = 638 MWh.
- Sistema raffreddamento cogeneratore: Il calore eccedente viene rilasciato in atmosfera attraverso uno scambiatore di calore, composto da tubi in rame ed alette in alluminio e n. 6 ventilatori da 1,65 kWel/cad. Lo scambiatore è posto sull'edificio dell'unità di cogenerazione. Quantità stimata = 2125 MWh.

**SCHEDA «O»: ENERGIA**

Anno di riferimento		2019							
Sezione O.1: UNITÀ DI PRODUZIONE									
Impianto / fase di provenienza	Codice dispositivo e descrizione	Combustibile utilizzato		ENERGIA TERMICA			ENERGIA ELETTRICA		
		Tipo	Quantità	Potenza termica di combustione (kW)	Energia Prodotta (MWh)	Quota dell'energia prodotta ceduta a terzi (MWh)	Potenza elettrica nominale (kW)	Energia prodotta (MWh)	Quota dell'energia prodotta ceduta a terzi (MWh)
	Motore endotermico	Biogas	<500 Nm <sup>3</sup> /h	1.060	4.037,180	0	998,0	6.308,093	6.308,093
-	Impianto fotovoltaico	-	-	-	-	-	199,6	106,904	0,567
<b>TOTALE</b>				1.060	4.037,180	0	1.197,6	6.414,997	6.308,660
Energia acquisita dall'esterno	Quantità (MWh)	Altre informazioni							
<b>Energia elettrica</b>	826,487								
<b>Energia termica</b>	-								

Anno di riferimento		2019				
Sezione O.2: UNITÀ DI CONSUMO						
Fase/attività significative o gruppi di esse	Descrizione	Energia termica consumata (MWh)	Energia elettrica consumata (MWh)	Prodotto principale della fase	Consumo termico specifico (kWh/unità)	Consumo elettrico specifico (kWh/unità)
F3	Pompa del serbatoio del percolato	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> S		<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> S
F3	Pozzetti-pompa	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> S		<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> S
F3	Gruppo idraulico	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> S		<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> S
F3	Riscaldamento delle celle di fermentazione	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> S		<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> S
F1/F2/F3/F4	Comandi	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> S		<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> S
F4	Macchina frigo raffreddamento biogas	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> S		<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> S
F4	Condensatore ad aria compressa	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> S		<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> S
F3	Ventilatori/compressori di pre-essiccazione	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> S		<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> S
F4	Ventilatori/compressori dell'aria di alimentazione	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> S		<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> S
F3	Riscaldamento dell'aria di pre-essiccazione	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> S		<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> S
F4						



Anno di riferimento		2019				
Sezione O.2: UNITÀ DI CONSUMO						
Fase/attività significative o gruppi di esse	Descrizione	Energia termica consumata (MWh)	Energia elettrica consumata (MWh)	Prodotto principale della fase	Consumo termico specifico (kWh/unità)	Consumo elettrico specifico (kWh/unità)
	Compressore per il lavaggio dei gas di scarico	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> S		<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> S
F4	Filtro autopulente	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> S		<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> S
F4	Gruppo di ventilatore a servizio del locale cogenerazione	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> S		<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> S
F3	Ventilatore del impianto di trattamento aria (Biofiltro)	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> S		<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> S
-	Trattamento acque dilavamento (compreso accessori)	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> S		<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> S
-	Sistema distribuzione acque recupero	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> S		<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> S
F3	Aprisacco	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> S		<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> S
F3	Vagliatura	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> S		<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> S
F1/F2/F3/F4	Illuminazione	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> S		<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> S
F1/F2/F3/F4	Varie	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> S		<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> S
<b>TOTALI</b>		<b>4.037,18</b>	<b>933,391</b>		<b>121</b>	<b>28</b>

<b>ALTRE INFORMAZIONI</b>	
<b>Energia elettrica (MWh)</b>	L'energia elettrica è disponibile come corrente elettrica in bassa tensione (400 V). Attraverso una sottostazione elettrica installata nell'area dell'impianto, in prossimità della sala dei cogeneratori, la tensione viene innalzata a 20 kV (MT). L'energia elettrica prodotta viene ceduta alla rete del fornitore locale di energia in media tensione.
<b>Energia termica (MWh)</b>	Fluido vettore = acqua Provenienza = circuito interno Temperatura di mandata = 90°C Temperatura di ritorno = 70 °C Portata = 14 m <sup>3</sup> /h

Unità = tonnellate di rifiuti in ingresso (33240750 kg)

<b>Eventuali commenti</b>
L'impianto è dotato di un sistema di produzione di energia elettrica mediante pannelli fotovoltaici.

## **B.4 Analisi e valutazione delle singole fasi del ciclo produttivo**

### **B.4.1 Fase F1 - Accettazione**

In questa fase si prevede l'attuazione di tutte quelle azioni tese ad accertare le caratteristiche chimico/fisiche del rifiuto in ingresso. Tali azioni sono raccolte in un'apposita procedura di accettazione che in particolare prevede:

- eventuale ispezione visiva del rifiuto presso il produttore;
- eventuale acquisizione di un'analisi merceologica del rifiuto;
- eventuale analisi di un campione preliminare “rappresentativo” del rifiuto da trattare.

Solo dopo che sono state concluse con esito positivo le operazioni di omologa del rifiuto, si stabilisce il calendario di conferimento. Il rifiuto in entrata nell'impianto, viene sottoposto, ove possibile, ad un ulteriore controllo teso a verificare visivamente il rifiuto e la relativa documentazione d'accompagnamento; in tal senso le procedure di accettazione, prevedono la verifica della corretta compilazione dei documenti e dei formulari di accompagnamento, oltre che della corrispondenza tra documentazione di accompagnamento e i rifiuti conferiti. Per il conferimento dei rifiuti è stata destinata un'area all'interno del capannone chiuso di conferimento e messa in riserva, indicato come “Capannone A” (Tavola S – *Planimetria del Complesso*). Esso è realizzato con struttura portante in c.a.p., ed inoltre è dotato dell'impianto di trattamento aria (biofiltro E<sub>3</sub>+scrubber).

Per tale fase di lavorazione possono ritenersi trascurabili i consumi di acqua ed energia, così come può essere ritenuto trascurabile l'impatto sull'ambiente in termini di emissioni in atmosfera, scarichi nei corpi idrici e produzione di rifiuti.

### **B.4.2 Fase F2 – Stoccaggio rifiuti**

Al fine di garantire elevate condizioni di tutela ambientale, i rifiuti in ingresso disposti a stoccaggio<sup>2</sup> alla rinfusa sono sistemati al coperto nel capannone chiuso di conferimento e messa in riserva, di superficie totale pari a 704,48 m<sup>2</sup>, un'altezza utile di 8 m ed un volume di circa 7.330 m<sup>3</sup>, indicato come “Capannone A” (Tavola S – *Planimetria del Complesso*). Esso è realizzato con struttura portante in c.a.p., ed inoltre è dotato dell'impianto di trattamento aria (biofiltro E<sub>3</sub>+scrubber). In particolare, il materiale viene conferito tramite veicoli adibiti a trasporto e stoccato provvisoriamente per un periodo max. di 72 ore, fino al riempimento dei fermentatori. La quantità di biomassa fresca utilizzata per ciascun riempimento dei fermentatori è all'incirca pari a 230 t, equivalenti ad una capacità di trattamento pari a circa 692 t a settimana, che corrisponde a circa 36.000 t all'anno.

---

<sup>2</sup> Per stoccaggio si intende la messa in riserva di rifiuti, operazione di recupero R13 (Allegato VIII – Parte II del D. Lgs n. 152/2006 e s.m.i.), inteso come lo stoccaggio dei rifiuti di diversa tipologia e provenienza, finalizzata al successivo invio alle altre fasi di recupero.

L'area destinata alla messa in riserva è stata progettata nel rispetto delle B.A.T., in tal senso sono state pianificate una serie di misure infrastrutturali e gestionali tese a mitigare il rischio di contaminazione dell'ambiente. In particolare, i principali accorgimenti adottati sono:

- ❖ per le aree esterne, adeguata protezione dell'ambiente attraverso un sistema di canalizzazione delle acque meteoriche;
- ❖ l'intero impianto è munito di barriera a verde;
- ❖ l'area di stoccaggio è servita da una rete di raccolta del “colaticcio” che consente di raccogliere ed inviare ad apposito serbatoio le eventuali acque di percolazione, evitando ogni possibile sversamento di materiale;
- ❖ presenza di sostanze adsorbenti, appositamente stoccate nella zona adibita ai servizi dell'impianto, da utilizzare in caso di perdite accidentali.
- ❖ sistema di nebulizzazione per la diffusione di deodorante e di insetticida;

Inoltre le aree di stoccaggio dei rifiuti sono contrassegnate da idonea segnaletica da cui risulti:

- a.l'indicazione che l'area è adibita a stoccaggio rifiuti;
- b.il simbolo di rifiuto (R nera in campo giallo);
- c.il divieto di fumare e usare fiamme libere;
- d.il divieto di accesso al personale non autorizzato;
- e.l'obbligo di indossare i DPI previsti in tale circostanza.

Più specificatamente in corrispondenza del singolo rifiuto è presente un cartello segnaletico dal quale risultino con chiarezza:

- ❖ la denominazione del rifiuto e il EER conferito;
- ❖ gli interventi necessari per bonificare il suolo da eventuali rifiuti sversati accidentalmente.

Le informazioni da riportare sono di estrema importanza per assicurare la corretta manipolazione del rifiuto da parte del personale addetto alla sua movimentazione e gestione.

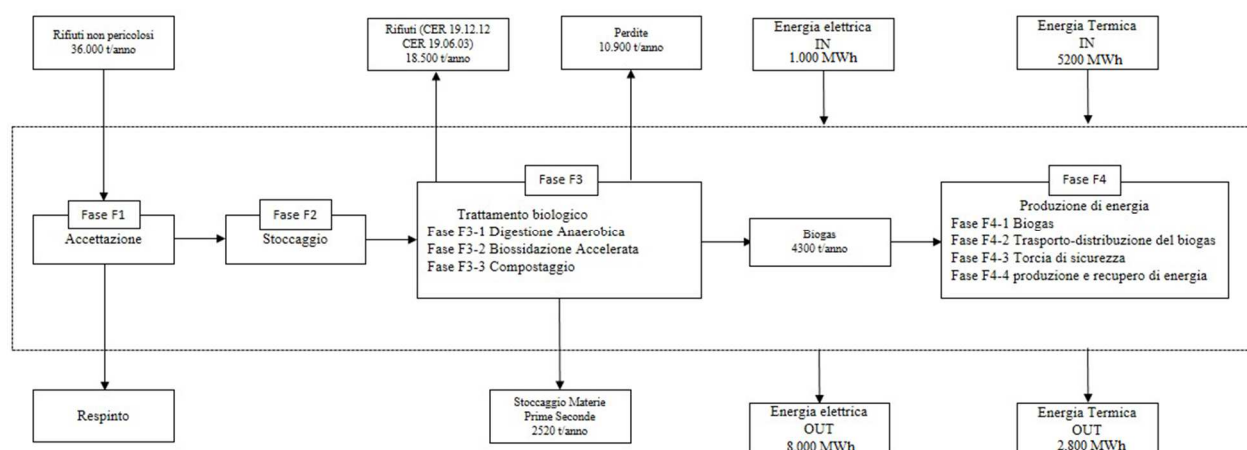
### **B.4.3 Fase F3 – Trattamento biologico**

La fase di trattamento biologico è condotta mediante i processi di digestione anaerobica (Fase F3-1), di bio-ossidazione accelerata (Fase F3-2) e di compostaggio (Fase F3-3), ed è finalizzata al recupero di sostanze organiche<sup>3</sup>. Nella figura seguente è riportato lo schema a blocchi quantificato del trattamento biologico.

Schema

---

<sup>3</sup> Operazione di recupero R13 Allegato VIII – Parte II del D. Lgs n. 152/2006 e s.m.i. “Riciclaggio/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solvente, comprese le operazioni di compostaggio e altre trasformazioni biologiche”



### Schema di processo – Configurazione tipo

Il rifiuto, prima di essere avviato alla fase di digestione anaerobica (Fase F3-1), è sottoposto ad una operazione preliminare di dilacerazione mediante dispositivo aprisacco mobile; in particolare tale operazione si rende necessaria per i rifiuti con E.E.R. 20.01.08 “*Rifiuti biodegradabili di cucine e mense*”, EER 20.02.01 “*Rifiuti biodegradabili*” e EER 20.03.02 “*Rifiuti dei mercati*”. Dall’operazione di dilacerazione si producono rifiuti con codice E.E.R. 19.12.12 – *Altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19 12 11*, per una quantità stimata di circa 90 t, stoccati in apposita area dedicata nel Capannone C.

Dal trattamento mediante digestione anaerobica (Fase F3-1) è stata prodotta una quantità di biogas pari a 4209,47 tonnellate (Anno 2019); è stata prodotta, inoltre, una quantità di rifiuto, identificato con codice E.E.R. 19.06.03 – *Liquidi prodotti dal trattamento anaerobico di rifiuti urbani* (percolato), pari a circa 9885,7 t/anno, stoccato temporaneamente in apposito serbatoio di stoccaggio della capacità di 1.000 m<sup>3</sup>. Il digestato prodotto dalla digestione anaerobica (Fase F3-1), viene avviato alla fase di bio-ossidazione accelerata (Fase F3-2), della durata di 1-2 settimane, al termine della quale, il digestato bio-ossidato, viene avviato alla fase di compostaggio (Fase F3-3). Dalla fase di compostaggio (Fase F3-3) è stata prodotta una quantità di Materia Prima Seconda (M.P.S), rappresentata dal compost stabilizzato, pari a 3177,73 tonnellate; inoltre è stata prodotta una quantità di residui pari a 5413,52 tonnellate, identificati con codice E.E.R. 19.12.12 – *Altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19 12 11*, stoccati in apposita area.

#### **B.4.4 Digestione anaerobica (Fase F3-1)**

##### **B.4.4.1 Descrizione del processo**

Con il termine digestione (fermentazione) anaerobica si intende il processo biologico di stabilizzazione (riduzione del contenuto di carbonio o C/N) di un substrato organico putrescibile condotto in uno o più reattori controllati in assenza di ossigeno attraverso: idrolisi, acidogenesi e metanogenesi. Lo scopo del processo è quello di ottenere una stabilizzazione del rifiuto, intesa come riduzione almeno del 50% della frazione volatile, con conseguente riduzione del rapporto C/N e contemporaneamente permettere un recupero energetico grazie al biogas prodotto. Infatti, la degradazione biologica della sostanza organica in condizione di anaerobiosi determina la formazione di diversi prodotti, i più abbondanti dei quali sono due gas, il metano ed il biossido di carbonio, che costituiscono una miscela gassosa nota come biogas. La conversione di substrati organici complessi in metano avviene attraverso una catena trofica anaerobica. Ad essa partecipano almeno tre gruppi metabolici distinti di microrganismi che si differenziano sia per i substrati, che per i prodotti del loro metabolismo. I tre gruppi danno luogo a tre stadi del processo: una prima fase di idrolisi dei substrati complessi accompagnata da acidificazione con formazione di acidi grassi volatili, chetoni ed alcoli, una seconda fase acetogenica, in cui, a partire dagli acidi grassi, si ha la formazione di acido acetico, acido formico, biossido di carbonio ed idrogeno molecolare ed, infine, una terza fase in cui, a partire dai prodotti della fase precedente, si osserva la metanizzazione, cioè la formazione di metano a partire dall'acido acetico o attraverso la riduzione del biossido di carbonio, utilizzando l'idrogeno come co-substrato. In minor misura si ha la formazione di metano a partire dall'acido formico. La rappresentazione schematica della digestione anaerobica è riportata nella Figura 5.

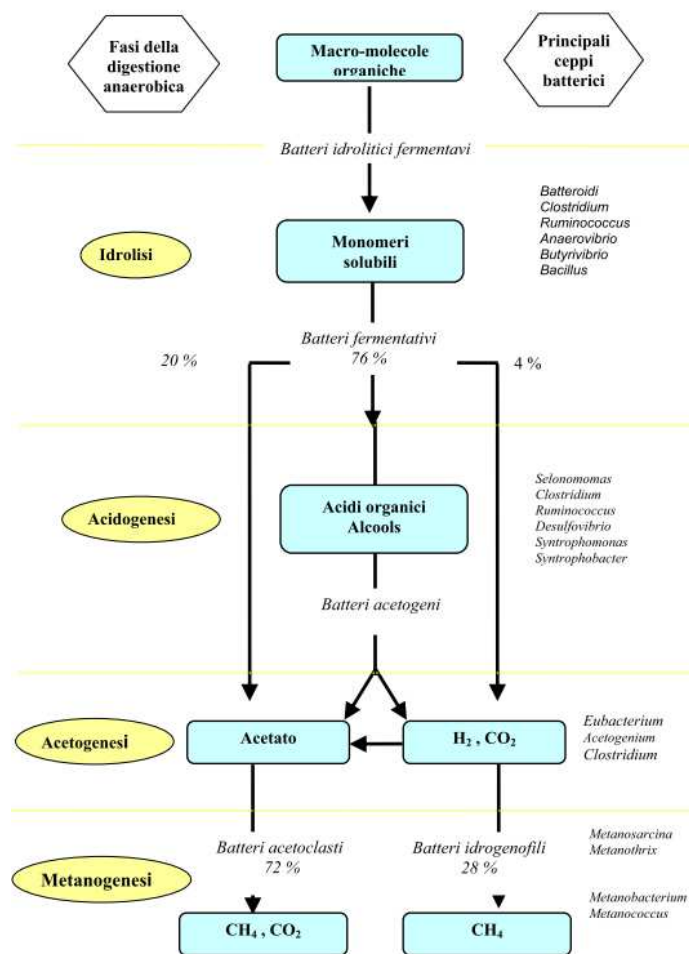


Figura 5: Rappresentazione schematica della fermentazione anaerobica

#### B.4.4.2 Applicazione all'interno del ciclo produttivo

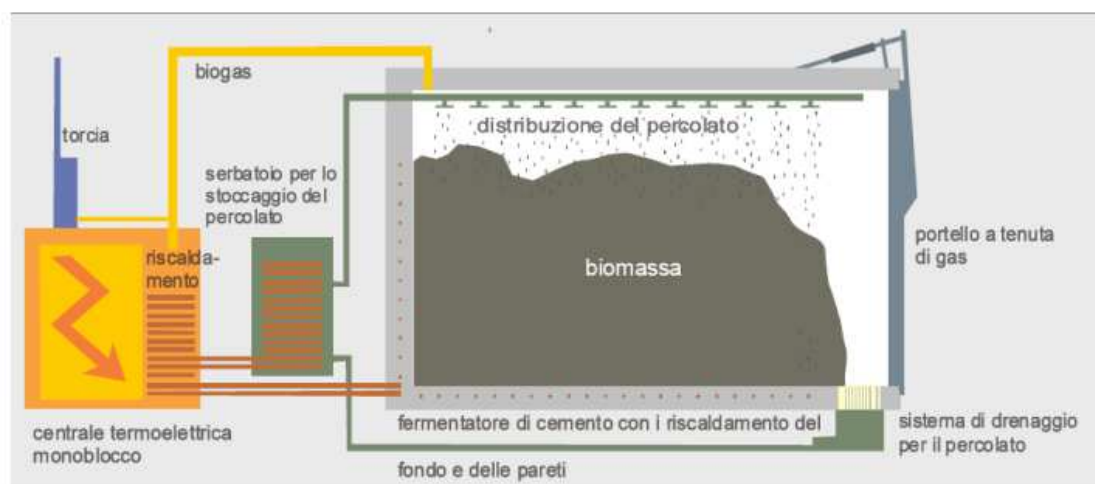
Nell'impianto è stato adottato il procedimento BEKON, che è un procedimento di fermentazione monostadio a secco con funzionamento batch. Il termine "monostadio" sta ad indicare che le diverse reazioni che comportano la decomposizione della biomassa (idrolisi, formazione di acidi e metanogenesi) avvengono tutte insieme in un unico fermentatore.

Il concetto di "funzionamento batch", o funzionamento in discontinuo, riguarda il principio del procedimento secondo cui non viene aggiunto né prelevato alcun altro materiale durante il processo di fermentazione. Questi sistemi sono in grado di operare con flussi di materiale molto concentrati e resistono ai possibili problemi causati da sassi, vetro o legno che non causano inceppamenti o danni. La biomassa di alimentazione dei fermentatori vi permane fino alla fine del periodo di fermentazione metanogenica. Nella fermentazione "a secco" il materiale da decomporre non viene miscelato con una fase liquida come accade, ad esempio, per la fermentazione ad umido. In questo procedimento, infatti, il substrato di fermentazione alimentato nei fermentatori viene tenuto in condizioni controllate di umidità e temperatura. Il digestore (o cella di fermentazione) viene esercito in condizioni mesofile

(temperatura del substrato di 37-41 °C).

Il percolato, generato dal materiale alimentato durante il processo di fermentazione, viene convogliato dal fermentatore in un canale di drenaggio ed accumulato temporaneamente in un serbatoio. Il serbatoio del percolato (costituito da un contenitore cilindrico in cemento armato) è completamente chiuso, isolato, riscaldato ed a perfetta tenuta di gas. Il biogas rilasciato al suo interno viene captato e convogliato all'impianto per la produzione di energia da biogas. Parte del percolato prodotto viene spruzzato sulla biomassa. In tal modo si creano condizioni di vita ottimali per i batteri. Attraverso l'impianto di riciclo del percolato è possibile, inoltre, regolare la temperatura ed aggiungere additivi per ottimizzare il processo, qualora necessari. La quantità di percolato prodotto è identificato con codice E.E.R. 19.06.03 ed è pari a 9885,66 t/anno (anno solare 2019).

La fermentazione anaerobica a secco ha luogo all'interno di 12 celle di fermentazione, ognuna caratterizzata dalle dimensioni 5,9 m x 5,0 m x 28 m (l x h x p) (Tavola S – *Planimetria del Complesso*), per un volume utile di circa 826 m<sup>3</sup>.



**Figura 6: Rappresentazione schematica della fermentazione a secco**

I digestori sono realizzati in cemento armato a perfetta tenuta di gas e resistente agli attacchi acidi (per prevenire la blanda azione corrosiva degli acidi organici che si generano), con monitoraggio periodico dell'ampiezza di eventuali cricche.

Poiché il processo di fermentazione è condotto in condizioni mesofile a 37-41 °C, è necessario riscaldare i fermentatori; il calore necessario a raggiungere la temperatura di processo si ottiene mediante recupero dell'energia termica. A tal scopo sono integrate, sul fondo e nelle pareti dei fermentatori, delle serpentine riscaldanti alimentate ad acqua calda. Parte del calore viene, inoltre, utilizzata per riscaldare il percolato contenuto nel serbatoio, che funge quindi da fluido termovettore per il controllo termico dei fermentatori. I digestori, inoltre, sono isolati su tutti i lati con pannelli di polistirene o poliuretano.

I singoli digestori sono svuotati e nuovamente riempiti, con cadenza temporale differita, ogni 4



settimane. Il processo di svuotamento e di riempimento dura complessivamente all'incirca 5 ore. Solamente il 50% circa della biomassa contenuta nel fermentatore è trasferita alla fase di fermentazione aerobica (compostaggio), la restante parte, costituente materiale di inoculo, viene mescolata al materiale fresco e rimesso nei fermentatori. Tale operazione viene svolta nei capannoni di smistamento e di mescolatura posti nel Capannone A, operanti in depressione, in modo da prevenire la diffusione di odori nell'ambiente circostante.

Successivamente alla fase di inoculo del materiale fresco con il digestato, il substrato miscelato viene caricato da una pala gommata (da un'altezza ad un'altezza di 4,0 m circa) nel digestore corrispondente.

L'operazione di caricamento ha luogo in una apposita area denominata "*Zona di movimentazione e caricamento digestori*", con una superficie coperta di circa 1.165 m<sup>2</sup>, costituita da una pavimentazione in cemento armato (Tavola S – *Planimetria del Complesso*).

A termine di ciascun ciclo di fermentazione, prima dell'apertura dei portelloni dei fermentatori, i gas di scarico dei camini (ricchi di anidride carbonica) vengono prelevati dalla linea fumi delle unità di cogenerazione e convogliati nei fermentatori tramite le linee del sistema per il lavaggio del volume vuoto. La miscela, composta da biogas e gas di scarico, in uscita viene inviata alla torcia (emissioni E5) e bruciata fino a misurare una percentuale di metano nella miscela inferiore al 2%. Dopo tale operazione viene effettuato il lavaggio del volume con aria esterna, in modo da mettere in sicurezza e bonificare l'atmosfera presente all'interno del fermentatore. Tale lavaggio viene effettuato prelevando aria esterna, tramite un ventilatore, e convogliandola all'interno del fermentatore. L'aria fresca in uscita viene inviata ai camini delle linee di lavaggio. Esiste una linea di lavaggio per i fermentatori 1-7 ed una linea per i fermentatori 8-12. All'apertura dei portelloni dei fermentatori, al fine di garantire la qualità dell'aria all'interno dei fermentatori durante il processo di svuotamento e di riempimento della biomassa, un sistema di ventilazione provvede all'aspirazione dell'aria dal fondo in modo da richiamare aria esterna all'interno del fermentatore. Il sistema di lavaggio ha lo scopo di garantire che in nessun caso possa crearsi un'atmosfera a rischio di deflagrazione all'interno del fermentatore. Solo dopo l'ultimazione delle operazioni di lavaggio, il portellone del fermentatore viene aperto per mezzo di un impianto idraulico comandato dal sistema di regolazione e controllo di processo.

#### **B.4.5 Bio-ossidazione accelerata (Fase F3-2) e Compostaggio (Fase F3-3)**

##### **B.4.5.1 Descrizione del processo**

La bio-ossidazione accelerata favorisce l'essiccazione e l'ossidazione del digestato.

Il compostaggio è un processo finalizzato alla biostabilizzazione aerobica della sostanza organica. Il

requisito fondamentale per garantire un decorso rapido ed efficiente di tale processo, è quello di mantenere la presenza di ossigeno nelle matrici in trasformazione, ai livelli compatibili con il metabolismo microbico aerobico.

#### **B.4.5.2 Applicazione all'interno del ciclo produttivo**

Terminata la fase di fermentazione anaerobica della durata di 4 settimane, il materiale decomposto viene portato fuori dal fermentatore da una pala gommata. Il 50% del materiale fermentato viene mescolato, come materiale di inoculo, alla biomassa fresca e poi introdotto nel fermentatore. Il restante 50% del materiale fermentato viene escluso dal processo anaerobico, trasportato dalla pala gommata nel capannone chiuso di stoccaggio provvisorio per la pre-essiccazione e bioossidazione accelerata, per un periodo di 1-2 settimane.

Il digestato viene trasferito all'interno del “Capannone B” (Tavola S – *Planimetria del Complesso*). Il capannone, interamente realizzato in c.a.p., chiuso, di dimensioni planimetriche di circa 740.46 m<sup>2</sup>, con un volume di circa 5.924 m<sup>3</sup>, è dotato di una pavimentazione in calcestruzzo con adeguata pendenza, tale da convogliare il liquido contenuto nel materiale digestato all'interno di un sistema di raccolta delle acque di percolazione. L'opificio è dotato, inoltre, di un sistema di trattamento aria (Scrubber+Biofiltro – emissione E<sub>4</sub>) e di un impianto di nebulizzazione per la diffusione di deodorante ed insetticida.

Dopo 1-2 settimane di stazionamento nel “Capannone B”, il digestato così areato viene portato dalla pala gommata al “Capannone C” (Tavola S – *Planimetria del Complesso*) per essere depositato in cumuli. Il “Capannone C”, è in parte dedicato al processo di compostaggio, in parte alla vagliatura del materiale ed in parte alla successiva fase di stoccaggio delle Materie Prime Seconde (M.P.S.); tale capannone, interamente realizzato in c.a.p., di circa 1.120 m<sup>2</sup>, con un'altezza di 6 m, è opportunamente dotato di pavimentazione in calcestruzzo di adeguata pendenza, finalizzata alla raccolta del liquido contenuto nel materiale digestato all'interno di un sistema di raccolta delle acque di percolazione. I cumuli permangono sotto il capannone per un periodo di circa 6/8 settimane e sono sottoposti, una volta a settimana, alla movimentazione con l'ausilio della pala gommata per favorire l'aerazione ed il processo di compostaggio.

Dopo 6/8 settimane, il digestato risulta essere completamente stabilizzato; la MPS ottenuta, prima di essere disposta a stoccaggio, è sottoposta a doppia vagliatura (10 mm). Le sostanze residue grossolane presenti nella biomassa in ingresso (>10 mm) sono rimosse e successivamente smaltite, con codice E.E.R. 19.12.12.

#### **B.4.6 Fase F4 – Produzione Energia**

#### **B.4.6.1 Biogas (Fase F4-1)**

Attraverso il processo di digestione anaerobico, le componenti organiche del substrato costituente la biomassa in ingresso, vengono trasformate in acqua (percolato) e in un gas, detto biogas, composto da metano, anidride carbonica e tracce di altri gas. Grazie all'elevato contenuto in metano, il biogas costituisce un combustibile impiegabile per motori a combustione interna opportunamente adattati. I limiti di infiammabilità e di esplosività con aria dipendono dal tenore in metano del biogas e dalla concentrazione di inerti.

Il biogas si genera sia nelle celle di fermentazione sia nel serbatoio del percolato attraverso il catabolismo del substrato organico. La composizione del biogas dipende dalla biomassa alimentata in ingresso e, poiché il processo è di tipo batch, dallo stato di avanzamento del processo di fermentazione anaerobica.

Di seguito si riportano i valori analitici tipici della composizione in volume del biogas proveniente dal processo di digestione anaerobica di biomasse di scarto.

Composizione media (su base secca) del gas prodotto dalle celle di fermentazione:

- Metano da 20 % a 65 %;
- Anidride carbonica da 35 % a 80 %;
- Acido solforico da 50 a 300 ppm;
- Ammoniaca circa 3 ppm;
- Acqua come vapore saturo alla pressione del biogas (3-25 mbar) e temperatura di esercizio dei digestori (37-39 °C).

Sono, inoltre, presenti altre sostanze in concentrazioni basse e irrilevanti quali H<sub>2</sub>, CO, N<sub>2</sub>, silani.

In un sistema di alimentazione discontinuo (batch), la portata di biogas prodotto varia nel corso del processo di digestione anaerobica, da un valore inizialmente quasi nullo per arrivare ad una portata costante dopo alcuni giorni. Il processo, della durata di 4 settimane, si conclude quando la portata di biogas si riduce nuovamente ad un valore basso. Al fine di garantire una portata costante di biogas prodotto, l'impianto viene esercito in modo da modulare opportunamente il funzionamento di ciascun fermentatore attraverso lo sfasamento temporale del caricamento dei 12 fermentatori

#### **B.4.6.2 Trasporto e distribuzione del biogas (Fase F4-2)**

Il biogas prodotto viene convogliato in una linea gas verso l'unità di cogenerazione (costituita da 2 motori endotermici a gas) attraverso un sistema di regolazione del gas per la produzione di energia elettrica e di energia termica.

L'impianto di trasporto e distribuzione del biogas consta di una rete di distribuzione interna del biogas, costituita da due tratti aventi pressioni di esercizio differenti. In particolare, il primo tratto collega i gruppi digestori con la centrale trattamento gas, ed ha una pressione di esercizio di 3-25

mbar, mentre il secondo tratto va dal compressore ai motori ed ha una pressione di esercizio di 80-100 mbar.

Nello specifico, per quanto riguarda il primo tratto (3-25 mbar), le oscillazioni della portata di biogas prodotto vengono compensate tramite la regolazione della pressione dell'impianto gas che viene esercito tra una pressione minima di 3 mbar ed una pressione massima di 25 mbar oppure attraverso la regolazione in continuo della potenza dei motori dell'unità di cogenerazione. Grazie a tale sistema di regolazione adottato, l'impianto non necessita dell'installazione di un dispositivo supplementare di accumulo del biogas. Dopo il sistema di regolazione del gas (tubazioni di raccolta del gas per il mantenimento della sovrappressione/sistema a tazze immerse) il biogas viene raffreddato; per raffreddare il biogas, nell'impianto è installato un macchina frigorifera ad acqua con condensatore ad aria e ventilatori assiali per installazione esterna Marca UNIFLAIR Schneider Electric Modello ERAC 0721 A. Per garantire la continuità del servizio è stato installato anche un condensatore di riserva. L'acqua di condensa che ne deriva viene convogliata al serbatoio del percolato. Dopo il processo di essiccazione, il biogas è compresso da circa 10-20 mbar in ingresso a 80 mbar (pressione massima pari a 100 mbar) ed alimentato all'unità di cogenerazione.

I condotti del gas e le apparecchiature in prossimità dell'impianto di innalzamento della pressione vengono eserciti a bassa pressione (max 100 mbar) anche in condizioni di pieno regime. L'impianto non rientra, quindi, nelle prescrizioni delle direttive in materia di apparecchiature elettriche (97/23/CE). A valle dell'impianto di essiccazione a condensazione del biogas è inserito un filtro a carboni attivi per l'abbattimento dei composti dello zolfo presenti nel biogas. Questo dispositivo preserva i motori e le apparecchiature a valle dei moduli di cogenerazione e previene la presenza di ossidi di zolfo nei fumi.

#### **B.4.6.3 Torcia di sicurezza (Fase F4-3)**

L'impianto è dotato di una torcia di sicurezza che viene utilizzata per la combustione del biogas in eccesso o in condizioni di mal funzionamento dell'unità di cogenerazione di energia.

Il dispositivo di sicurezza a torcia installato è costituito da un impianto, esistente in commercio, analogo a quello impiegato per la captazione del gas di discarica. La torcia è dimensionata in maniera tale da essere idonea a bruciare una portata di biogas pari a quella alimentata ai motori delle unità di cogenerazione, ed è provvista di una linea gas di diametro nominale DN 80. La torcia è alimentata con biogas il cui contenuto in metano può variare da circa 70 % vol. a circa 30 % vol.

#### **B.4.6.4 Produzione e recupero di energia (Fase F4-4)**

L'unità di cogenerazione è costituita da 2 motori endotermici ottimizzati per essere alimentati dal biogas prodotto ed è finalizzata alla produzione di energia elettrica ed energia termica, con una potenza termica installata complessiva pari a 1079 kW.

L'impianto di produzione dell'energia è installato in un edificio chiuso fuori terra di materiale incombustibile, posto in aderenza lungo il lato nord con il gruppo digestori. La parete in aderenza al gruppo digestori ha caratteristiche di muro tagliafuoco con resistenza di 120'. All'interno dell'edificio, inoltre, è installato il sistema costituito dagli scambiatori di calore. Le aperture necessarie per l'aerazione della sala macchine sono realizzate nelle pareti orientate in direzione delle aree non edificate.

L'aria di combustione necessaria fluisce attraverso un'apertura protetta da griglie. La cella gas viene aerata e disaerata grazie ad un sistema di aerazione trasversale.

Essendo i motori alimentati direttamente dalla rete interna collegata al gruppo "digestori", non è previsto nessun serbatoio di accumulo del combustibile. Il biogas in eccesso è bruciato tramite una torcia (emissioni E<sub>5</sub>), che è azionato nel caso in cui si guasti un cogeneratore oppure per eccesso di produzione di biogas dai fermentatori.

#### **B.4.6.5 Energia Elettrica**

L'energia elettrica è disponibile come corrente elettrica in bassa tensione (400 V). Attraverso una sottostazione elettrica installata nell'area dell'impianto, in prossimità della sala dei cogeneratori, la tensione viene innalzata a 20 kV (MT). L'energia elettrica prodotta viene ceduta alla rete del fornitore locale di energia in media tensione. Il consumo energetico dell'impianto viene rilevato separatamente. Il trasformatore, necessario ad innalzare della corrente elettrica, è un modulo compatto con i relativi certificati di sicurezza disposto all'interno di un container a prova di agenti atmosferici. In particolare, il trasformatore impiegato è di tipo a secco in resina. All'ingresso dell'impianto è installata una ulteriore cabina di trasformazione con accesso dall'esterno (come indicato dall'Enel), la quale ha lo scopo di trasformare l'energia in ingresso a servizio dell'impianto in condizioni di emergenza. Tale energia infatti ha lo scopo di alimentare l'impianto nel caso in cui si verifichi un black-out totale quindi interruzione di produzione energia elettrica. Inoltre al suo interno sono presenti una serie di apparecchiature di misura e compensazione dell'energia prodotta internamente e trasformata. Tali operazioni sono necessarie prima di riversare l'energia prodotta dall'impianto nella rete esterna.

La disposizione del trasformatore e della cabina di trasformazione sono indicate nella Tavola S – *Planimetria del Complesso*.

#### **B.4.6.6 Energia Termica**

L'energia termica prodotta dalle unità di cogenerazione è recuperata mediante il raffreddamento del blocco motore ed il recupero di calore dai gas di scarico attraverso uno scambiatore di calore.

L'energia termica è utilizzata sia per il riscaldamento del percolato sia per il riscaldamento dei fermentatori, tramite il riscaldamento del fondo e delle pareti.

A valle dell'impianto di recupero di calore è installato un accumulatore di calore che funge da volano termico per compensare eventuali oscillazioni nella produzione e nella sottrazione di calore. Il calore in eccesso viene smaltito attraverso degli scambiatori di calore, alimentato elettricamente della potenza di 10 kW ed installati sul locale delle unità di cogenerazione.

### **C. QUADRO AMBIENTALE**

#### **C.1 Emissioni in atmosfera e sistemi di contenimento**

Per le attività che la società **CEA BIOGAS S.r.l.** svolge, sono previsti (a seguito dei lavori di adeguamento alla BAT) n.8 punti di emissione, rispetto ai 10 punti di emissioni attuali, indicati con le sigle E<sub>1</sub>, E<sub>2</sub>, E<sub>3</sub>, E<sub>4</sub>, E<sub>5</sub>, E<sub>6</sub>, E<sub>7</sub>, E<sub>8b</sub>. Di seguito si fornisce una breve descrizione delle emissioni in atmosfera che si originano da questi punti di emissione.

- E<sub>1</sub>, E<sub>2</sub>: emissione in atmosfera dei gas di scarico derivante dalla combustione del biogas nell'unità di cogenerazione. I gas di scarico vengono convogliati in atmosfera mediante un camino in acciaio inox saldata di diametro interno pari a 280 mm. La quota del camino è posta a 10 m rispetto al piano di calpestio, in tal modo, in linea con la normativa regionale, risulta più alto di almeno un metro rispetto al colmo dei tetti, ai parapetti ed a qualunque altro ostacolo o struttura distante meno di 10 metri.

I condotti di adduzione al camino sono anch'essi costituiti da tubi saldati in acciaio inox. Per tali emissioni è presente un sistema di regolazione dell'aria di combustione, atto a limitare la formazione degli NO<sub>x</sub>, per la rimozione del monossido di carbonio e degli idrocarburi incombusti è inserito nel silenziatore all'uscita dei gas di scarico, un catalizzatore ossidante.

- E<sub>3</sub>: Per tali emissioni è presente un sistema di trattamento dell'aria mediante un processo di biofiltrazione. Tali emissioni, di sostanze odorigene, sono dovute a:
  - ai flussi di aria in uscita dal capannone di conferimento e di stoccaggio dei rifiuti in ingresso ("Capannone A");
  - dal lavaggio dei fermentatori mediante aria (ex E<sub>8</sub> e E<sub>9</sub>). Il sistema di lavaggio ha lo scopo di garantire che in nessun caso possa crearsi un'atmosfera a rischio di deflagrazione all'interno del fermentatore. Solo dopo l'ultimazione delle operazioni di lavaggio, il portellone del fermentatore viene aperto per mezzo di un impianto

idraulico comandato dal sistema di regolazione e controllo di processo. Tali emissioni, saranno sottoposte dapprima ad un trattamento mediante scrubber, e successivamente immesse nel biofiltro E<sub>3</sub>

- E<sub>4</sub>: emissioni di sostanze odorigene dovute ai flussi di aria in uscita dal capannone di stoccaggio del digestato (“Capannone B”). Per tali emissioni è previsto un sistema di trattamento dell’aria mediante un processo composto da scrubber + biofiltrazione;
- E<sub>5</sub>: emissioni prodotte dalla torcia di sicurezza. In caso di produzione in eccesso di biogas e/o di guasto di uno dei motori endotermici, il biogas in eccesso viene inviato alla torcia di sicurezza;
- E<sub>6</sub>, E<sub>7</sub>: emissione in atmosfera del biogas in condizione di emergenza (mancato funzionamento della torcia e/o dei cogeneratori);
- E<sub>8d</sub>: emissione diffusa.

TIPO DI EMISSIONE	PUNTI DI MISURA	PARAMETRI	U.M.	METODICA	FREQUENZA	REPORTING
Concentrate	E1-E2	Polveri totali	mg/Nm <sup>3</sup>	UNI EN 13284-1:2017	Annuale	SI
		Cadmio(Cd)+ Tallio (Tl) nelle polveri	mg/Nm <sup>3</sup>	UNI EN 14385:2007		
		Mercurio e suoi composti nelle polveri	mg/Nm <sup>3</sup>	UNI EN 13211:2003		
		Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V+Sn nelle polveri	mg/Nm <sup>3</sup>	UNI EN 14385:2007		
		Ossido di zolfo SO <sub>x</sub> (espressi come SO <sub>2</sub> )	mg/Nm <sup>3</sup>	UNI EN 14791:2017		
		Ossidi di azoto NO <sub>x</sub> (espressi come NO <sub>2</sub> )	mg/Nm <sup>3</sup>	UNI 14792:2017		
		Carbone organico totale (C.O.T.)	mg/Nm <sup>3</sup>	UNI EN 12619:2013 EC 1-2013 UNI EN 12619:2013		
		Acido cloridrico (HCl)	mg/Nm <sup>3</sup>	UNI CEN/TS 16429:2013		
		Acido fluoridrico (HF)	mg/Nm <sup>3</sup>	ISO 15713:2006		
		Monossido di carbonio (CO)	mg/Nm <sup>3</sup>	UNI EN 15058:2017		
		Ossigeno medio nei fumi (O <sub>2</sub> )	mg/Nm <sup>3</sup>	UNI EN 14789:2017		
Concentrate	E3-E4	NH <sub>3</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	UNICHIM 632:1984 del M.U.122	Semestrale	SI
		H <sub>2</sub> S	mg/Nm <sup>3</sup>	UNICHIM 634:1984- DPR 322 del 15/04/1971		
		Mercaptani	mg/Nm <sup>3</sup>	OSHA 2075- UNICHIM M.U. 854:89		
		Polveri totali	mg/Nm <sup>3</sup>	UNI EN 13284-1:2017		



TIPO DI EMISSIONE	PUNTI DI MISURA	PARAMETRI	U.M.	METODICA	FREQUENZA	REPORTING
		COV	mg/Nm <sup>3</sup>	UNI CENT/TS 13649:2015		
		Acidità (pH) del letto	-	APAT CNR IRSA 2060 B 29 2003	Trimestrale	SI
		Umidità	%	UNI EN 14790:2017		
Concentrate	E5	Durata	h	Interna	Annuale	SI
		Flussi	m <sup>3</sup> /anno			
Concentrate	E6-E7	Durata	h	Interna	Annuale	SI
		Flussi	m <sup>3</sup> /anno			
Diffuse	E8b	COV	mg/Nm <sup>3</sup>	UNI CENT/TS 13649:2015	Trimestrale	SI
		H <sub>2</sub> S	mg/Nm <sup>3</sup>	UNICHIM 634:1984- DPR 322 del 15/04/1971		
		NH <sub>3</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	UNI EN ISO 21877:2020		
Microrganismi	Spogliatoi, Ufficio Tecnico.	Carica Batterica Mesofila e Psicrofila	CFU/ml	UNI EN ISO 4833- 2:2013	Semestrale	SI
		Carica Fungina (Muffe e Lieviti)	CFU/ml	UNI EN ISO 4833- 2:2013		
		Enterobatteri	CFU/ml	UNI EN ISO 4833- 2:2013		
Olfattometria	In corrispondenza dei ✓ Biofiltri E3; ✓ Biofiltri E4; ✓ Area carico-scarico fermentatori; ✓ Stoccaggio compost ✓ Stoccaggio 19.12.12	OER	OU <sub>E</sub> /s	UNI EN 13725:2004	Biennale	SI

## C.2 Emissioni idriche e sistemi di contenimento

Nell'area in esame non si prevedono scarichi in alcun tipo di recettore finale.

Il refluo costituito da acque assimilate alle domestiche derivanti dai servizi igienici sono raccolte e stoccate in appositi serbatoi (numero 6 serbatoi della capacità di 1,5 m<sup>3</sup>/cad) e periodicamente smaltite presso impianti regolarmente autorizzati con E.E.R. 20.03.04 – *Fanghi delle fosse settiche*.

Le acque meteoriche bianche, provenienti da tetti e coperture (circa 7455 m<sup>2</sup>) sono destinate, in linea con l'attuale autorizzazione:

1. per l'umidificazione dei biofiltri;
2. per l'irrigazione delle aree a verde;
3. per il lavaggio delle superfici delle aree di miscelazione, di smistamento, di movimentazione dei materiali e per il lavaggio ruote (circa 2530 m<sup>3</sup>/anno).

Le eventuali meteoriche bianche in eccesso, provenienti da tetti e coperture, sono immesse direttamente in area a verde.

La rete di raccolta consente il riutilizzo di acqua meteorica e una conseguente riduzione dell'impatto ambientale derivante dall'induzione veicolare derivante dai veicoli cisterna dedicati allo smaltimento dei rifiuti liquidi. Le acque di lavaggio, a seguito del loro impiego, sono inviate in n. 6 serbatoi della capacità di circa 30 m<sup>3</sup>/cad prima di essere inviate fuori sito come rifiuto liquido (EER 16.10.02). Negli stessi serbatoi sono inviati le acque meteoriche provenienti dalle superfici di strade e piazzali (circa 3072 m<sup>2</sup>).

## C.3 Emissioni sonore e sistemi di contenimento

Il Comune di Caivano (Na), ha provveduto ad effettuare una zonizzazione acustica del Territorio. Ai sensi del D.P.C.M. 14/11/1997 l'impianto della società **CEA BIOGAS S.r.l.** ricade in *Classe III – aree di tipo misto*. Si ricorda che rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

Classi di destinazione d'uso del territorio		Tempo di riferimento	
		Diurno (06.00-22.00)	Notturno (22.00-06.00)
III	Aree di tipo misto	60	50

**Tabella 8: Valori Limite Assoluti di Immissione**

Le attività sono caratterizzate dalla contemporaneità di esercizio delle diverse sorgenti. In tale contesto il processo produttivo, c descritto nelle pagine precedenti, prevede in particolare le seguenti

fasi:

Rif.	Sorgenti di rumore	Posizionamento	Ore di funzionamento	Confine interessato dalla emissioni
F2	Movimentazione rifiuti mediante pala gommata	<input checked="" type="checkbox"/> Locale chiuso <input type="checkbox"/> Locale aperto	h2	Tutti
F3	Movimentazione rifiuti mediante pala gommata	<input type="checkbox"/> Locale chiuso <input checked="" type="checkbox"/> Locale aperto	h2	Tutti
F3	Aprisacco	<input checked="" type="checkbox"/> Locale chiuso <input type="checkbox"/> Locale aperto	h2	Nord
F3	Vagliatura	<input type="checkbox"/> Locale chiuso <input checked="" type="checkbox"/> Locale aperto	h2	Sud
F4	Locale motori	<input checked="" type="checkbox"/> Locale chiuso <input type="checkbox"/> Locale aperto	h24	Tutti

**Tabella 9: Elenco delle sorgenti di rumore**

### C.3.1 Orario di esercizio

Come indicato in tabella 9, le lavorazioni saranno effettuate su 24h.

### C.3.2 Identificazione delle postazioni di misura

Nella tabella che segue si riporta l'identificazione dei punti di rilievo con le relative coordinate geografiche

Numerazione e descrizione dei punti di rilievo		COORDINATE GEOGRAFICHE	
		Latitudine	Longitudine
<b>1</b>	Lungo il confine nord, in corrispondenza dell'area triturazione. Capannone "A"	<b>40° 59' 38,81" N</b>	<b>14° 19' 36,63" E</b>
<b>2</b>	Lungo il confine nord, in corrispondenza dell'area caricamento digestori	<b>40° 59' 39,20" N</b>	<b>14° 19' 34,57" E</b>
<b>3</b>	Lungo il confine sud, in corrispondenza dell'area caricamento digestori	<b>40° 59' 36,40" N</b>	<b>14° 19' 34,16" E</b>
<b>4</b>	Lungo il confine sud, in corrispondenza dei motori della cogenerazione	<b>40° 59' 36,35" N</b>	<b>14° 19' 33,68" E</b>
<b>5</b>	Lungo il confine sud, in corrispondenza dell'area caricamento vagliatura compost. Capannone "C"	<b>40° 59' 36,33" N</b>	<b>14° 19' 32,82" E</b>
<b>6</b>	Lungo il confine est, in corrispondenza dell'ingresso principale.	<b>40° 59' 37,82" N</b>	<b>14° 19' 37,63" E</b>

**Tabella 10: Coordinate dei punti di rilievo**

Per ogni punto è stato condotto sia durante il periodo diurno che notturno, una campagna per la determinazione dei valori di emissioni

Campagna di rilievo effettuata in  DATA: 30/08/2021 dalle ore 17.30 alle ore 19.30		Leq dB (A)		
		In funzione	Non in funzione	Valore differenziale
1	Lungo il confine nord, in corrispondenza dell'area triturazione. Capannone "A"	52.4	50.1	<b>2.3</b>
2	Lungo il confine nord, in corrispondenza dell'area caricamento digestori	52.9	49.9	<b>3.0</b>
3	Lungo il confine sud, in corrispondenza dell'area caricamento digestori	54.6	54.0	<b>0.6</b>
4	Lungo il confine sud, in corrispondenza dei motori della cogenerazione	53.8	53.0	<b>0.8</b>
5	Lungo il confine sud, in corrispondenza dell'area caricamento vagliatura compost. Capannone "C"	53.2	54.1	<b>-0.9</b>
6	Lungo il confine est, in corrispondenza dell'ingresso principale.	53.6	52.1	<b>1.5</b>

Tabella 11: Valori di Leq dB(A) – Periodo diurno

Campagna di rilievo effettuata in  DATA: 30/08/2021 dalle ore 22.00 alle ore 00.00		Leq dB (A)		
		In funzione	Non in funzione	Valore differenziale
1	Lungo il confine nord, nei pressi dell'area triturazione. Capannone "A"	43.1	42.4	<b>0.7</b>
2	Lungo il confine nord, nei pressi dell'area caricamento digestori	43.8	41.2	<b>2.6</b>
3	Lungo il confine sud, nei pressi dell'area caricamento digestori	44.9	44.6	<b>0.3</b>
4	Lungo il confine sud, nei pressi dei motori della cogenerazione	43.5	44.1	<b>-0.6</b>
5	Lungo il confine sud, nei pressi dell'area caricamento vagliatura compost. Capannone "C"	43.9	43.7	<b>0.2</b>
6	Lungo il confine est, nei pressi dell'ingresso principale.	42.9	42.1	<b>0.8</b>

Tabella 12: Valori di Leq dB(A) – Periodo notturno

Non è possibile misurare e/o calcolare il valore delle IMMISSIONI, sia in termini assoluti che differenziali, per la mancanza di ricettori sensibili nelle immediate vicinanze del sito produttivo.

Dall'analisi delle condizioni logistiche della zona, si evince che il clima acustico è fortemente influenzato dalla presenza, a poche decine di metri, dell'asse autostradale A1 e quindi dalle particolari e continue condizioni di traffico veicolare sia leggero (autoveicoli e motocicli) che pesante (TIR, camion e bus). Ciò risulta particolarmente evidente nei punti di rilievo 3, 4 e 5 che sono direttamente

esposti al rumore autostradale. Il valore del rumore di fondo, molto prossimo al limite normativo, e la sua estrema variabilità dovuta alle particolari condizioni di traffico veicolare al momento dei rilievi, porta alla conclusione che un eventuale superamento dei limiti sia da imputare maggiormente ad un eccessivo rumore di fondo che non alla presenza dell'impianto CEA BIOGAS S.r.l. In corrispondenza delle sorgenti sonore più significative, sono state eseguite le seguenti opere di mitigazione acustica.

- E' stato installato un nuovo portone di ingresso al locale "cogeneratori" in sostituzione di quello esistente, di tipo "insonorizzato" a doppia anta incernierata;
- Sono stati montati, in corrispondenza delle prese d'aria del suddetto locale, n.2 silenzianti realizzati in lamiera zincata, muniti di setti fonoassorbenti;
- Sono stati realizzati n.2 tamponamenti in lamiera in corrispondenza delle bocchette di ripresa della cabina elettrica di trasformazione.
- Sono stati realizzati n.2 schermature fonoisolanti in corrispondenza dei torrini di estrazione della cabina elettrica.

N1	Precisare se l'attività è a «ciclo continuo», a norma del D.M. 11 dicembre 1996	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>
	Se si		
N2	Per quale delle definizioni riportate dall'articolo 2 del D.M. 11 dicembre 1996?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
N3	Il Comune ha approvato la Classificazione Acustica del territorio?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
	Se si:		
N4	È stata verificata (e/o valutata) la compatibilità delle emissioni sonore generate con i valori limiti stabiliti?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
	Se si:		
N5	Con quali risultati?	rispetto dei limiti <input type="checkbox"/>	non rispetto dei limiti <input checked="" type="checkbox"/>
	In caso di non rispetto dei limiti		
N6	L'azienda ha già provveduto ad adeguarsi	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
	Se si		
N7	Attraverso quali provvedimenti?	Allegare la documentazione necessaria Si veda Rilievo fonometrico rev.01 del 22/02/2021	
	Se no:		
N8	È già stato predisposto un Piano di Risanamento Aziendale?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
N8a	Se si	Allegare la documentazione, o fare riferimento a documentazione già inviata	
N9	È stato predisposto o realizzato (specificare) un Piano di Risanamento Acustico del Comune?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
N9a	Se si	Descrivere in che modo è stata coinvolta l'azienda, anche attraverso documentazione allegata	
N10	Al momento della realizzazione dell'impianto, o sua modifica o potenziamento è stata predisposta documentazione previsionale di impatto acustico?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
N10a	Se si	Allegare la documentazione, o fare riferimento a documentazione già inviata	
N11	Sono stati realizzati nel corso degli anni rilievi fonometrici in relazione all'ambiente esterno e per qualsiasi ragione?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
N11a	Se si	Allegare la documentazione	

N12	Con riferimento agli impianti ed apparecchiature utilizzate dall'azienda, indicare le tecnologie utilizzate o che si intendono utilizzare per il contenimento delle emissioni acustiche	<p>Il locale in cui sono installate le unità di cogenerazione (motori endotermici) è chiuso, realizzata in calcestruzzo armato, con uno spessore di 20 cm.</p> <p>Silenziamento dei motori all'interno di carter fonoassorbenti-fonoisolanti, con conseguente abbattimento delle emissioni sonore.</p> <p>L'intero sito è delimitato da una barriera a verde.</p> <p>Dotazione degli operatori dei dispositivi di protezione individuale dell'udito (otoprotettori).</p> <p>Installazione di apposita segnaletica con l'obbligo di indossare gli otoprotettori, laddove necessario.</p>
N13	Classe di appartenenza del complesso IPPC	Classe III – aree di tipo misto (DPCM 14/11/1997)
N14	Classe acustica dei siti confinanti (con riferimenti planimetrici)	Classe III – aree di tipo misto (DPCM 14/11/1997)

<b>Allegati alla presente scheda</b>
Rilievo fonometrico rev.01 del 22/02/2021

<b>Eventuali commenti</b>

**C.4 Produzione di rifiuti**

Il deposito temporaneo dei rifiuti prodotti è eseguito in accordo con l'art. 183 comma 1 lettera bb) del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i. In particolare, il deposito temporaneo è effettuato per categorie omogenee di rifiuti e nel rispetto delle relative norme tecniche, nonché, per i rifiuti pericolosi, nel rispetto delle norme che disciplinano il deposito delle sostanze pericolose in essi contenute. Sono rispettate le norme che disciplinano l'imballaggio e l'etichettatura delle sostanze pericolose. I rifiuti prodotti sono avviati alle operazioni di recupero o smaltimento con cadenza almeno trimestrale, indipendentemente dalle quantità in deposito

I rifiuti prodotti non contengono inquinanti organici persistenti di cui al regolamento (CE) 850/2004. Nella tabella che segue si riportano le principali informazioni relative alle tipologie di rifiuti prodotti nel sito; le quantità indicate sono riferite sia all'anno solare 2019.

Rif.	Quantità [t] Anno 2019	Descrizione	E.E.R.	Stato fisico	Possibili classi di pericolo	Destinazione	Note
-	-	Toner per stampa esauriti, contenenti sostanze pericolose	08.03.17*	solido	HP3A; HP4; HP5; HP6; HP8; HP10; HP11; HP13; HP14	D15/R13	Uffici
F3	2,820	Altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione	13.02.08*	liquido	HP3A; HP4; HP5; HP6; HP8; HP10; HP11; HP13; HP14	R13	Sostituzione olio motore e olio comandi idraulici
F4							
-	-	Imballaggi in plastica	15.01.02	solido	Non pericoloso	R13	
-	-	Imballaggi in materiali misti	15.01.06	solido	Non pericoloso	R13	Rifiuti non prodotti dal ciclo produttivo ma da attività di manutenzione
F3	0,391	Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	15.01.10*	solido	H14	D15/R13	Contenitori olio motore e olio comandi idraulici
F4							
F4	0,312	Assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	15.02.02*	solido	HP3A; HP3B; HP4;HP5;HP6;HP7;HP8; HP10;HP13; HP14	D15/R13	Materiale adsorbente per perdite accidentali
F4	0,439	Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15 02 02	15.02.03	solido	Non pericoloso	D15/R13	Materiale adsorbente per perdite accidentali
F4	0,042	Filtri dell'olio	16.01.07*	solido	H3A; H3B; H4;H5;H6;H7;H8;H10; H13; H14	R13	Sostituzione filtri motori endotermici
-	-	Apparecchiature fuori uso, contenenti componenti pericolosi diversi da quelli di cui alle voci da 16.02.09 a 16.02.12	16.02.13*	solido	HP3A; HP4; HP5; HP6; HP8; HP10; HP11; HP13; HP14	R13	
-	0,426	Apparecchiature fuori uso, diverse da quelli di cui alle voci da 16.02.09 a 16.02.13	16.02.14	solido	Non pericoloso	R13	



Rif.	Quantità [t] Anno 2019	Descrizione	E.E.R.	Stato fisico	Possibili classi di pericolo	Destinazione	Note
-	0,736	Rifiuti inorganici, diversi da quelli di cui alla voce 16.03.03	16.03.04	solido	Non pericoloso	D15/R13	
	-	Batterie al piombo	16.06.01*	solido	HP4; HP5; HP6; HP8; HP13	R13	
-	-	Soluzioni acquose di scarto, contenenti sostanze pericolose	16.10.01*	liquido	HP3A; HP3B; H4;HP5;HP6;HP14	D15/R13	Trattamento della acque di dilavamento piazzali
-							Trattamento delle acque di dilavamento zona movim. e caricam. fermentatori
-	4.409,9	Soluzioni acquose di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 16 10 01	16.10.02	liquido	Non pericoloso	D15/R13	Trattamento della acque di dilavamento piazzali
-							Trattamento delle acque di dilavamento zona movim. e caricam. fermentatori
-	-	Miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 17 01 06	17.01.07	solido	Non pericoloso	R13	Rifiuti non prodotti dal ciclo produttivo ma da attività di manutenzione
-	-	Miscele bituminose diverse da quelli di cui alla voce 17.03.01	17.03.02	solido	Non pericoloso	R13	
-	0,02	Alluminio	17.04.02	solido	Non pericoloso	R13	
-	0,850	Ferro e acciaio	17.04.05	solido	Non pericoloso	R13	
-	0,362	Altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose	17.06.03*	solido	HP7	R13/D15	
-	-	Materiali isolanti diversi da quelli di cui alla voci 17 06 01 e 17 06 03	17.06.04	solido	Non pericoloso	D15/R13	Rifiuti non prodotti dal ciclo produttivo ma da attività di manutenzione
-	13,3	Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alla voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03	17.09.04	solido	Non pericoloso	R13	Rifiuti non prodotti dal ciclo produttivo ma da attività di manutenzione
F4	0,512	Carbone attivo esaurito, impiegato per il trattamento dei fumi	19.01.10*	solido	HP3B; HP4; HP5; HP6; HP7; HP8; HP10; HP11; H12; HP13; HP14	D15/R13	Depurazione biogas
F2	9885,56	Liquidi prodotti dal trattamento anaerobico di rifiuti urbani	19.06.03	liquido	Non pericoloso	D15	Percolato proveniente da stoccaggio
F3							Percolato proveniente da fermentatori
F4							Percolato proveniente da essiccamento biogas

Rif.	Quantità [t] Anno 2019	Descrizione	E.E.R.	Stato fisico	Possibili classi di pericolo	Destinazione	Note
-	-	Miscele di oli e grassi prodotte dalla separazione olio/acqua, diverse da quelle di cui alla voce 19 08 09	19.08.10*	liquido	HP3A; HP4; HP5; HP6; HP8; HP10; HP11; HP13; HP14	D15/R13	Trattamento acque piazzali e capannoni
F3	5413,520	Altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19 12 11	19.12.12	solido	Non pericoloso	D15/R13	Aprisacco Vagliatura compost
-	0,140	Carta e cartone	20.01.01	solido	Non pericoloso	R13	Uffici
-	-	Vetro	20.01.02	solido	Non pericoloso	R13	Uffici
-	0,178	Plastica	20.01.39	solido	Non pericoloso	R13	Uffici
-	1,100	Rifiuti urbani non differenziati	20.03.01	solido	Non pericoloso	R13/D15	Uffici
-	137,900	Fanghi delle fosse settiche	20.03.04	solido/ liquido	Non pericoloso	D15/R13	Rifiuti derivanti dai servizi igienici degli uffici

Tabella 13: Elenco delle tipologie di rifiuti prodotti

Nella tabella che segue si riportano ulteriori tipologie di rifiuti che possono a titolo indicativo, prodursi nell'impianto, derivanti prevalentemente dalle attività di manutenzione.

Rif.	Quantità stimata	Descrizione	E.E.R.	Stato fisico	Possibili classi di pericolo	Destinazione	Note
-	0,5	Pitture e vernici di scarto, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose	08.01.11*	Solido/Liquido	HP4; HP5; HP6; HP8; HP10; HP11; HP13; HP14	D15	Rifiuti non prodotti dal ciclo produttivo ma da attività di manutenzione
-	0,5	Pitture e vernici di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 08.01.11	08.01.12	Solido/Liquido		D15	
-	5	Rifiuti prodotti dalla depurazione dei fumi, contenenti sostanze pericolose	10.01.18*	Solido	Hp13	D15	
-	5	Rifiuti prodotti dalla depurazione dei fumi, diversi da quelle di cui alla voce 10.01.05, 10.01.07 e 10.01.08	10.01.19	Solido		D15	
-	0,5	Componenti pericolosi diversi da quelli di cui alla voci da 16.01.07 a 16.01.11, 16.01.13 e 16.01.14	16.01.21*	Solido	HP4; HP5; HP6; HP8; HP10; HP11; HP13; HP14	R13	
-	0,5	Componenti non specificati altrimenti	16.01.22	Solido		R13	
-	5	Rifiuti organici contenente sostanze pericolose	16.03.03*	Solido	HP4; HP5; HP6; HP8; HP10; HP11; HP13; HP14	D15	
-	1	Rifiuti biodegradabili di cucine e mense	20.01.08	solido		R3	

Rif.	Quantità stimata	Descrizione	E.E.R.	Stato fisico	Possibili classi di pericolo	Destinazione	Note
-	10	Rifiuti biodegradabili	20.02.01	solido		R3	Manutenzione del verde aziendale

Tabella 14: Elenco delle nuove tipologie di rifiuti prodotti

- E.E.R. 16.10.01\* – E.E.R. 16.10.02

Le soluzioni acquose di scarto, individuate dal codice EER 16.10.01\* – *Soluzioni acquose di scarto, contenenti sostanze pericolose* e dal codice EER 16.10.02 – *Soluzioni acquose di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 16 10 01*, sono rifiuti prodotti dall’impianto di trattamento acque. Tali rifiuti sono temporaneamente stoccati in 4 serbatoi di accumulo, interrati e chiusi, ognuno del volume di 35 m<sup>3</sup>, per un totale di 140 m<sup>3</sup>.

- E.E.R. 19.06.03 - Il digestato liquido (individuato nel presente testo anche con il termine percolato), identificato con il codice E.E.R. 19.06.03 – *Liquidi prodotti dal trattamento anaerobico di rifiuti urbani*, proveniente dai capannoni di messa in riserva, dai fermentatori e dal sistema di essiccamento del biogas, è raccolto e temporaneamente accumulato in un serbatoio superficiale in cemento armato della capacità di circa 1.000 m<sup>3</sup>.
- EER 20.01.08 e 20.02.01 derivano rispettivamente dagli uffici e dalla manutenzione del verde aziendale. Tali tipologie saranno inviate a recupero nel processo di digestione anaerobica,
- E.E.R. 20.03.04 - Il rifiuto liquido derivante dai servizi igienici degli uffici, identificato con il codice E.E.R. 20.03.04 – *Fanghi delle fosse settiche* è temporaneamente accumulato in 6 serbatoi, interrati e chiusi, ognuno del volume di 1,5 m<sup>3</sup>, per un totale di 9 m<sup>3</sup>.

Le altre tipologie di rifiuti prodotti sono disposte al coperto in un’apposita area adibita a deposito temporaneo posta su lato Nord dell’impianto. Al fine di garantire elevati standard ambientali:

- ❖ le aree adibite a deposito temporaneo risultano adeguatamente protette dall’azione degli agenti atmosferici, mediante bacini di contenimento che consentano di accogliere ogni possibile spandimento di materiale;
- ❖ in corrispondenza di tale area è prevista la presenza di sostanze adsorbenti, appositamente stoccate nella zona adibita ai servizi dell’impianto, da utilizzare in caso di perdite accidentali;

I rifiuti prodotti sono inviati, previo analisi preventive e successivo protocollo di stipula di contratto con smaltitori autorizzati, ad altri impianti di trattamento, secondo la normativa vigente.

DESCRIZIONE	PARAMETRI DI CONTROLLO	MODALITA' DI CONTROLLO	FREQUENZA	REPORTING
Serbatoi di stoccaggio rifiuti liquidi	Verifica di Perfetta tenuta	Prova idraulica	Biennale	SI
Serbatoio materie prime	Verifica di Perfetta tenuta	Prova idraulica	Biennale	SI

Cassoni rifiuti	Verifica di Perfetta tenuta	Certificazione di tenuta rilasciata dal trasportatore	Biennale	SI
-----------------	--------------------------------	--	----------	----

### **C.5 Gestione solventi**

I consumi di solventi sono nulli e pertanto l'azienda non rientra nell'ambito di applicazione della Parte II dell'Allegato III del D.Lgs. 152/2006.

### **C.6 Rischi di incidente rilevante**

Nessuna attività dell'impianto è soggetta a rischio di Incidenti Rilevanti ai sensi del D.Lgs. 334/99.

## D. QUADRO INTEGRATO

### D.1 Best Available Techniques

In questo capitolo, in conformità con le linee guida indicate dalla Regione Campania – Settore Tutela dell’Ambiente - si fornisce una valutazione ambientale della soluzione impiantistica proposta, sulla base del principio dell’approccio integrato, considerando il ricorso alle migliori tecniche disponibili (B.A.T.). In particolare sono identificati e valutati gli effetti ambientali significativi associati all’esercizio dell’impianto, con riferimento alle fasi rilevanti in termini di impatto ambientale, per stabilire l’accettabilità della presente proposta progettuale. Infine sono evidenziate e quantificate tutte le emissioni in corrispondenza di ciascuna matrice ambientale interessata, al fine di pervenire ad un giudizio della loro rilevanza.

### D.2 Prevenzione dell’inquinamento

L’insieme delle operazioni che si effettuano sui rifiuti (non pericolosi), nell’impianto oggetto di autorizzazione (messa in riserva e recupero di rifiuti) risulta conforme alle migliori tecniche attualmente disponibili sul mercato, come si riporta di seguito, mediante il confronto con le B.A.T. di settore.

#### D.2.1 Confronto con le B.A.T. di settore

Di seguito si riporta, in forma tabellare, il confronto fra le soluzioni progettuali e gestionali adottate da CEA BIOGAS e quanto previsto dalle B.A.T. Conclusions “*DECISIONE DI ESECUZIONE (UE) 2018/1147 DELLA COMMISSIONE del 10 agosto 2018 che stabilisce le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT) per il trattamento dei rifiuti, ai sensi della direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio*”, secondo quanto stabilito dalla normativa vigente per le attività industriali soggette ad Autorizzazione Integrata Ambientale<sup>4</sup>.

Per motivi di chiarezza si riporta in forma sintetica quanto prescritto dalle B.A.T. e lo stato di applicazione nell’impianto di CEA BIOGAS. Il confronto è stato effettuato considerando:

- ❖ le “conclusioni generali sulle BAT”;
- ❖ le “conclusioni sulle BAT per il trattamento biologico dei rifiuti”.

Prestazione ambientale complessiva		
BAT 1. Per migliorare la prestazione ambientale complessiva, la BAT consiste nell’istituire e applicare un sistema di gestione ambientale avente tutte le caratteristiche seguenti:	Stato	Posizioni dell’impianto rispetto alle BAT
I. impegno da parte della direzione, compresi i dirigenti di alto grado;	Applicata	Si veda Politica Aziendale Qualità Ambiente & Sicurezza rev. 06 del 29/06/2020
II. definizione, a opera della direzione, di una politica	Applicata	L’attuale organizzazione adotta un Sistema di

<sup>4</sup> D. Lgs. 152/2006 e s.m.i. Art. 29-bis “Individuazione e utilizzo delle migliori tecniche disponibili”.

<b>Prestazione ambientale complessiva</b>		
ambientale che preveda il miglioramento continuo della prestazione ambientale dell'installazione.		Gestione Ambientale conforme agli standards delle norme UNI EN ISO 9001:2015 ed UNI EN ISO 14001:2015.
III. pianificazione e adozione delle procedure, degli obiettivi e dei traguardi necessari, congiuntamente alla pianificazione finanziaria e agli investimenti.	Applicata	L'attuale organizzazione adotta un Sistema di Gestione Ambientale conforme agli standards delle norme UNI EN ISO 9001:2015 ed UNI EN ISO 14001:2015.
IV. attuazione delle procedure, prestando particolare attenzione ai seguenti aspetti: a) struttura e responsabilità, b) assunzione, formazione, sensibilizzazione e competenza, c) comunicazione, d) coinvolgimento del personale, e) documentazione, f) controllo efficace dei processi, g) programmi di manutenzione, h) preparazione e risposta alle emergenze, i) rispetto della legislazione ambientale,	Applicata	L'attuale organizzazione adotta un Sistema di Gestione Ambientale conforme agli standards delle norme UNI EN ISO 9001:2015 ed UNI EN ISO 14001:2015.
V. controllo delle prestazioni e adozione di misure correttive, in particolare rispetto a: a) monitoraggio e misurazione, b) azione correttiva e preventiva, c) tenuta di registri, d) verifica indipendente (ove praticabile) interna o esterna, al fine di determinare se il sistema di gestione ambientale sia conforme a quanto previsto e se sia stato attuato e aggiornato correttamente.	Applicata	L'impianto adotta un Sistema di Gestione Ambientale conforme agli standards delle norme UNI EN ISO 9001:2015 ed UNI EN ISO 14001:2015.
VI. riesame del sistema di gestione ambientale da parte dell'alta direzione al fine di accertarsi che continui ad essere idoneo, adeguato ed efficace.	Applicata	Ultimo riesame della Direzione del 29/06/2020.
VII. attenzione allo sviluppo di tecnologie più pulite;	Applicata	L'azienda ha intrapreso una serie di misure quali: Riutilizzo delle acque meteoriche bianche per attività di: ❖ irrigazione area a verde; ❖ umidificazione biofiltro; ❖ lavaggio delle superfici delle aree di miscelazione, di smistamento e di movimentazione dei materiali; ❖ accumulo antincendio In tema di risparmio energetico: - è presente un impianto fotovoltaico di potenza elettrica installata pari a 199,7 kW; - è previsto inoltre il recupero di calore derivante dal processo di cogenerazione per il riscaldamento dei digestori
VIII. attenzione agli impatti ambientali dovuti a un eventuale smantellamento dell'impianto in fase di progettazione di un nuovo impianto, e durante l'intero ciclo di vita.	Applicata	È stato predisposto in sede di AIA piano di smantellamento.
IX. svolgimento di analisi comparative settoriali su base regolare.	Applicata	
X. gestione dei flussi di rifiuti (cfr. BAT 2).	Applicata	
XI. inventario dei flussi delle acque reflue e degli scarichi gassosi (cfr. BAT 3).	Applicata	Monitoraggio emissioni da cogenerazione

Prestazione ambientale complessiva		
XII. piano di gestione dei residui.	Applicata	
XIII. piano di gestione in caso di incidente.	Applicata	
XIV. piano di gestione degli odori (cfr. BAT 12).	Applicata	
XV. piano di gestione del rumore e delle vibrazioni (cfr. BAT 17).	Applicata	

Prestazione ambientale complessiva		
<b>BAT 2. Al fine di migliorare la prestazione ambientale complessiva dell'impianto, la BAT consiste nell'utilizzare tutte le tecniche indicate di seguito.</b>	Stato	Posizioni dell'impianto rispetto alle BAT
a. Predisporre e attuare procedure di preaccettazione e caratterizzazione dei rifiuti	Applicata	L'impianto è dotato di procedure di preaccettazione e caratterizzazione dei rifiuti (l'attuale organizzazione adotta un Sistema di Gestione Ambientale conforme agli standards delle norme UNI EN ISO 9001:2015 ed UNI EN ISO 14001:2015.
b. Predisporre e attuare procedure di accettazione dei rifiuti	Applicata	L'impianto è dotato di procedure di preaccettazione e caratterizzazione dei rifiuti (l'attuale organizzazione adotta un Sistema di Gestione Ambientale conforme agli standards delle norme UNI EN ISO 9001:2015 ed UNI EN ISO 14001:2015.
c. Predisporre e attuare un sistema di tracciabilità e un inventario dei rifiuti	Applicata	La società impiega un software dedicato alla gestione dei rifiuti
d. Istituire e attuare un sistema di gestione della qualità del prodotto in uscita	Applicata	Caratterizzazione compost secondo normativa vigente.
e. Garantire la segregazione dei rifiuti	Applicata	Adottata gestione rifiuti in ingresso in capannone posto in aspirazione e rifiuti prodotti in appositi sistemi di raccolta per specifici EER
f. Garantire la compatibilità dei rifiuti prima del dosaggio o della miscelatura	Applicata	Adottata procedura di preaccettazione e di accettazione per verificare omogeneità rifiuti
g. Cernita dei rifiuti solidi in ingresso	Applicata	Adottata procedura di preaccettazione e di accettazione per verificare omogeneità rifiuti; Operazione mediante apri-sacco

Prestazione ambientale complessiva		
<b>BAT 3. Al fine di favorire la riduzione delle emissioni in acqua e in atmosfera, la BAT consiste nell'istituire e mantenere, nell'ambito del sistema di gestione ambientale (cfr. BAT 1), un inventario dei flussi di acque reflue e degli scarichi gassosi che comprenda tutte le caratteristiche seguenti:</b>	Stato	Posizioni dell'impianto rispetto alle BAT
i) informazioni circa le caratteristiche dei rifiuti da trattare e dei processi di trattamento dei rifiuti, tra cui: a) flussogrammi semplificati dei processi, che indichino l'origine delle emissioni; b) descrizioni delle tecniche integrate nei processi e del trattamento delle acque reflue/degli scarichi gassosi alla fonte, con indicazione delle loro prestazioni;	Applicata	Schemi di flusso relativi ai processi in essere presso l'impianto
ii) informazioni sulle caratteristiche dei flussi delle acque reflue, tra cui: a) valori medi e variabilità della portata, del pH, della temperatura e della conducibilità; b) valori medi di concentrazione e di carico delle sostanze pertinenti (ad esempio COD/TOC, composti azotati, fosforo, metalli, sostanze prioritarie/microinquinanti) e loro variabilità;	Non Applicabile	Presso l'impianto non si effettua il trattamento di acque reflue né lo scarico. Le acque reflue sono stoccate e gestite come rifiuto.

Prestazione ambientale complessiva		
c) dati sulla bioeliminabilità [ad esempio BOD, rapporto BOD/COD, test Zahn-Wellens, potenziale di inibizione biologica (ad esempio inibizione dei fanghi attivi)] (cfr. BAT 52);		
iii) informazioni sulle caratteristiche dei flussi degli scarichi gassosi, tra cui: a) valori medi e variabilità della portata e della temperatura; b) valori medi di concentrazione e di carico delle sostanze pertinenti (ad esempio composti organici, POP quali i PCB) e loro variabilità; c) infiammabilità, limiti di esplosività inferiori e superiori, reattività; d) presenza di altre sostanze che possono incidere sul sistema di trattamento degli scarichi gassosi o sulla sicurezza dell'impianto (es. ossigeno, azoto, vapore acqueo, polveri).	Applicata	Monitoraggio delle emissioni provenienti dalla cogenerazione

Prestazione ambientale complessiva		
<b>BAT 4. Al fine di ridurre il rischio ambientale associato al deposito dei rifiuti, la BAT consiste nell'utilizzare tutte le tecniche indicate di seguito.</b>	Stato	<b>Posizioni dell'impianto rispetto alle BAT</b>
a. Ubicazione ottimale del deposito	Applicata	
b. Adeguatezza della capacità del deposito	Applicata	Stoccaggio per un tempo tecnico sufficiente alla corretta gestione dell'impianto
c. Funzionamento sicuro del deposito	Applicata	
d. Spazio separato per il deposito e la movimentazione di rifiuti pericolosi imballati	Non Applicabile	Presso l'impianto non sono gestiti né prodotti rifiuti pericolosi imballati

Prestazione ambientale complessiva		
<b>BAT 5. Al fine di ridurre il rischio ambientale associato alla movimentazione e al trasferimento dei rifiuti, la BAT consiste nell'elaborare e attuare procedure per la movimentazione e il trasferimento.</b>	Stato	<b>Posizioni dell'impianto rispetto alle BAT</b>
operazioni di movimentazione e trasferimento dei rifiuti ad opera di personale competente,	Applicata	L'operazione è effettuata da personale specializzato
operazioni di movimentazione e trasferimento dei rifiuti debitamente documentate, convalidate prima dell'esecuzione e verificate dopo l'esecuzione,	Applicata	L'operazione è documentata in apposito registro di alimentazione digestori.
adozione di misure per prevenire, rilevare, e limitare le fuoriuscite,	Applicata	Le aree sono dotate di sistemi di raccolta ed intercettazione di fuoriuscite
in caso di dosaggio o miscelatura dei rifiuti, vengono prese precauzioni a livello di operatività e progettazione (ad esempio aspirazione dei rifiuti di consistenza polverosa o farinosa).	Applicata	L'operazione viene effettuata in un ambiente in aspirazione

Monitoraggio		
<b>BAT 6. Per quanto riguarda le emissioni nell'acqua identificate come rilevanti nell'inventario dei flussi di acque reflue (cfr. BAT 3),</b>	Stato	<b>Posizioni dell'impianto rispetto alle BAT</b>
la BAT consiste nel monitorare i principali parametri di processo (ad esempio flusso, pH, temperatura, conduttività, BOD delle acque reflue) nei punti fondamentali (ad esempio all'ingresso e/o all'uscita del pretrattamento, all'ingresso del trattamento finale, nel punto in cui le emissioni fuoriescono dall'installazione).	Non Applicabile	Presso l'impianto non si effettua il trattamento di acque reflue né lo scarico. Le acque reflue sono stoccate e gestite come rifiuto.



Monitoraggio		
BAT 7. La BAT consiste nel	Stato	Posizioni dell'impianto rispetto alle BAT
monitorare le emissioni nell'acqua almeno alla frequenza indicata di seguito e in conformità con le norme EN. Se non sono disponibili norme EN, la BAT consiste nell'applicare le norme ISO, le norme nazionali o altre norme internazionali che assicurino di ottenere dati di qualità scientifica equivalente.	Non Applicabile	Presso l'impianto non si effettua il trattamento di acque reflue né lo scarico. Le acque reflue sono stoccate e gestite come rifiuto.

Monitoraggio					
BAT 8. La BAT consiste nel monitorare le emissioni convogliate in atmosfera almeno alla frequenza indicata di seguito e in conformità con le norme EN. Se non sono disponibili norme EN, la BAT consiste nell'applicare le norme ISO, le norme nazionali o altre norme internazionali che assicurino di ottenere dati di qualità scientifica equivalente.			Stato	Posizioni dell'impianto rispetto alle BAT	
Sostanza/Parametro	Processo per il trattamento dei rifiuti	Frequenza minima di monitoraggio			
Ritardanti di fiamma bromurati	Trattamento meccanico in frantumatori di rifiuti metallici	Una volta all'anno	Non Applicabile	Presso l'impianto si effettua il trattamento biologico di rifiuti solidi non pericolosi: Allegato VIII alla Parte II del D. Lgs 152/2006 e s.m.i. - p.to 5.3b) <b>1) trattamento biologico</b>	
CFC	Trattamento dei RAEE contenenti VFC e/o VHC	Una volta ogni sei mesi	Non Applicabile	Presso l'impianto si effettua il trattamento biologico di rifiuti solidi non pericolosi: Allegato VIII alla Parte II del D. Lgs 152/2006 e s.m.i. - p.to 5.3b) <b>1) trattamento biologico</b>	
PCB diossina-simili	Trattamento meccanico in frantumatori di rifiuti metallici;	Una volta all'anno	Non Applicabile	Presso l'impianto si effettua il trattamento biologico di rifiuti solidi non pericolosi: Allegato VIII alla Parte II del D. Lgs 152/2006 e s.m.i. - p.to 5.3b) <b>1) trattamento biologico</b>	
	Decontaminazione e delle apparecchiature contenenti PCB	Una volta ogni tre mesi			
Polveri	Trattamento meccanico dei rifiuti Trattamento meccanico biologico dei rifiuti Trattamento fisico-chimico dei rifiuti solidi e/o pastosi Trattamento termico di carbone attivo esaurito, rifiuti di catalizzatori e terreno scavato contaminato Lavaggio con acqua del terreno scavato contaminato	Una volta ogni sei mesi	Applicata	Il monitoraggio delle polveri è previsto con cadenza semestrale. Si ritiene utile evidenziare che il trattamento meccanico è limitato alla sola operazione di apertura mediante apri-sacco, e alla fase di vagliatura finale del compost.	

<b>Monitoraggio</b>				
HCl	Trattamento termico di carbone attivo esaurito, rifiuti di catalizzatori e terreno escavato contaminato Trattamento dei rifiuti liquidi a base acquosa	Una volta ogni sei mesi	Non Applicabile	Presso l'impianto si effettua il trattamento biologico di rifiuti solidi non pericolosi: Allegato VIII alla Parte II del D. Lgs 152/2006 e s.m.i. - p.to 5.3b) <b>1) trattamento biologico</b>
HF	Trattamento termico di carbone attivo esaurito, rifiuti di catalizzatori e terreno escavato contaminato	Una volta ogni sei mesi	Non Applicabile	Presso l'impianto si effettua il trattamento biologico di rifiuti solidi non pericolosi: Allegato VIII alla Parte II del D. Lgs 152/2006 e s.m.i. - p.to 5.3b) <b>1) trattamento biologico</b>
Hg	Trattamento dei RAEE contenenti mercurio	Una volta ogni tre mesi	Non Applicabile	Presso l'impianto si effettua il trattamento biologico di rifiuti solidi non pericolosi: Allegato VIII alla Parte II del D. Lgs 152/2006 e s.m.i. - p.to 5.3b) <b>1) trattamento biologico</b>
H <sub>2</sub> S	Trattamento biologico dei rifiuti	Una volta ogni sei mesi	Applicata	Cfr PMC
Metalli e metalloidi tranne mercurio	Trattamento meccanico in frantumatori di rifiuti metallici	Una volta all'anno	Non Applicabile	Presso l'impianto si effettua il trattamento biologico di rifiuti solidi non pericolosi: Allegato VIII alla Parte II del D. Lgs 152/2006 e s.m.i. - p.to 5.3b) <b>1) trattamento biologico</b>
NH <sub>3</sub>	Trattamento biologico dei rifiuti	Una volta ogni sei mesi	Applicata	Cfr PMC
Concentrazione degli odori	Trattamento biologico dei rifiuti (Il monitoraggio di NH <sub>3</sub> e H <sub>2</sub> S può essere utilizzato in alternativa al monitoraggio della concentrazione degli odori.)	Una volta ogni sei mesi	Applicata	Monitoraggio H <sub>2</sub> S e NH <sub>3</sub> con cadenza semestrale
PCDD/F	Trattamento meccanico in frantumatori di rifiuti metallici	Una volta all'anno	Non Applicabile	Presso l'impianto si effettua il trattamento biologico di rifiuti solidi non pericolosi: Allegato VIII alla Parte II del D. Lgs 152/2006 e s.m.i. - p.to 5.3b) <b>1) trattamento biologico</b>
TVOC	Trattamento meccanico biologico dei rifiuti	Una volta ogni sei mesi	Applicata	Cfr PMC

<b>Monitoraggio</b>		
<b>BAT 9. La BAT consiste nel</b>	Stato	<b>Posizioni dell'impianto rispetto alle BAT</b>
monitorare le emissioni diffuse di composti organici nell'atmosfera derivanti dalla rigenerazione di solventi esausti, dalla decontaminazione tramite solventi di apparecchiature	Non Applicabile	Presso l'impianto non sono eseguite le attività di interesse per la presente BAT.

Monitoraggio		
contenenti POP, e dal trattamento fisico-chimico di solventi per il recupero del loro potere calorifico, almeno una volta l'anno, utilizzando una o una combinazione delle tecniche indicate di seguito.		

Monitoraggio		
<b>BAT 10. La BAT consiste nel monitorare periodicamente le emissioni di odori.</b>	Stato	<b>Posizioni dell'impianto rispetto alle BAT</b>
Le emissioni di odori possono essere monitorate utilizzando: norme EN (ad esempio olfattometria dinamica secondo la norma EN 13725 per determinare la concentrazione delle emissioni odorigene o la norma EN 16841-1 o -2, al fine di determinare l'esposizione agli odori), norme ISO, norme nazionali o altre norme internazionali che assicurino la disponibilità di dati di qualità scientifica equivalente, nel caso in cui si applichino metodi alternativi per i quali non sono disponibili norme EN (ad esempio per la stima dell'impatto dell'odore). La frequenza del monitoraggio è determinata nel piano di gestione degli odori (cfr. BAT 12).	Applicata	Si veda Relazione LOD allegata alla presente domanda

Monitoraggio		
<b>BAT 11. La BAT consiste nel monitorare, almeno una volta all'anno, il consumo annuo di acqua, energia e materie prime, nonché la produzione annua di residui e di acque reflue.</b>	Stato	<b>Posizioni dell'impianto rispetto alle BAT</b>
Il monitoraggio comprende misurazioni dirette, calcolo o registrazione utilizzando, ad esempio, fatture o contatori idonei. Il monitoraggio è condotto al livello più appropriato (ad esempio a livello di processo o di impianto/installazione) e tiene conto di eventuali modifiche significative apportate all'impianto/installazione.	Applicata	Il consumo annuo di acqua, energia e materie prime, nonché la produzione annua di residui e di acque reflue è monitorato.

Emissioni in atmosfera		
<b>BAT 12. Per prevenire le emissioni di odori, o se ciò non è possibile per ridurle, la BAT consiste nel predisporre, attuare e riesaminare regolarmente, nell'ambito del sistema di gestione ambientale (cfr. BAT 1), un piano di gestione degli odori che includa tutti gli elementi riportati di seguito:</b>	Stato	<b>Posizioni dell'impianto rispetto alle BAT</b>
un protocollo contenente azioni e scadenze, un protocollo per il monitoraggio degli odori come stabilito nella BAT 10, un protocollo di risposta in caso di eventi odorigeni identificati, ad esempio in presenza di rimostranze, un programma di prevenzione e riduzione degli odori inteso a: identificarne la o le fonti; caratterizzare i contributi delle fonti; attuare misure di prevenzione e/o riduzione.	Applicata	L'azienda si impegna ad applicare la presente BAT entro 3 mesi dall'approvazione dell'aggiornamento

Emissioni in atmosfera		
<b>BAT 13. Per prevenire le emissioni di odori, o se ciò non è possibile per ridurle, la BAT consiste nell'applicare una o una combinazione delle tecniche indicate di seguito.</b>	Stato	<b>Posizioni dell'impianto rispetto alle BAT</b>
a. Ridurre al minimo i tempi di permanenza b. Uso di trattamento chimico c. Ottimizzare il trattamento aerobico	Applicata	I rifiuti sono stoccati il tempo tecnico minimo e comunque per non più di 2 giorni.

Emissioni in atmosfera		
		Utilizzo di un sistema di nebulizzazione e deodorazione. Il trattamento aerobica è effettuato in maniera ottimizzata con una fase di bio-ossidazione accelerata.

Emissioni in atmosfera		
<b>BAT 14. Al fine di prevenire le emissioni diffuse in atmosfera - in particolare di polveri, composti organici e odori - o se ciò non è possibile per ridurle, la BAT consiste nell'utilizzare una combinazione adeguata delle tecniche indicate di seguito.</b>	Stato	<b>Posizioni dell'impianto rispetto alle BAT</b>
a. Ridurre al minimo il numero di potenziali fonti di emissioni diffuse b. Selezione e impiego di apparecchiature ad alta integrità c. Prevenzione della corrosione d. Contenimento, raccolta e trattamento delle emissioni diffuse e. Bagnatura f. Manutenzione g. Pulizia delle aree di deposito e trattamento dei rifiuti h. Programma di rilevazione e riparazione delle perdite (LDAR, <i>Leak Detection And Repair</i> )	Applicata	Presso l'impianto sono adottate le seguenti tecniche: - utilizzo di valvole a doppia tenute e guarnizioni ad alta integrità; - prevenzione della corrosione grazie all'utilizzo di materiali appropriati; - utilizzo di un sistema di nebulizzazione; - corretta manutenzione dei sistemi e delle apparecchiature; - pulizia aree deposito e trattamento rifiuti; - invio delle emissioni a trattamento (biofiltrazione).

Emissioni in atmosfera		
<b>BAT 15. La BAT consiste nel ricorrere alla combustione in torcia (flaring) esclusivamente per ragioni di sicurezza o in condizioni operative straordinarie (per esempio durante le operazioni di avvio, arresto ecc.) utilizzando entrambe le tecniche indicate di seguito.</b>	Stato	<b>Posizioni dell'impianto rispetto alle BAT</b>
a. Corretta progettazione degli impianti	Applicata	La torcia è stata progettata in maniera corretta. Si ritiene utile evidenziare che la torcia è utilizzata come presidio di emergenza qualora ci fosse un mal funzionamento dei motori.
b. Gestione degli impianti	Applicata	La gestione della torcia è effettuata in maniera ottimale con l'utilizzo di sistemi per il controllo del processo ed un sistema automatico di bilanciamento dei gas. Si ritiene utile evidenziare che la torcia è utilizzata come presidio di emergenza qualora ci fosse un mal funzionamento dei motori.

Emissioni in atmosfera		
<b>BAT 16. Per ridurre le emissioni nell'atmosfera provenienti dalla combustione in torcia, se è impossibile evitare questa pratica, la BAT consiste nell'usare entrambe le tecniche riportate di seguito.</b>	Stato	<b>Posizioni dell'impianto rispetto alle BAT</b>
a. Corretta progettazione dei dispositivi di combustione in torcia	Applicata	La torcia è stata progettata in maniera corretta. Si ritiene utile evidenziare che la torcia è utilizzata come presidio di emergenza qualora ci fosse un mal funzionamento dei motori.
b. Monitoraggio e registrazione dei dati nell'ambito della gestione della combustione in torcia	Applicata	La composizione del biogas è monitorata in continuo. L'utilizzo della torcia viene registrato su apposito supporto. Si ritiene utile evidenziare che la torcia è utilizzata come presidio di emergenza qualora ci fosse un mal funzionamento dei motori.

<b>Rumore e vibrazioni</b>		
<b>BAT 17. Per prevenire le emissioni di rumore e vibrazioni, o se ciò non è possibile per ridurle, la BAT consiste nel predisporre, attuare e riesaminare regolarmente, nell'ambito del sistema di gestione ambientale (cfr. BAT 1), un piano di gestione del rumore e delle vibrazioni che includa tutti gli elementi riportati di seguito<sup>(1)</sup>:</b>	Stato	<b>Posizioni dell'impianto rispetto alle BAT</b>
I. un protocollo contenente azioni da intraprendere e scadenze adeguate; II. un protocollo per il monitoraggio del rumore e delle vibrazioni; III. un protocollo di risposta in caso di eventi registrati riguardanti rumore e vibrazioni, ad esempio in presenza di rimostranze; IV. un programma di riduzione del rumore e delle vibrazioni inteso a identificarne la o le fonti, misurare/stimare l'esposizione a rumore e vibrazioni, caratterizzare i contributi delle fonti e applicare misure di prevenzione e/o riduzione.	Applicata	L'azienda si impegna ad applicare la presente BAT entro 3 mesi dall'approvazione dell'aggiornamento
<sup>(1)</sup> L'applicabilità è limitata ai casi in cui la presenza di vibrazioni o rumori molesti presso recettori sensibili sia probabile e/o comprovata.		

<b>Rumore e vibrazioni</b>		
<b>BAT 18. Per prevenire le emissioni di rumore e vibrazioni, o se ciò non è possibile per ridurle, la BAT consiste nell'applicare una o una combinazione delle tecniche indicate di seguito.</b>	Stato	<b>Posizioni dell'impianto rispetto alle BAT</b>
a. Ubicazione adeguata delle apparecchiature e degli edifici	Applicata	I motori, silenziati mediante l'installazione all'interno di carter fonoassorbenti-fonoisolanti, si trovano all'interno di un ambiente chiuso dotato di sistemi fonoassorbenti, posizionato nell'area centrale dell'impianto.
b. Misure operative	Applicata	La gestione dell'impianto prevede l'esecuzione delle seguenti attività: i. ispezione e manutenzione delle apparecchiature; ii. chiusura di porte e finestre nelle aree al chiuso, se possibile; iii. apparecchiature utilizzate da personale esperto;
c. Apparecchiature a bassa rumorosità	Applicata	I motori, silenziati mediante l'installazione all'interno di carter fonoassorbenti-fonoisolanti, si trovano all'interno di un ambiente chiuso dotato di sistemi fonoassorbenti, posizionato nell'area centrale dell'impianto.
d. Apparecchiature per il controllo del rumore e delle vibrazioni	Applicata	I motori sono silenziati mediante l'installazione all'interno di carter fonoassorbenti-fonoisolanti.
e. Attenuazione del rumore	Applicata	La fonte principale di rumore è costituita dai motori per l'utilizzo del biogas (funzionamento continuo) che sono confinati in un ambiente chiuso dotato di sistemi fonoassorbenti.

<b>Emissioni nell'acqua</b>		
<b>BAT 19. Al fine di ottimizzare il consumo di acqua,</b>	Stato	<b>Posizioni dell'impianto rispetto alle BAT</b>
ridurre il volume di acque reflue prodotte e prevenire le emissioni nel suolo e nell'acqua, o se ciò non è possibile per ridurle, la BAT consiste nell'utilizzare una combinazione	Non Applicabile	Presso l'impianto non si effettua il trattamento di acque reflue né lo scarico. Le acque reflue sono stoccate e gestite come rifiuto.

Emissioni nell'acqua		
adeguata delle tecniche indicate di seguito.		

Emissioni nell'acqua		
<b>BAT 20. Al fine di ridurre le emissioni nell'acqua,</b>	Stato	<b>Posizioni dell'impianto rispetto alle BAT</b>
la BAT per il trattamento delle acque reflue consiste nell'utilizzare una combinazione adeguata delle tecniche indicate di seguito.	Non Applicabile	Presso l'impianto non si effettua il trattamento di acque reflue né lo scarico. Le acque reflue sono stoccate e gestite come rifiuto.

Emissioni da inconvenienti e incidenti		
<b>BAT 21. Per prevenire o limitare le conseguenze ambientali di inconvenienti e incidenti, la BAT consiste nell'utilizzare tutte le tecniche indicate di seguito, nell'ambito del piano di gestione in caso di incidente (cfr. BAT 1).</b>	Stato	<b>Posizioni dell'impianto rispetto alle BAT</b>
a. Misure di protezione	Applicata	
b. Gestione delle emissioni da inconvenienti/incidenti	Applicata	L'azienda si impegna ad applicare la presente BAT entro 3 mesi dall'approvazione dell'aggiornamento
c. Registrazione e sistema di valutazione degli inconvenienti/incidenti	Applicata	L'azienda si impegna ad applicare la presente BAT entro 3 mesi dall'approvazione dell'aggiornamento

Efficienza nell'uso dei materiali		
<b>BAT 22. Ai fini dell'utilizzo efficiente dei materiali,</b>	Stato	<b>Posizioni dell'impianto rispetto alle BAT</b>
la BAT consiste nel sostituire i materiali con rifiuti.	Applicata	Il digestato liquido prodotto in fase di digestione anaerobica viene in parte ricircolato all'interno dei digestori come inoculo per favorire l'attività microbica.

Efficienza energetica		
<b>BAT 23. Al fine di utilizzare l'energia in modo efficiente, la BAT consiste nell'applicare entrambe le tecniche indicate di seguito.</b>	Stato	<b>Posizioni dell'impianto rispetto alle BAT</b>
a. Piano di efficienza energetica	Applicata	Il consumo specifico di energia per m <sup>3</sup> di rifiuto trattato è monitorato (cfr PMC). Inoltre, l'impianto dispone di un sistema aggiuntivo di produzione di energia elettrica costituito da pannelli fotovoltaici.
b. Registro del bilancio energetico	Applicata	Energia prodotta ed energia consumata sono monitorati (cfr PMC)

Riutilizzo degli imballaggi		
<b>BAT 24. Al fine di ridurre la quantità di rifiuti da smaltire,</b>	Stato	<b>Posizioni dell'impianto rispetto alle BAT</b>
la BAT consiste nel riutilizzare al massimo gli imballaggi, nell'ambito del piano di gestione dei residui (cfr. BAT 1).	Applicata	Qualora possibile, gli imballaggi sono riutilizzati. Tuttavia, si ritiene utile evidenziare che la produzione di rifiuti di imballaggio associata all'attività di recupero effettuata è minima.

## D.2.2 Confronto con le B.A.T. per il trattamento biologico dei rifiuti

Prestazione ambientale complessiva		
<b>BAT 33. Per ridurre le emissioni di odori e migliorare la prestazione ambientale complessiva,</b>	Stato	<b>Posizioni dell'impianto rispetto alle BAT</b>
la BAT consiste nel selezionare i rifiuti in ingresso	Applicata	Viene effettuata una fase di preaccettazione a cui segue una fase di accettazione

Emissioni nell'atmosfera		
<b>BAT 34. Per ridurre le emissioni convogliate nell'atmosfera di polveri, composti organici e composti odorigeni, incluso H<sub>2</sub>S e NH<sub>3</sub>, la BAT consiste nell'utilizzare una o una combinazione delle tecniche indicate di seguito.</b>	Stato	<b>Posizioni dell'impianto rispetto alle BAT</b>
a. Adsorbimento b. Biofiltro c. Filtro a tessuto d. Ossidazione termica e. Lavaggio a umido ( <i>wet scrubbing</i> )	Applicata	Le emissioni convogliate in atmosfera e associate alla fase biologica sono trattate dapprima mediante scrubber ad umido e successivamente in biofiltro. A tal proposito si veda §4.2.5

Emissioni nell'atmosfera				
<b>Livelli di emissione associati alla BAT (BAT-AEL) per le emissioni convogliate nell'atmosfera di NH<sub>3</sub>, odori, polveri e TVOC risultanti dal trattamento biologico dei rifiuti</b>		Stato	<b>Posizioni dell'impianto rispetto alle BAT</b>	
Sostanza/Parametro	BAT-AEL (media del periodo di campionamento)	Processo di trattamento dei rifiuti		
NH <sub>3</sub> <sup>(1) (2)</sup>	0,3-20 mg/Nm <sup>3</sup>	Tutti i trattamenti biologici dei rifiuti	Applicata	Le emissioni di NH <sub>3</sub> non superano 5 mg/Nm <sup>3</sup> (valore autorizzato)
Concentrazione degli odori <sup>(1) (2)</sup>	200-1 000 ouE/Nm <sup>3</sup>			
Polveri	2-5 mg/Nm <sup>3</sup>	Trattamento meccanico biologico dei rifiuti	Applicata	Le emissioni di polveri non superano 0.8 mg/Nm <sup>3</sup> (valore autorizzato) Diversi monitoraggi svolti dalla proponente hanno evidenziato valori di concentrazioni di TVOC compatibili con il range indicato. Si ritiene utile evidenziare che il trattamento meccanico è limitato alla sola operazione di apertura mediante aprisacco
TVOC	5-40 <sup>(3)</sup> mg/Nm <sup>3</sup>			
<sup>(1)</sup> Si applica il BAT-AEL per l'NH <sub>3</sub> o il BAT-AEL per la concentrazione degli odori. <sup>(2)</sup> Questo BAT-AEL non si applica al trattamento di rifiuti composti principalmente da effluenti d'allevamento. <sup>(3)</sup> Il limite inferiore dell'intervallo può essere raggiunto utilizzando l'ossidazione termica.				

Emissioni nell'acqua e utilizzo d'acqua		
<b>BAT 35. AI fine di ridurre la produzione di acque reflue e l'utilizzo d'acqua, la BAT consiste nell'utilizzare tutte le tecniche di seguito indicate.</b>	Stato	<b>Posizioni dell'impianto rispetto alle BAT</b>
a. Segregazione dei flussi di acque	Applicata	Il percolato generato in fase di digestione anaerobica, in fase di bio-ossidazione accelerata e compostaggio è raccolto mediante sistema dedicato di raccolta delle acque di percolazione.
b. Ricircolo dell'acqua	Applicata	Le acque meteoriche bianche, provenienti da tetti e coperture sono destinate, in linea con l'attuale autorizzazione: 1. per l'umidificazione dei biofiltri; 2. per l'irrigazione delle aree a verde; 3. per il lavaggio delle superfici delle aree di miscelazione, di smistamento, di movimentazione dei materiali e per il lavaggio ruote.

Emissioni nell'acqua e utilizzo d'acqua		
c. Riduzione al minimo della produzione di percolato	Applicata	Il sistema viene gestito in maniera ottimale al fine di ridurre la produzione di percolato, ad esempio viene effettuata una bio-ossidazione avanzata del digestato.

### D.2.3 Conclusioni sulle BAT per il trattamento anaerobico dei rifiuti

Emissioni nell'atmosfera		
<b>BAT 38. Al fine di ridurre le emissioni nell'atmosfera e migliorare la prestazione ambientale complessiva,</b> la BAT consiste nel monitorare e/o controllare i principali parametri dei rifiuti e dei processi	Stato  Applicata	<b>Posizioni dell'impianto rispetto alle BAT</b>  L'impianto è dotato di un sistema di gestione dei digestori anaerobici che permette di monitorare e regolare i principali parametri di processo, come ad esempio: Temperatura, pH, composizione biogas, ed altri

Emissioni nell'atmosfera		
<b>BAT 39. Al fine di ridurre le emissioni nell'atmosfera, la BAT consiste nell'applicare entrambe le tecniche di seguito indicate.</b>	Stato	<b>Posizioni dell'impianto rispetto alle BAT</b>
a. Segregazione dei flussi di scarichi gassosi	Applicata	Le emissioni gassose sono convogliate separatamente a seconda del processo che le hanno generate (cogenerazione da biogas e processo biologico) ed emesse in atmosfera
b. Ricircolo degli scarichi gassosi	Applicata	Riutilizzo di parte dei gas di scarico emessi da cogenerazione da biogas all'interno dei reattori per la rimozione di O <sub>2</sub> presente in fase di carico dei reattori

ALTRE BAT		
	Stato	<b>Posizioni dell'impianto rispetto alle BAT</b>
<b>Conclusioni sulle BAT per il trattamento meccanico dei rifiuti</b>	Non Applicabile	Presso l'impianto si effettua il trattamento biologico di rifiuti solidi non pericolosi: Allegato VIII alla Parte II del D. Lgs 152/2006 e s.m.i. - p.to 5.3b) <b>1) trattamento biologico</b>
<b>Conclusioni sulle BAT per il trattamento fisico-chimico dei rifiuti</b>	Non Applicabile	Presso l'impianto si effettua il trattamento biologico di rifiuti solidi non pericolosi: Allegato VIII alla Parte II del D. Lgs 152/2006 e s.m.i. - p.to 5.3b) <b>1) trattamento biologico</b>
<b>Conclusioni sulle BAT per il trattamento dei rifiuti liquidi a base acquosa</b>	Non Applicabile	Presso l'impianto si effettua il trattamento biologico di rifiuti solidi non pericolosi: Allegato VIII alla Parte II del D. Lgs 152/2006 e s.m.i. - p.to 5.3b) <b>1) trattamento biologico</b>

### D.2.4 Analisi di conformità – DGR Campania 243/2015 - Biofiltri

Nella tabella che segue si riporta un confronto puntuale delle specifiche tecniche dell'apparecchiatura impiegata rispetto a quelle indicate con Deliberazione della Giunta Regionale della Campania n. 243 del 08/05/2015

#### **BIOFILTRO E<sub>3</sub>**



<b>IMPIANTO A BIOFILTRAZIONE</b>		
<b>TIPO DI ABBATTITORE: BIOFILTRO A TECNOLOGIA TRADIZIONALE</b>		
<b>Indicazioni operative</b>	<b>Posizione dell'impianto</b>	<b>Note</b>
Temperatura $\leq 55^{\circ}\text{C}$	Applicata	Biofiltro aperto
Tipo di biofiltro: vasca costruita con materiale strutturalmente idoneo e riempita con supporto di materiale inorganico/organico poroso adatto alla crescita di microrganismi.	Applicata	Vasca in cemento armato e substrato particolato filtrante costituito da radici di essenze lignee profumate, che consente la formazione di uno strato di biomassa microbica attiva (biofilm) in grado di degradare i composti da trattare presenti nelle emissioni
Compartimentazione: almeno 3 moduli funzionalmente separati; al di sotto di $30 \text{ m}^3$ non necessita la soluzione modulare	Da Applicare	Attualmente il biofiltro è costituito da 2 moduli. Si veda prescrizioni autorizzative
Perdite di carico: - $\leq 0,15 \text{ KPa/m}$ (15mm H 2 0/m) biofiltro nuovo; - $\leq 0,50 \text{ KPa/m}$ (50mm H 2 0/m) biofiltro usato con materiale filtrante da sostituire.	Applicata	
Altezza del letto misurata nel senso di direzione del flusso: $\geq 1\text{m} \leq 2\text{m}$ .	Applicata	
Carico specifico volumetrico (portata specifica volumetrica): $\leq 100 \text{ m}^3/\text{h m}^3$ , in assenza di pre-abbattitori.	Applicata	
Umidità del letto: è raccomandato mantenere una umidità idonea al funzionamento del sistema.	Applicata	L'impianto è dotato di umidificatore dell'aria
Reazione acidità (pH) del letto: $6 \div 8,5$ .	Applicata	Misura discontinua del pH.
Percentuale del pieno $\geq 55$	Applicata	Densità Materiale riempimento superiore a $55 \text{ kg/m}^3$
Tempo di contatto: $\geq 36 \text{ s}$ (materiale organico di origine vegetale), fatte salve indicazioni precise di linee guida per settori specifici.	Applicata	
Tipo di copertura: obbligatoria contro la pioggia e la neve per zone con precipitazioni annuali $\leq 2.000 \text{ mm H}_2\text{O}$	Non Applicabile	Zona con precipitazioni annuali $< 1.000 \text{ mm H}_2\text{O}$
<b>Apparecchi aggiuntivi:</b> Eventuale sistema di pre-umidificazione, tipo torre ad umido o equivalente (nebulizzazione in condotta), della corrente gassosa in ingresso. In quest'apparecchiatura si dovrà correggere il pH, in modo da renderlo compatibile col successivo trattamento biologico. Il ricorso ai reagenti chimici (ipoclorito o acqua ossigenata), dovrà evitare l'inibizione d'attività della microflora abbattente.	Parz. Applicata	Pre-umidificazione mediante nebulizzazione in condotta

Tabella 15: Confronto delle specifiche tecniche del biofiltro E<sub>3</sub> rispetto a quelle indicate con DGR n. 243/2015**BIOFILTRO E<sub>4</sub>**

<b>IMPIANTO A BIOFILTRAZIONE</b>		
<b>TIPO DI ABBATTITORE: BIOFILTRO A TECNOLOGIA TRADIZIONALE</b>		
<b>Indicazioni operative</b>	<b>Posizioni dell'impianto</b>	<b>Note</b>
Temperatura $\leq 55^{\circ}\text{C}$	Applicata	

<b>IMPIANTO A BIOFILTRAZIONE</b>		
<b>TIPO DI ABBATTITORE: BIOFILTRO A TECNOLOGIA TRADIZIONALE</b>		
<b>Indicazioni operative</b>	<b>Posizioni dell'impianto</b>	<b>Note</b>
Tipo di BIOFILTRO: vasca costruita con materiale strutturalmente idoneo e riempita con supporto di materiale inorganico/organico poroso adatto alla crescita di microrganismi.	Applicata	Vasca in cemento armato e substrato particolato filtrante costituito da radici di essenze lignee profumate, che consente la formazione di uno strato di biomassa microbica attiva (biofilm) in grado di degradare i composti da trattare presenti nelle emissioni
Compartimentazione: almeno 3 moduli funzionalmente separati; al di sotto di 30 m <sup>3</sup> non necessita la soluzione modulare	Da Applicare	Attualmente il biofiltro è costituito da 2 moduli. Si veda prescrizioni autorizzative
Perdite di carico: - ≤ 0,15 KPa/m (15mm H <sub>2</sub> O/m) biofiltro nuovo; - ≤ 0,50 KPa/m (50mm H <sub>2</sub> O/m) biofiltro usato con materiale filtrante da sostituire.	Applicata	
Altezza del letto misurata nel senso di direzione del flusso: ≥ 1m ≤ 2m.	Applicata	
Carico specifico volumetrico (portata specifica volumetrica): ≤ 100 m <sup>3</sup> /h m <sup>3</sup> , in assenza di pre-abbattitori.	Applicata	Carico specifico volumetrico=37,5 m <sup>3</sup> /h m <sup>3</sup> - si veda tab. 5
Umidità del letto: è raccomandato mantenere una umidità idonea al funzionamento del sistema.	Da Applicare	E' previsto un impianto dotato di umidificatore dell'aria. Si veda prescrizioni autorizzative
Reazione acidità (pH) del letto: 6 ÷ 8,5.	Applicata	Misura discontinua del pH.
Percentuale del pieno ≥ 55.	Applicata	Densità Materiale riempimento superiore a 55 kg/m <sup>3</sup>
Tempo di contatto: ≥ 36 s (materiale organico di origine vegetale), fatte salve indicazioni precise di linee guida per settori specifici.	Applicata	
Tipo di copertura: obbligatoria contro la pioggia e la neve per zone con precipitazioni annuali < 2.000 mm H <sub>2</sub> O	Non Applicabile	Zona con precipitazioni annuali < 1.000 mm H <sub>2</sub> O
Apparecchi aggiuntivi: Eventuale sistema di pre-umidificazione, tipo torre ad umido o equivalente (nebulizzazione in condotta), della corrente gassosa in ingresso. In quest'apparecchiatura si dovrà correggere il pH, in modo da renderlo compatibile col successivo trattamento biologico. Il ricorso ai reagenti chimici (ipoclorito o acqua ossigenata), dovrà evitare l'inibizione d'attività della microflora abbattente.	Parz. Applicata	Pre-umidificazione mediante nebulizzazione in condotta

**Tabella 16: Confronto delle specifiche tecniche del biofiltro E<sub>4</sub> rispetto a quelle indicate con DGR n. 243/2015**

### **D.2.5 Adeguamenti impiantistici previsti per l'adeguamento**

Si riportano di seguito gli interventi impiantistici ritenuti necessari per adeguare gli impianti di trattamento aria alle migliori tecniche disponibili (BAT.C 34):

#### **1. Adeguamento del Biofiltro E<sub>3</sub>:**

- ❖ Convogliamento delle emissioni E<sub>8</sub> ed E<sub>9</sub> in E<sub>3</sub>;
- ❖ Installazione di uno scrubber a monte del biofiltro E<sub>3</sub>;

- ❖ Compartimentazione del Biofiltro E<sub>3</sub>;
  - ❖ Misura e controllo dei parametri di processo del biofiltro E<sub>3</sub>;
- 2. Adeguamento del Biofiltro E4:**
- ❖ 2.1 Installazione di uno scrubber a monte del biofiltro E4;
  - ❖ 2.2 Compartimentazione del Biofiltro E4;
  - ❖ 2.3 Misura e controllo dei parametri di processo del biofiltro E4.

Considerato:

- ❖ la necessità di integrare l'impiantistica con n. 2 scrubber e di adeguare al contempo parte dei biofiltri esistenti;
- ❖ che presso l'impianto vengono conferiti rifiuti urbani provenienti dal circuito della raccolta differenziata e che pertanto un eventuale fermo dell'impianto creerebbe disagi ai diversi comuni della Campania che ad oggi conferiscono presso l'impianto;
- ❖ che i gestori degli impianti esistenti (vale a dire quelli autorizzati prima della pubblicazione delle conclusioni sulle BAT ) hanno quattro anni per conformarsi ai nuovi standard.

**Per tali motivazioni la società proponente richiede un periodo, per l'esecuzione degli interventi, non inferiore a 12 mesi.**

#### **D.2.5.1 Adeguamento del Biofiltro E3**

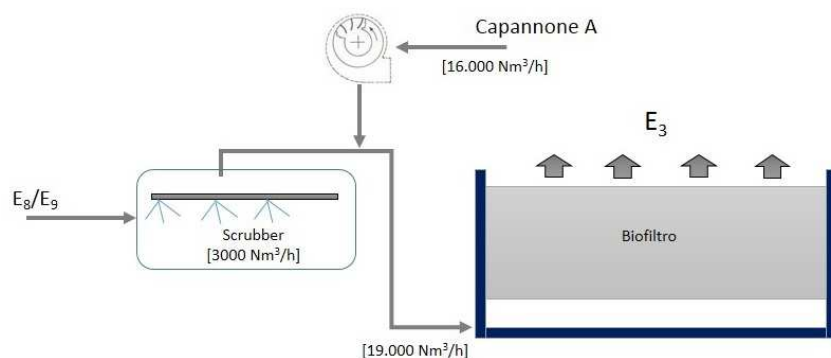
Come descritto al §2.5 le emissioni E<sub>8</sub> ed E<sub>9</sub> si originano dalle unità di fermentazione anaerobica in occasione del carico/scarico delle stesse ed a valle della fase di lavaggio con gas di scarico dell'unità. Tali emissioni si verificano per tre giorni /settimana, alternativamente in E<sub>8</sub> o in E<sub>9</sub> per una durata dell'ordine di 8 ore con concentrazione progressivamente decrescente.

Attività di monitoraggio svolte nel maggio 2020, hanno riscontrato nella corrente gassosa E<sub>8</sub>/E<sub>9</sub> la predominanza di mercaptani (che giustifica l'elevata odorosità del flusso), oltre la presenza di ammoniaca (NH<sub>3</sub>), acido solfidrico (H<sub>2</sub>S) e COV non particolarmente elevate, come indicato nel seguente estratto del rapporto di prova condotto dal laboratorio di analisi Scar Labs:

**RAPPORTO DI PROVA N. RP 020-037-0007 DEL 18/05/2020**

DETERMINAZIONE QUALITATIVA E QUANTITATIVA DEL REFLUO GASSOSO PROVENIENTE DALL'IMPIANTO DI COMPOSTAGGIO CEA SPA (CE)				
Rilievo del	15/05/2020			
Unità operativa	FERMENTATORI N. 1/7 - LAVAGGIO DIGESTORI			
Punto di emissione	E8			
Altezza del punto di emissione	8,6 m			
Geometria del camino	circolare 200 (+/- 1 mm)*			
Superficie del punto di prelievo	0,03 (+/- 0,03 mq)			
Velocità media	19,5 (+/- 1,9 m/s)			
Temperatura media dei fumi	20 (+/- 1 °C)			
Portata media	2054 +/- 225 Nmc/h (0 °C e 1atm)			
SOSTANZE DETERMINATE	CONCENTRAZIONE mg/Nmc		EMISSIONE ORARIA g/h	METODO DI ANALISI
	Risultati	Incertezza assoluta (±)		
Mercaptani	33	9,9	67,8	EPA TO - 15 mod
Ammoniaca (NH <sub>3</sub> )	2,9	0,87	6,0	UNICHIM 632/84
Acido solfidrico	1,6	0,48	3,3	UNICHIM 634/84
COV (come n-esano)	4,2	1,3	8,6	UNI EN 13649:2002 + UNI EN 12619:2002

Ad oggi tali emissioni discontinue sono inviate direttamente in atmosfera; in tal senso nella nuova configurazione impiantistica si intende sottoporre la corrente gassosa E<sub>8</sub>/E<sub>9</sub> discontinua (Q=2500 Nm<sup>3</sup>/h) dapprima ad un trattamento mediante uno scrubber ad umido – di tipo a torre, monostadio orizzontale con lavaggio basico mediante soda (NaOH) e successivamente nel biofiltro E<sub>3</sub>.



**Figura 7: Schema di trattamento - Emissioni E3**

In particolare le emissioni E<sub>8</sub>/E<sub>9</sub> saranno convogliate all'impianto di trattamento Scrubber mediante idonee tubazioni di collegamento. Il corpo della torre di lavaggio è costituito da una struttura cilindrica ad asse orizzontale in polipropilene opportunamente rinforzato.

Il lavaggio in contro-corrente dell'effluente è garantito da rampe spruzzatrici con ugelli a cono pieno in grado di lavare il flusso aeriforme dagli inquinanti. I processi di assorbimento sono implementati dalla presenza di corpi ad alta superficie specifica incrementanti lo scambio di materia aria/liquido di lavaggio all'interno della camera di contatto.

Nello stadio basico-ossidante avviene la neutralizzazione dei vapori acidi tramite iniezione di soda (NaOH). Il dosaggio di ipoclorito di sodio (NaClO) consente inoltre l'ossidazione delle sostanze organiche insolubili rendendole solubili e quindi assorbibili nella soluzione di lavaggio. Inoltre

inibisce la formazione di alghe e muffe all'interno della vasca contrastando i fenomeni di fouling biologico. La separazione della frazione in fase condensata (acqua, solventi non volatili presenti per trascinarsi e trasporto) nel flusso aeriforme, avviene attraverso un demister composto da più strati in pvc lamellare, posto in serie ai corpi di riempimento all'interno dell'unità di lavaggio. La fase condensata, una volta separata dalla fase aeriforme, viene ricircolata all'interno dello scrubber stesso evitando eventuali trascinamenti.

Di seguito si riportano le principali caratteristiche dello scrubber ad umido:

<b>CARATTERISTICHE TECNICHE SCRUBBER AD UMIDO</b>	
Geometria	Cilindrico ad asse orizzontale
Portata	3000 m <sup>3</sup> /h
Altezza della vasca	2350 mm
Diametro torre	1600
Tipologia demister	PVC Lamellare
Materiale del corpo	Polipropilene (PP)
Tipo di riempimento	Anelli Pall/PP
Tempo di contatto	>4s
Perdite di carico	<2000 Pa
Tipologia ugelli	Elicoidali anti-intasamento
Diametro tubazioni IN/OUT	315
Lunghezza torre con vasca	4,110
Pompe di dosaggio	1 (NaOH); 1 (NaClO)
Portata pompa di ricircolo	60 m <sup>3</sup> /h
Acessori	Nr.1 Indicatore e interruttore di minimo livello Nr.1 Rotametro per la misura della portata del fluido liquido Nr. 1 Sensore di pH Nr. 1 Sensore RedOx Nr. 1 Elettrovalvole di reintegro/scarico automatico

La corrente in uscita dalla torre di lavaggio, viene successivamente inviata al biofiltro già esistente della portata  $Q=14.660 \text{ Nm}^3/\text{h}$ . Al fine di adeguare il biofiltro E<sub>3</sub> alle disposizioni di cui alla DGR 243/2015, è prevista la compartimentazione in 4 sezioni, in tal modo ogni sezione sarà di circa 26 m<sup>2</sup> con altezza del letto filtrante di circa 1,80 m metallico. La suddivisione è prevista mediante dei pannelli rinforzati appoggiati direttamente sul fondo vasca, previa adeguamento del plenum di fondo. E' prevista inoltre una rete di distribuzione della corrente per rendere ogni compartimento autonomo. I biofiltri saranno muniti di appositi dispositivi per il controllo dei seguenti parametri di processo:

- ✓ Temperatura: tale parametro sarà monitorato per mezzo di sonde appropriate poste sul letto filtrante;
- ✓ Umidità: la misura dell'umidità superficiale del biofiltro sarà effettuata tramite un trasduttore di umidità;
- ✓ pH: per la misurazione avverrà mediante un pHmetro posizionato direttamente nel pozzetto di raccolta del percolato dei biofiltri.

### D.2.5.1.1 Analisi di conformità – DGR Campania 243/2015 – Scrubber E3

Nella tabella che segue si riporta un confronto puntuale delle specifiche tecniche dello scrubber E<sub>3</sub> rispetto a quelle indicate con Deliberazione della Giunta Regionale n. 243 del 08/05/2015

<b>ABBATTITORE AD UMIDO TIPO: SCRUBBER A TORRE</b>		
	<b>Caratteristiche</b>	<b>Note</b>
<b>Temperature del fluido</b>		
≤ 40 °C (uscita)	Conforme	T≤20 °C
<b>Tempo di contatto</b>		
> 4 s (stadio basico)	Conforme	Tempo di contatto = 4,72 s
<b>Portata minima del liquido di ricircolo</b>		
> 0,5 m <sup>3</sup> x 1000 m <sup>3</sup> di effluente (riempimenti strutturati)	Conforme	Portata ricircolo > 1,5 m <sup>3</sup> /h
<b>Tipo di nebulizzazione e distribuzione del liquido ricircolato</b>		
Spruzzatori nebulizzatori da 10 µm con raggio di copertura sovrapposto del 30% o distributori a stramazzo	Conforme	
<b>Altezza dello stadio</b>		
> 1 m	Conforme	Lunghezza torre con vasca=4,11 m
<b>Tipo di fluido abbattente</b>		
Acqua o soluzione specifica	Conforme	Soluzione con soda (NaOH) ed ipoclorito di sodio (NaClO)
<b>Apparecchi di controllo</b>		
Indicatore e interruttore di minimo livello	Conforme	
Rotmetro per la misura della portata del fluido liquido	Conforme	
<b>Sistema prefiltrazione particolato (monte)</b>	Non applicabile	Il sistema di abbattimento è finalizzato alla rimozione sia di composti odorigeni che di particolato
<b>Demister (valle)</b>	Conforme	Demister composto da più strati in pvc lamellare, posto in serie ai corpi di riempimento all'interno dell'unità di lavaggio
<b>Caratteristiche aggiuntive</b>		
Un misuratore di pH e di redox per le eventuali sostanze ossido-riducenti	Conforme	Nr. 1 Sensore di pH Nr. 1 Sensore RedOx
Almeno 2 piatti in sostituzione del riempimento o solo 1 se in aggiunta ad uno stadio di riempimento	Conforme	
Vasca di stoccaggio del fluido abbattente atta a poter separare le morchie	Conforme	
Materiale costruttivo resistente alla corrosione ed alle basse temperature	Conforme	Polipropilene opportunamente rinforzato
Dosaggio automatico dei reagenti	Conforme	
Reintegro automatico della soluzione fresca abbattente	Conforme	

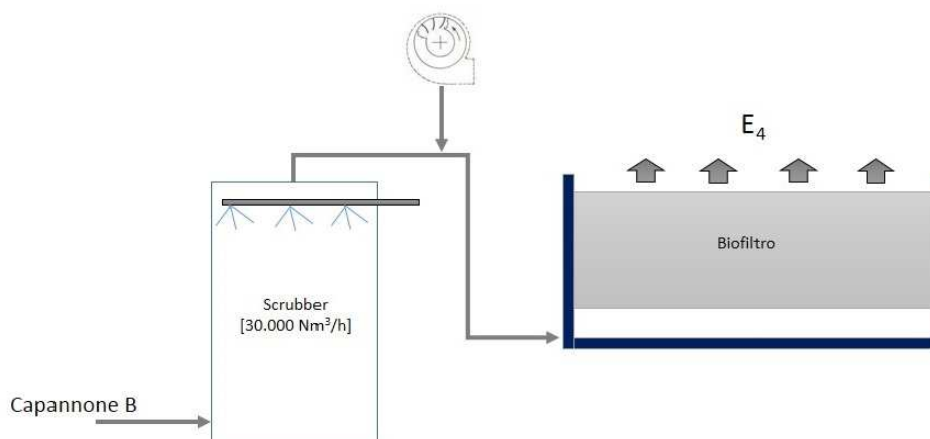
**Tabella 17: Conformità Scrubber E3**

### D.2.5.2 Adeguamento del Biofiltro E4

Nella tabella che segue sono riportati gli esiti del monitoraggio svolto dal laboratorio di analisi chimico-fisiche Scar Labs condotte sulla corrente in ingresso al biofiltro E<sub>4</sub>. Le misure effettuate rilevano una elevata concentrazione di ammoniaca (NH<sub>3</sub>) con valori di oltre 33 mg/Nm<sup>3</sup>.

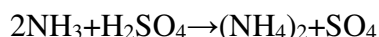
<b>RAPPORTO DI PROVA N. RP-20-0037-0006 DEL 18/05/2020</b>					
(valido a tutti gli effetti come da R.D. 1 marzo 1928 art. 16 e D.M. 25 marzo 1986)					
Committente			C.E.A. Spa		
Data campionamento			15/05/2020		
Luogo di prelievo		C.E.A. Spa - ARIA INGRESSO BIOFILTRO (E4)			
Prelevato a ns. cura da tecnico competente in n. 1 punto a monte nel condotto di immissione aria al biofiltro.					
Tipologia di campionamento: Prelievi effettuati aspirando in soluzioni acide, alcaline e fiale colorimetriche specifiche. Campionato inoltre 1 L di aria in bolla da gas sul condotto nel medesimo punto per l'analisi delle sostanze organiche: mercaptani e SOV come n-esano					
Data accettazione		13/05/2020	Inizio prove		13/05/2020
			fine prove		18/05/2020
Prelievo effettuato da			Tecnico SCAR LABS		
INQUINANTI CHIMICI DETERMINATI	RISULTATI (Ci) (mg/Nmc)	Incertezza assoluta procedura analitica (±)	Limite di rilevabilità	Metodo di prova	
Mercaptani	0,29	0,09	>0,1	EPA TO - 15 mod	
Ammoniaca	33,1	9,93	>0,1	UNICHIM 632/84	
Acido solfidrico	1,61	0,48	>0,2	UNICHIM 634/84	
COV (come n-esano)	3,24	0,97	>0,1	UNI EN 13649:2002 + UNI EN 12619:2002	

L'elevata concentrazione di ammoniaca (NH<sub>3</sub>) nella corrente gassosa in ingresso, favorisce la formazione di acidi nel banco filtrante, con conseguente riduzione del pH oltre i valori consigliati (acidificazione del filtro). Per superare tale criticità è stata prevista l'installazione, a monte del biofiltro esistente, di un abbattitore ad umido – tipo scrubber a torre monostadio con lavaggio con acido solforico (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>), per la rimozione dell'ammoniaca. Nella figura che segue si riporta un possibile schema di processo, da adottare per tale linea di trattamento.



**Figura 8: Trattamento Emissione E4**

Come è noto attraverso tale tecnologia l'abbattimento degli inquinanti avviene attraverso il contatto tra l'emissione aeriforme e la soluzione di lavaggio, favorito dalla presenza di corpi di riempimento ad elevata superficie specifica. Gli inquinanti diffondono dalla fase gassosa a quella liquida (assorbimento) dove incontrano i reagenti e vengono trasformati in composti a minore impatto ambientale ed infine scaricati insieme alla soluzione esausta. Durante tale stadio di neutralizzazione dell'ammoniaca (NH<sub>3</sub>) in particolare con dosaggio di acido solforico (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) si darà luogo alla seguente reazione:



Per il processo è stata prevista una torre di lavaggio costituita da una struttura cilindrica ad asse verticale in polipropilene opportunamente rinforzata. Il lavaggio in contro-corrente dell'effluente è garantito da rampe spruzzatrici con ugelli a cono pieno in grado di lavare il flusso aeriforme dagli inquinanti. I processi di assorbimento sono implementati dalla presenza di corpi ad alta superficie specifica incrementanti lo scambio di materia aria/liquido di lavaggio all'interno della camera di contatto. Nello stadio acido avviene la neutralizzazione dei vapori alcalini idrosolubili tramite iniezione di acido solforico. La separazione della frazione in fase condensata (acqua, solventi non volatili presenti per trascinamento e trasporto) nel flusso aeriforme, avviene attraverso un demister composto da più strati in pvc lamellare posto in serie ai corpi di riempimento all'interno dell'unità di lavaggio. La fase condensata, una volta separata dalla fase aeriforme, viene ricircolata all'interno dello scrubber stesso evitando eventuali trascinamenti. Di seguito si riportano le principali caratteristiche dello scrubber ad umido:

<b>CARATTERISTICHE TECNICHE SCRUBBER AD UMIDO</b>	
Geometria	Cilindrico ad asse orizzontale
Portata	30.000 m <sup>3</sup> /h
Altezza della torre	7900 mm
Diametro torre	2390
Tipologia demister	PVC Lamellare
Materiale del corpo	Polipropilene (PP)
Tipo di riempimento	Anelli Pall/PP
Tempo di contatto	>2s
Perdite di carico	<900 Pa
Tipologia ugelli	Elicoidali anti-intasamento
Velocità	1,9 m/s
Diametro tubazioni IN/OUT	800 mm



La corrente in uscita dalla torre di lavaggio, viene successivamente inviata al biofiltro E<sub>4</sub> già esistente della portata Q=28.000 Nm<sup>3</sup>/h. Al fine di adeguare il biofiltro E<sub>4</sub> alle disposizioni di cui alla DGR 243/2015, è prevista la compartimentazione in 4 sezioni, in tal modo ogni sezione sarà di circa 49 m<sup>2</sup> con altezza del letto filtrante di circa 1,80 m metallico. La suddivisione è prevista mediante dei pannelli rinforzati appoggiati direttamente sul fondo vasca, previa adeguamento del plenum di fondo. E' prevista inoltre una rete di distribuzione della corrente per rendere ogni compartimento autonomo in conformità a quanto previsto dalla DGR 243/2015.

I biofiltri saranno muniti di appositi dispositivi per il controllo dei seguenti parametri di processo:

- ✓ Temperatura: tale parametro sarà monitorato per mezzo di sonde appropriate poste sul letto filtrante;
- ✓ Umidità: la misura dell'umidità superficiale del biofiltro sarà effettuata tramite un trasduttore di umidità;
- ✓ pH: per la misurazione avverrà mediante un pHmetro posizionato direttamente nel pozzetto di raccolta finale del percolato dei biofiltri.

#### D.2.5.1.1 Analisi di conformità – DGR Campania 243/2015 – Scrubber E4

Nella tabella che segue si riporta un confronto puntuale delle specifiche tecniche dello scrubber E<sub>3</sub> rispetto a quelle indicate con Deliberazione della Giunta Regionale n. 243 del 08/05/2015

<b>ABBATTITORE AD UMIDO TIPO: SCRUBBER A TORRE</b>		
	<b>Caratteristiche</b>	<b>Note</b>
<b>Temperatura del fluido</b>		
≤ 40 °C (uscita)	Conforme	T≤20 °C
<b>Tempo di contatto</b>		
> 2 s (stadio acido)	Conforme	Tempo di contatto = 4,48 s
<b>Portata minima del liquido di ricircolo</b>		
> 0,5 m <sup>3</sup> x 1000 m <sup>3</sup> di effluente (riempimenti strutturati)	Conforme	Portata pompe di ricircolo =90 m <sup>3</sup> /h
<b>Tipo di nebulizzazione e distribuzione del liquido ricircolato</b>		
Spruzzatori nebulizzatori da 10 µm con raggio di copertura sovrapposto del 30% o distributori a stramazzo	Conforme	
<b>Altezza dello stadio</b>		
> 1 m	Conforme	
<b>Tipo di fluido abbattente</b>		
Acqua o soluzione specifica	Conforme	Soluzione con acido solforico (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> )
<b>Apparecchi di controllo</b>		
Indicatore e interruttore di minimo livello	Conforme	
Rotametro per la misura della portata del fluido liquido	Conforme	
<b>Sistema prefiltrazione particolato (monte)</b>	Non applicabile	Il sistema di abbattimento è finalizzato alla rimozione sia di composti odorigeni che di particolato
<b>Demister (valle)</b>	Conforme	Demister composto da più strati in pvc lamellare, posto in serie ai corpi di riempimento all'interno dell'unità di lavaggio

<b>ABBATTITORE AD UMIDO TIPO: SCRUBBER A TORRE</b>		
	<b>Caratteristiche</b>	<b>Note</b>
<b>Caratteristiche aggiuntive</b>		
Un misuratore di pH e di redox per le eventuali sostanze ossido-riducenti	Conforme	Nr. 1 Sensore di pH Nr. 1 Sensore RedOx
Almeno 2 piatti in sostituzione del riempimento o solo 1 se in aggiunta ad uno stadio di riempimento	Conforme	
Vasca di stoccaggio del fluido abbattente atta a poter separare le morchie	Conforme	
Materiale costruttivo resistente alla corrosione ed alle basse temperature	Conforme	Polipropilene opportunamente rinforzato
Dosaggio automatico dei reagenti	Conforme	
Reintegro automatico della soluzione fresca abbattente	Conforme	

**Tabella 18: Conformità Scrubber E4****D.3 Conformità alle Linee Guida 223/2019**

Di seguito si riporta in forma tabellare il confronto fra le attuali soluzioni infrastrutturali e gestionali adottate dalla società CEA BIOGAS S.r.l. e quanto previsto al punto 6) *“Prescrizioni di prevenzione antincendio da inserire negli atti autorizzativi riguardanti la messa in esercizio degli impianti di trattamento rifiuti”* delle *“Linee Guida Regionali contenenti le prescrizioni di prevenzione antincendio da inserire obbligatoriamente negli atti autorizzativi riguardanti la messa in esercizio degli impianti di trattamento rifiuti”*.

N.	PRESCRIZIONE	POSIZIONE	NOTE
01	<p>Impiegare personale adeguatamente formato anche in relazione al contrasto del rischio incendio.</p> <p>In particolare il Responsabile e gli addetti antincendio dovranno essere addestrati in modo specifico ed il relativo corso per addetto antincendio “<i>in attività a rischio incendio elevato</i>” dovrà avere la durata massima prevista, con attività teoriche e pratiche, in conformità al D.M. 10.03.1998 e s.m.i., per intervenire sul principio di incendio, ed allertare prontamente i VVFF.</p>	APPLICATA	<p>Ad oggi l’azienda ha organizzato una squadra di pronto intervento formando il Responsabile e gli addetti antincendio “in attività a rischio incendio medio” di cui al D.M. 10.03.1998. L’azienda si impegna, entro i termini previsti dalle linee guida ad adeguare la formazione dei propri addetti e del Responsabile, con una formazione antincendio “in attività a rischio incendio elevato”.</p>
02	<p>Prevedere l’utilizzo di sistemi di monitoraggio e controllo, nel rispetto e in conformità alle procedure previste dallo statuto dei lavoratori.</p> <p>In particolare implementare un programma integrato di Security 24/24, che comprenda il controllo perimetrale del sito, con sistemi antintrusione, la verifica degli accessi carrai perimetrali, mediante l’uso di tecnologie di controllo e identificazione dedicata, l’installazione di sistemi di video sorveglianza ad alta risoluzione, implementato da software di gestione e di analisi video.</p>	APPLICATA	<p>Ad oggi l’impianto è già munito di un sistema di sorveglianza ad alta risoluzione che consente il controllo perimetrale del sito, compresi degli accessi carrai. L’impianto di sorveglianza è assistito da un software dedicato, che permette al gestore di collegarsi alle telecamere facilmente utilizzando il proprio smart-phone.</p> <p>A tal proposito sono opportunamente dislocate nell’impianto n.31 telecamere secondo la disposizione riportata nel grafico allegato alla presente domanda AIA.</p> <p>Oltre all’impianto di sorveglianza:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- E’ stato stipulato con la società B.S.S. S.r.l. un contratto di vigilanza durante le ore di inattività dell’impianto (comprese le ore notturne e festivi)</li> </ul>
03	<p>Implementare altresì per le aree dedicate allo stoccaggio e per quelle più esposte al rischio antincendio, sistemi di rilevazione precoce basati sulla tecnologia termografica, con monitoraggio in tempo reale e continuo su monitor remoto e con impostazione di una temperatura alla quale viene attivato il sistema di allarme</p>	APPLICATA	<p>L’azienda intende installare n. 02 telecamere termiche nelle aree dedicate allo stoccaggio di rifiuti combustibili ed in particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- N.1 telecamera termica nei pressi dello stoccaggio del EER 19.12.12;</li> <li>- N.1 telecamera termica nei pressi dell’area di deposito temporaneo degli imballaggi, degli oli e del serbatoio di gasolio.</li> </ul>
04	<p>Adeguate manutenzione delle aree, dei mezzi d’opera, e degli impianti tecnologici, nonché degli impianti di protezione antincendi</p>	APPLICATA	<p>L’azienda svolge adeguata manutenzione dei mezzi d’opera degli impianti tecnologici e degli impianti antincendio. In tal senso è presente in azienda un registro antincendio aggiornato, con annotazione delle sorveglianze eseguite.</p>

N.	PRESCRIZIONE	POSIZIONE	NOTE
			L'azienda risulta conforme agli standard gestionali di cui alle norme UNI EN ISO 9001: 2014 - UNI EN ISO 14001: 2014 e ISO 45001
05	<p><b>a)</b> Differenziare le aree destinate allo stoccaggio dei rifiuti per categorie omogenee, in relazione alla diversa natura delle sostanze pericolose eventualmente presenti, nel rispetto della disciplina di settore e delle ulteriori prescrizioni autorizzative. I rifiuti infiammabili siano stoccati in conformità alle singole discipline specifiche.</p>	APPLICATA	La società CEA Biogas S.r.l. risulta regolarmente autorizzata esclusivamente per attività di stoccaggio di rifiuti non pericolosi. In tal senso gli stessi sono disposti in apposita area di messa in riserva, distinti per categorie, poste nel Capannone A.
	<p><b>b)</b> La compartimentazione delle aree di stoccaggio rifiuti, sia coperte che scoperte, dovrà avvenire mediante sistemi di protezione passiva, quali ad esempio murature, new jersey in c.a. ed altri materiali efficaci, con base non inferiore a cm 20 ed un'altezza minima di m.2 e comunque superiore al cumulo dei rifiuti, tali da assicurare il confinamento dell'incendio.</p>	APPLICATA	<p>Al fine di assicurare il confinamento dell'incendio sono stati previsti appositi new jersey in c.a. con base di cm 100 ed altezza di circa m.2,00 disposti nei settori critici quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Settore di messa in riserva per il EER 20.02.01 (Capannone A)</li> <li>- Settore di deposito temporaneo per il EER 19.12.12 (Capannone C)</li> </ul>
	<p><b>c)</b> Le aree di stoccaggio in area coperta non potranno contenere rifiuti superiori a 2000 m<sup>3</sup>, ed in area scoperta a 3000 m<sup>3</sup>.</p>	APPLICATA	<p>L'azienda risulta regolarmente autorizzata per lo stoccaggio delle seguenti tipologie di rifiuti:</p> <p>02.01.06 Feci animali, urine e letame (comprese le lettiere usate), effluenti, raccolti separatamente e trattati fuori sito</p> <p>02.03.04 Scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione</p> <p>20.01.08 Rifiuti biodegradabili di cucine e mense</p> <p>20.02.01 Rifiuti biodegradabili</p> <p>20.03.02 Rifiuti dei mercati (frazione biodegradabile)</p> <p>Per un quantitativo complessivo di 36.000 t/anno (circa 110 t/d equivalente a circa 110 m<sup>3</sup>/d). Lo stoccaggio è previsto esclusivamente nel capannone A.</p>
	<p><b>d)</b> Tra le diverse aree di stoccaggio devono essere previste corsie e/o corridoi con funzione di fasce tagliafuoco, con ampiezza minima di 3,5 metri (metri 5 (cinque) per il deposito di rifiuto imballato) e comunque sufficienti per consentire l'intervento dei mezzi dei VVFF e l'accessibilità sui tre lati.</p>	APPLICATA	Le aree di stoccaggio di rifiuti combustibili: EER 191212 e EER 200201 - sono isolate, ovvero non confinano con altre aree di stoccaggio di rifiuti combustibili. Entrambe le aree sono sufficienti per consentire l'intervento mezzi dei VVF
06	Per evitare eventuali fenomeni di autocombustione garantire un'adeguata ventilazione degli ambienti con impianti di aspirazione e trattamento dell'aria (con evacuatori di fumo e calore commisurati	APPLICATA	Sono presenti n. due impianti di trattamento aria mediante biofiltri.

N.	PRESCRIZIONE	POSIZIONE	NOTE
	al volume dei fumi previsti per il carico di incendio – 4,00 m <sup>2</sup> di luce per ogni campata), evitare stoccaggio di rifiuti combustibili in ambienti molto caldi, o in prossimità di impianti o attrezzature che producono calore, avendo cura che detti rifiuti siano adeguatamente compattati, e mantenuti entro livelli di temperature e umidità appropriati per il relativo processo		In caso di guasto all'impianto di aerazione si attiva un segnale di allarme, che consentirà il riconoscimento ed il ripristino dello stesso. Inoltre il locale adibito allo stoccaggio (Capannone A) è dotato di finestrate realizzate sulle pareti esterni, delimitate da vetro infrangibile e protette da rete metallica. Le stesse saranno aperte manualmente solo in caso di incendio per permettere l'evacuazione di fumo e calore. La superficie delle aperture è pari a: $34.80 \text{ m}^2 > 23.5 \text{ m}^2 = (1/30)*A$ A = superficie interna del capannone.
07	Le attrezzature che producono calore debbono essere opportunamente mantenute e verificate secondo quanto riportato nei rispettivi manuali d'uso e manutenzione	APPLICATA	La società ha stipulato un contratto con la società Jenbacher S.r.l. per la manutenzione del sistema di cogenerazione. Inoltre viene eseguita periodicamente, mediante personale interno e l'ausilio ditte esterne specializzate, la manutenzione di tutti i componenti elettrici installati nello stabilimento.
08	Le operazioni a caldo nell'area dell'impianto, ove necessarie, debbono essere preventivamente autorizzate dal Responsabile Tecnico dell'Impianto di cui all'art. 212 comma 15 del D. Lgs. 152/2006 e l'accesso all'impianto da parte di addetti esterni, va regolamentata da una specifica procedura interna di cui al D. Lgs. 81/2008;	APPLICATA	Gestore dell'impianto Ing. Luca Alifano
09	Prevedere la corretta progettazione ed installazione di impianto elettrico antideflagrante per ambienti ATEX con relativa manutenzione periodica secondo quanto riportato dalla normativa vigente e nei rispettivi manuali d'uso e manutenzione;	APPLICATA	Nelle aree classificate ATEX ai sensi della normativa vigente non sono presenti impianti elettrici. Sono presenti tuttavia nello stabilimento attrezzature elettromeccaniche classificate ATEX per le quali viene effettuata manutenzione periodica direttamente dalla casa costruttrice secondo quanto riportato dalla normativa vigente e nei rispettivi manuali d'uso e manutenzione;
10	Prevedere impianto di illuminazione, anche di sicurezza, interna ed esterna, realizzato in conformità alle norme vigenti;	APPLICATA	Nell'impianto è presente un idoneo impianto di illuminazione munito di certificazione conforme al DM 37/08

N.	PRESCRIZIONE	POSIZIONE	NOTE
11	<p><b>a)</b> La superficie utile per lo stoccaggio deve essere organizzata in sub-aree (compartimenti di stoccaggio) distanziate in modo adeguato, come sopra descritto e con ulteriore specifica valutazione in sede autorizzativa per lo stoccaggio di rifiuti o materiale imballato (indicando il numero massimo per ogni singola area di stoccaggio e l'altezza massima), sia al coperto che allo scoperto al fine di assicurare un'adeguata fascia di rispetto antifuoco. In ogni caso, la superficie di stoccaggio non può essere superiore all'80% della superficie a disposizione, sia scoperta che coperta.</p>	APPLICATA	<p>Lo stoccaggio dei rifiuti è previsto nel capannone A. Si veda anche punto 5c)</p>
	<p><b>b)</b> Si richiamano, a riguardo, le prescrizioni di cui alle parti VI e VII dell'Allegato I della DGR n.8 del 15/01/2019; Le autorizzazioni dovranno individuare i termini temporali massimi per le operazioni di stoccaggio e la capacità di stoccaggio istantanea</p>	APPLICATA	
12	<p><b>a)</b> Le aree utilizzate per lo stoccaggio dei rifiuti devono essere adeguatamente contrassegnate al fine di rendere nota la natura e la pericolosità dei rifiuti, devono inoltre essere apposte tabelle che riportino le norme di comportamento del personale addetto alle operazioni di stoccaggio.</p>	APPLICATA	<p>Le aree di stoccaggio dei rifiuti sono contrassegnate da idonea segnaletica da cui risulti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>f. l'indicazione che l'area è adibita a stoccaggio rifiuti;</li> <li>g. il simbolo di rifiuto (R nera in campo giallo);</li> <li>h. il divieto di fumare e usare fiamme libere;</li> <li>i. il divieto di introdurre nell'area telefoni cellulari non protetti accesi;</li> <li>j. il divieto di accesso al personale non autorizzato;</li> <li>k. l'obbligo di indossare i DPI previsti in tale circostanza.</li> </ul> <p>Più specificatamente in corrispondenza del singolo rifiuto è presente un cartello segnaletico dal quale risultino con chiarezza:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ la denominazione del rifiuto e il EER conferito;</li> <li>❖ i primi interventi che si debbono prestare in caso di contaminazione accidentale (della pelle, degli occhi, in caso di ingestione o inalazione);</li> <li>❖ gli interventi necessari per bonificare il suolo da eventuali rifiuti sversati accidentalmente.</li> </ul>
	<p><b>b)</b> Tali aree devono essere di norma opportunamente protette dall'azione delle acque meteoriche;</p>	APPLICATA	<p>Lo stoccaggio dei rifiuti è previsto esclusivamente nel capannone A</p>

N.	PRESCRIZIONE	POSIZIONE	NOTE
	c) Qualora invece, i rifiuti siano soggetti a dilavamento da parte delle acque piovane deve essere previsto un idoneo sistema di raccolta delle acque di percolamento, che vanno successivamente trattate nel caso siano contaminate o gestite come rifiuti;	APPLICATA	Si veda p.to 14.
13	Il Layout dell'impianto deve essere ben visibile e riportato in più punti del sito;	APPLICATA	
14	Prevedere area per il deposito dei rifiuti fermentescibili adeguatamente attrezzata al controllo della temperatura degli stessi (ad esempio ambiente ombreggiata evitando l'uso dei teli, umidificazione e rivoltamento della massa dei rifiuti);	APPLICATA	I rifiuti sono stoccati nell'impianto per un periodo max. di 72 ore. Durante lo stoccaggio gli stessi sono sottoposti a continui rivoltamenti per mezzo di macchine operatrici
15	Prevedere apposita vasca dedicata di raccolta delle acque di spegnimento di eventuali incendi, debitamente dimensionata in ragione dell'estensione dell'impianto, ovvero per gli impianti già esistenti, in caso di impossibilità tecnica adeguamento in ampliamento delle vasche di raccolta delle acque meteoriche per la seguente finalità.	APPLICATA	Come è noto nell'area in cui insiste l'impianto della società CEA Biogas non si prevedono scarichi idrici in alcun tipo di recettore finale. Pertanto eventuali acque di spegnimento saranno avviate (alla stregua delle acque di prima pioggia e di seconda pioggia) in n.4 serbatoi di accumulo, interrati e chiusi, della capacità di 35m <sup>3</sup> /cad. Le acque di spegnimento in tal modo raccolte saranno gestite come rifiuti liquidi (E.E.R. 16.10.01* e/o 16.10.02) ed avviate presso impianti di trattamento fuori sito.
16	Prevedere un'area di emergenza dotata degli opportuni presidi di sicurezza, destinata all'eventuale stoccaggio di rifiuti non conformi all'omologa di accettazione, risultati presenti in maniera accidentale e non verificabile all'atto del prelievo o dell'accettazione in impianto	APPLICATA	Già in sede di rilascio di Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) è stato disposto che il settore di conferimento (Capannone A) possa essere impiegato per lo stoccaggio di emergenza. In tal senso l'area è munita di una idonea pavimentazione industriale in cls.
17	La viabilità e la relativa segnaletica all'interno dell'impianto sia adeguatamente mantenuta e la circolazione opportunamente regolamentata	APPLICATA	All'interno dell'impianto è presente un'idonea segnaletica. In tal senso la Direzione della CEA Biogas ha disposto che all'interno dell'impianto gli automezzi dovranno muoversi ad una velocità pari a quella del passo d'uomo, stando bene attenti a pedoni e ad eventuali macchine operatrici (carrelli, muletti ecc) in movimento.
18	Gli accessi a tutte le aree di stoccaggio siano sempre mantenuti sgombri in modo tale da agevolare le movimentazioni	APPLICATA	E' cura del Gestore garantire che tutte le aree di stoccaggio siano sempre mantenute sgombre in modo tale da agevolare le movimentazioni
19	Qualora si verifichi un incidente ovvero un incendio debbono essere avviate con la massima sollecitudine tutte le attività previste nel piano di emergenza interno appositamente redatto e aggiornato	APPLICATA	E' presente ed aggiornato il Piano di Emergenza interno

N.	PRESCRIZIONE	POSIZIONE	NOTE
	periodicamente in applicazione all'art. 26 bis D.L. 113 del 04/10/2018 convertito con modificazioni dalla Legge n.132 del 01/12/2018.		
20	Implementare le procedure di avvio esercizio di cui all'articolo 4 del DPR 151/2011.	APPLICATA	<p>L'azienda è dotata di regolare Certificato di prevenzione incendi ai sensi del DPR 151/2011 per le seguenti attività:</p> <p>1.1.C: Stabilimenti ed impianti ove si producono e/o impiegano gas infiammabili e/o comburenti con quantità globali in ciclo superiori a 25 Nm<sup>3</sup>/h.</p> <p>6.1A: Reti di trasporto e di distribuzione di gas infiammabili, compresi quelli di origine petrolifera o chimica, di densità relativa &lt; 0,8 e pressione da 0,5 a 2,4 Mpa.</p> <p>12.2B: Depositi e/o rivendite di liquidi con punto di infiammabilità sopra i 65 °C, con capacità superiore a 9 e fino 50 m<sup>3</sup>; depositi e/o rivendite di liquidi infiammabili con capacità da 1 a 50 m<sup>3</sup>.</p> <p>49.1A Gruppi per la produzione di energia elettrica sussidiaria con motori endotermici ed impianti di cogenerazione di potenza complessiva da 25 a 350 kW</p> <p>49.3.C Gruppi per la produzione di energia elettrica sussidiaria con motori endotermici ed impianti di cogenerazione di potenza complessiva &gt; 700 kW</p>



## **E. QUADRO PRESCRITTIVO**

L'azienda è tenuta a rispettare le prescrizioni del presente quadro, dove non altrimenti specificato.

### **E.1 Aria**

#### **E.1.1 Requisiti, modalità per il controllo, prescrizioni impiantistiche e generali**

1. Servirsi dei metodi di campionamento, d'analisi e di valutazione circa la conformità dei valori (stimati o misurati) ai limiti imposti dall'allegato VI alla parte quinta del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 s.m.i. e dal D.M. 25 agosto 2000, nonché dalla DGRC 5 agosto 1992, n. 4102;
2. Ove tecnicamente possibile, garantire la captazione, il convogliamento e l'abbattimento delle emissioni inquinanti in atmosfera, al fine di contenerle entro i limiti consentiti dalla normativa statale e regionale;
3. Provvedere all'annotazione, in appositi registri con pagine numerate, da conservare per cinque anni, tenuti a disposizione dell'autorità competente al controllo e redatti sulla scorta degli schemi esemplificativi di cui alle appendici 1 e 2 dell'allegato VI alla parte quinta del D.Lgs. 3 aprile 2006, di:
  - a. Dati relativi ai controlli in continuo;
  - b. Ogni eventuale caso d'interruzione del normale funzionamento dell'impianto produttivo e/o dei sistemi di abbattimento;
  - c. Rapporti di manutenzione eseguita per ogni sistema di abbattimento secondo le modalità e le periodicità previste dalle schede tecniche del costruttore;
4. Porre in essere gli adempimenti previsti dall'art. 271 comma 14, D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i., in caso di eventuali guasti tali da compromettere il rispetto dei valori limite d'emissione;
5. Adottare ogni accorgimento e/o sistema atto a contenere le emissioni diffuse entro i valori limite di soglia consigliati dall'ACGIH (TLV - TWA);
6. Comunicare e chiedere l'autorizzazione per eventuali modifiche sostanziali che comportino una diversa caratterizzazione delle emissioni o il trasferimento dell'impianto in altro sito;
7. Adottare comunque e, compatibilmente al principio costi/benefici, le migliori tecnologie disponibili al fine di rientrare, progressivamente, nei livelli di emissione puntuale associate con l'uso delle BAT;
8. Precisare ulteriormente che:

- a. I condotti di emissione, i punti di campionamento e le condizioni d'approccio ad essi vanno realizzati in conformità con le norme UNI 10169;
- b. Al fine di favorire la dispersione delle emissioni, la direzione del loro flusso allo sbocco deve essere verticale verso l'alto e l'altezza minima dei punti di emissione essere tale da superare di almeno un metro qualsiasi ostacolo o struttura distante meno di dieci metri; i punti di emissione situati a distanza compresa tra dieci e cinquanta metri da aperture di locali abitabili esterni al perimetro dello stabilimento, devono avere altezza non inferiore a quella del filo superiore dell'apertura più alta diminuita di un metro per ogni metro di distanza orizzontale eccedente i dieci metri;

9. Demandare all'ARPAC l'accertamento della regolarità delle misure contro l'inquinamento e dei relativi dispositivi di prevenzione, nonché il rispetto dei valori limite, fornendone le risultanze.

A tal fine dovrà essere stipulata una apposita convenzione con l'ente preposto;

10. Prevedere l'invio dei risultati a mezzo p.e.c. del piano di monitoraggio agli Enti di controllo almeno una volta all'anno;

11. Effettuare tutte le comunicazioni di controllo agli Enti a mezzo raccomandata A/R o mail pec;

12. Per i rifiuti biodegradabili e/o putrescibili si prescrive un tempo massimo di stoccaggio di 72 ore ad esclusione del sabato e la domenica e dei giorni festivi consecutivi;

13. Il CPI dovrà prevedere un carico di incendio calcolato sul materiale combustibile autorizzato in AIA.

14. L'azienda entro 12 mesi non prorogabili dalla pubblicazione del presente provvedimento provvederà all'adeguamento impiantistico del biofiltro secondo le indicazioni tecniche riportate nel progetto AIA.

15. Al termine dei lavori di installazione dei nuovi scubber la società dovrà inviare, entro trenta giorni, una relazione tecnica con evidenza dell'ottemperamento alle prescrizioni ricevute ad al rispetto del progetto approvato.

## **E.2 Acqua**

L'installazione non prevede punti di scarichi idrici.

## **E.3 Rumore**

### **E.3.1 Valori limite**

La ditta deve garantire il rispetto dei valori limite di emissione e immissione previsti dalla zonizzazione acustica, con riferimento alla legge 447/95 ed al DPCM del 14 Novembre 1997.

### **E.3.2 Requisiti e modalità per il controllo**

1. Le modalità di presentazione delle verifiche per il monitoraggio acustico vengono riportati nel piano di monitoraggio;
2. Le rilevazioni fonometriche dovranno essere eseguite nel rispetto delle modalità previste dal D.M. del 16 marzo 1998 da un tecnico competente in acustica ambientale deputato all'indagine, e dovranno verificare il rispetto dei limiti previsti dalla normativa vigente.
3. verifiche, una volta che l'impianto/esercizio è a regime, il rispetto dei limiti previsti dalla normativa vigente presso i punti individuati nel Piano di Monitoraggio e Controllo e con la periodicità ivi prescritta, e trasmetta la relazione, redatta da Tecnico Competente in Acustica Ambientale, sulle misure effettuate completa dei report delle misure (geolocalizzazione dei punti, indicazione degli stessi, time history, ecc.) nonché dei certificati di taratura della strumentazione impiegata per l'effettuazione delle stesse;
4. verifiche il rispetto dei limiti previsti dalla normativa vigente dopo ogni modifica sostanziale che comporti una variazione, anche solo potenziale, nell'impatto acustico generato dall'attività e comunque secondo la frequenza degli autocontrolli del rumore prescritta nel Piano di Monitoraggio e Controllo.

### **E.3.3 Prescrizioni generali**

Qualora si intendano realizzare modifiche agli impianti o interventi che possano influire in qualsiasi modo sulle emissioni sonore, previo invio della comunicazione allo scrivente Settore, dovrà essere redatta una valutazione previsionale di impatto acustico. Una volta realizzate le modifiche o gli interventi previsti, dovrà essere effettuata una campagna di rilievi acustici e collaudo, al perimetro dello stabilimento e presso i principali recettori che consenta di verificare il rispetto dei limiti di emissione e di immissione sonora.

Sia i risultati dei rilievi effettuati - contenuti all'interno di una valutazione di impatto acustico – sia la valutazione previsionale di impatto acustico devono essere presentati a tutti gli enti.

Si prescrivono degli autocontrolli in diurno e notturno, immissione ed emissione, biennale. Detti controlli serviranno anche per verificare lo stato di manutenzione degli impianti.

### **E.4 Suolo**

1. Devono essere mantenute in buono stato di pulizia le griglie di scolo delle pavimentazioni interne ai fabbricati e di quelle esterne;
2. Deve essere mantenuta in buono stato la pavimentazione impermeabile dei fabbricati

e delle aree di carico e scarico, effettuando sostituzioni del materiale impermeabile se deteriorato o fessurato;

3. Le operazioni di carico, scarico e movimentazione devono essere condotte con la massima attenzione al fine di non far permeare nel suolo alcunché;
4. Qualsiasi spargimento, anche accidentale, deve essere contenuto e ripreso, per quanto possibile a secco;
5. La ditta deve segnalare tempestivamente agli Enti competenti ogni eventuale incidente o altro evento eccezionale che possa causare inquinamento del suolo;
6. In caso di incidente dovrà essere prodotto una accurata relazione fotografica a corredo di una relazione tecnica di dettaglio;
7. Per la gestione dei rifiuti si dovrà compilare il registro di carico e scarico ed i FIR.

## **E.5 Rifiuti**

### **E.5.1 Requisiti e modalità per il controllo**

I rifiuti in uscita dall'impianto devono essere sottoposti a controllo, le modalità e la frequenza dei controlli, nonché le modalità di registrazione dei controlli effettuati, devono essere coincidenti con quanto riportato nel piano di monitoraggio.

### **E.5.2 Prescrizioni generali**

1. L'impianto deve essere realizzato e gestito nel rispetto della normativa vigente in materia e delle indicazioni del progetto approvato con il presente provvedimento;
2. Dovranno essere rispettati tutti i criteri/disposizioni indicati nelle "Linee guida per la gestione operativa degli stoccaggi negli impianti di gestione dei rifiuti e per la prevenzione dei rischi" del 21/01/2019 emanate dal Ministero dell'Ambiente;
2. Dovrà essere evitato il pericolo di incendi e prevista la presenza di dispositivi antincendio di primo intervento, fatto salvo quanto espressamente prescritto in materia dai Vigili del Fuoco, nonché osservata ogni altra norma in materia di sicurezza, in particolare, quanto prescritto dal D. Lgs. 81/2008 s.m.i.;
3. L'impianto deve essere attrezzato per fronteggiare eventuali emergenze e contenere i rischi per la salute dell'uomo e dell'ambiente;
4. In sede di rinnovo e/o qualora dovessero verificarsi variazioni delle circostanze e delle condizioni di carattere rilevante per il presente provvedimento, lo stesso sarà oggetto di riesame da parte dello scrivente;
5. Le nuove modifiche impiantistiche devono essere autorizzate dai VVF.

### **E.5.3 Prescrizioni per le attività di gestione rifiuti prodotti presso lo stabilimento**

1. È necessario rispettare le prescrizioni contenute nel D.Lgs 152/06 e s.m.i.;
2. L'impianto deve essere dotato di un sistema di convogliamento delle acque meteoriche con relativa vasca di raccolta.
3. Le modalità di deposito temporaneo devono essere coincidenti con quanto riportato nel piano di monitoraggio;
4. Le aree di deposito temporaneo dei rifiuti prodotti devono essere distinte da quelle utilizzate per lo stoccaggio delle materie prime;
5. I settori di conferimento e di deposito temporaneo dei rifiuti prodotti devono essere tenuti distinti tra essi;
6. Le superfici del settore deposito temporaneo e di lavorazione devono essere impermeabili e dotate di adeguati sistemi di raccolta reflui;
7. Il settore di deposito temporaneo deve essere organizzato ed opportunamente delimitato;
8. L'area di deposito temporaneo deve essere contrassegnata da una tabella ben visibile per dimensione e collocazione, indicante le norme di comportamento per la manipolazione del rifiuto e per il contenimento dei rischi per la salute dell'uomo e per l'ambiente e riportante codice CER e stato fisico del rifiuto stoccato;
9. Il deposito temporaneo deve essere realizzato in modo da non modificare le caratteristiche del rifiuto compromettendone il successivo recupero;
10. La movimentazione ed il deposito temporaneo dei rifiuti deve avvenire in modo che sia evitata ogni contaminazione del suolo e dei corpi recettori superficiali e/o profondi; devono inoltre essere adottate tutte le cautele per impedire la formazione di prodotti infiammabili e lo sviluppo di notevoli quantità di calore tali da ingenerare pericolo per l'impianto, strutture e addetti; inoltre deve essere impedita la formazione di odori e la dispersione di polveri; nel caso di formazione di emissioni di polveri l'impianto deve essere fornito di idoneo sistema di captazione ed abbattimento delle stesse;
11. Devono essere mantenute in efficienza, le impermeabilizzazioni della pavimentazione, delle canalette e dei pozzetti di raccolta degli eventuali spargimenti su tutte le aree interessate dal deposito e dalla movimentazione dei rifiuti, nonché del sistema di raccolta delle acque meteoriche;
12. La movimentazione dei rifiuti deve essere annotata nell'apposito registro di carico e scarico di cui all'art. 190 del D. Lgs 152/06 s.m.i.; le informazioni contenute nel registro sono rese accessibili in qualunque momento all'autorità di controllo;
13. I rifiuti in uscita dall'impianto, accompagnati dal formulario di identificazione, di cui

all'art.193 del D.L.gs 152/06 s.m.i., devono essere conferiti a soggetti regolarmente autorizzati alle attività di gestione degli stessi;

14. È fatto obbligo al gestore di verificare le autorizzazioni del produttore, del trasportatore e del destinatario dei rifiuti.

15. Si prescrive di rispettare un'altezza massima dei cumuli di rifiuti pari a 3,5 metri.

16. Tutti i materiali in uscita dall'impianto dovranno essere campionati e caratterizzati.

17. Non è consentito in nessun caso la miscelazione dei rifiuti prodotti.

18. Comunicare a tutti gli Enti, con cadenza annuale, i quantitativi di rifiuti trattati ed il trattamento effettuato.

19. L'ammendante compostato prodotto deve essere conforme a quanto indicato nell'Allegato 2 del D. Lgs. 75/2010 in tema di fertilizzanti. Nel caso in cui l'ammendante compostato non dovesse essere conforme al suddetto allegato e qualora non possa essere rilavorato all'interno del ciclo produttivo, lo stesso dovrà essere smaltito come rifiuto con codice EER 19.05.03.

#### **E.6 Ulteriori prescrizioni**

1. Ai sensi dell'art. 10 del D.Lgs. 59/05 e smi, il gestore è tenuto a comunicare allo scrivente Settore variazioni nella titolarità della gestione dell'impianto ovvero modifiche progettuali dell'impianto, così come definite dall'art. 2, comma 1, lettera m) del decreto stesso;

2. Il gestore del complesso IPPC deve comunicare tempestivamente allo scrivente Settore, alla Città Metropolitana di Napoli e all'ARPAC dipartimentale eventuali inconvenienti o incidenti che influiscano in modo significativo sull'ambiente nonché eventi di superamento dei limiti prescritti;

3. Ai sensi del D.Lgs. 152/2006, il gestore deve fornire tutta l'assistenza necessaria per lo svolgimento di qualsiasi verifica tecnica relativa all'impianto, per prelevare campioni e per raccogliere qualsiasi informazione necessaria ai fini del presente decreto.

#### **E.7 Monitoraggio e controllo**

1. Il monitoraggio e controllo dovrà essere effettuato seguendo i criteri individuati nel piano allegato le cui analisi dovranno essere eseguite da un laboratorio accreditato ACCREDIA;

2. Tale Piano verrà adottato dandone comunicazione secondo quanto previsto dal D.Lgs. 152/06 e s.m.i.; sino a tale data il monitoraggio verrà eseguito conformemente alle prescrizioni già in essere nelle varie autorizzazioni di cui la ditta è titolare;

3. Le registrazioni dei dati previste dal Piano di monitoraggio devono essere tenute a disposizione degli Enti responsabili del controllo e, a far data dalla comunicazione di avvenuto

adeguamento, dovranno essere trasmesse allo scrivente Settore e al dipartimento ARPAC territorialmente competente secondo quanto previsto nel Piano di monitoraggio;

4. Sui referti di analisi devono essere chiaramente indicati: l'ora, la data, la modalità di effettuazione del prelievo, il punto di prelievo, la data e l'ora di effettuazione dell'analisi, gli esiti relativi e devono essere sottoscritti in originale e timbrati da un tecnico abilitato;

### **E.8 Prevenzione incidenti**

Il gestore deve mantenere efficienti tutte le procedure per prevenire gli incidenti (pericolo di incendio e scoppio e pericoli di rottura di impianti, fermata degli impianti di abbattimento, reazione tra prodotti e/o rifiuti incompatibili, versamenti di materiali contaminati in suolo e in acque superficiali, anomalie sui sistemi di controllo e sicurezza degli impianti produttivi e di abbattimento) e garantire la messa in atto dei rimedi individuati per ridurre le conseguenze degli impatti sull'ambiente.

### **E.9 Gestione delle emergenze**

Il gestore deve provvedere a mantenere aggiornato il piano di emergenza, fissare gli adempimenti connessi in relazione agli obblighi derivanti dalle disposizioni di competenza dei Vigili del Fuoco e degli Enti interessati e mantenere una registrazione continua degli eventi anomali per i quali si attiva il piano di emergenza.

Il gestore deve rispettare quanto previsto nel piano di gestione delle emergenze, allegato alla pratica AIA. Il gestore dovrà produrre un idoneo DVR da inviare allo scrivente settore.

### **E.10 Interventi sull'area alla cessazione dell'attività**

Allo scadere della gestione, la ditta dovrà provvedere al ripristino ambientale, riferito agli obiettivi di recupero e sistemazione dell'area, in relazione alla destinazione d'uso prevista dall'area stessa, previa verifica dell'assenza di contaminazione ovvero, in presenza di contaminazione, alla bonifica dell'area, da attuarsi con le procedure e le modalità indicate dal D.Lgs. 152/06 s.m.i.

Viste le finalità, la tipologia e la rilevanza plano-volumetrica degli impianti elettromeccanici, un eventuale futuro intervento di ripristino dell'aria si colloca molto avanti nel tempo. Gli impianti e le strutture avranno subito, per quella data, modifiche ed integrazioni oggi non prevedibili, in risposta ad esigenze funzionali e a vincoli normativi futuri. Non è quindi realistico delineare oggi un piano di ripristino e reinserimento.

L'organizzazione funzionale dell'impianto, i presidi di tutela ambientale previsti e la scarsa entità di

eventi accidentali, fa sì che l'impianto in oggetto non presenti particolari necessità di bonifica, decontaminazione o di altri particolari trattamenti di risanamento, oltre ai normali interventi di prevenzione igienico-sanitaria costituiti dalle azioni di pulizia, disinfezione, disinfestazione e derattizzazione che caratterizzano la normale gestione dell'impianto.

Il ripristino ambientale dell'area dove insistono gli impianti sarà effettuato in accordo con le previsioni contenute nello strumento urbanistico vigente al momento della chiusura dell'attività.

Le modalità del ripristino ambientale saranno attuate nel rispetto della Città Metropolitana di Napoli, fermo restando gli obblighi derivanti dalle vigenti normative in materia.

Al termine delle operazioni di ripristino ambientale, verrà richiesto il controllo della corretta esecuzione delle medesime alla Città Metropolitana di Napoli, per il successivo svincolo della garanzia fideiussoria.

Prima della fase di chiusura dell'impianto il gestore deve, non oltre i 6 (sei) mesi precedenti la cessazione definitiva dell'attività, presentare alla Regione Campania, Città Metropolitana di Napoli, Comune di Caivano ed all'A.R.P.A. competenti per territorio, un piano di dismissione aggiornato del sito che contenga le fasi e i tempi di attuazione.



## **F. PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO**

La Società CEA BIOGAS S.r.l. ha presentato un piano di monitoraggio e controllo che è stato integrato e giudicato adeguato dalla Conferenza dei Servizi e tale da garantire una effettiva valutazione delle prestazioni ambientali dell'impianto.

Il piano prevede misure dirette ed indirette sulle seguenti componenti ambientali interessate: aria, acqua, rifiuti. Prevede attività di manutenzione e taratura dei sistemi di monitoraggio in continuo e l'accesso permanente e sicuro a tutti i punti di verifica e campionamento. In particolare, vengono elencate nel piano i seguenti aspetti ambientali da monitorare: Emissioni in atmosfera, Gestione Rifiuti, Emissioni Acustiche, Consumi Idrici, Consumi Termici, Consumi Elettrici, Indicatori di Prestazione. Per ciascun aspetto vengono indicati i parametri da monitorare, il tipo di determinazione effettuata, l'unità di misura, la metodica adottata, il punto di emissione, la frequenza dell'autocontrollo, le modalità di registrazione. Viene infine indicata la responsabilità di esecuzione del piano nella persona del Gestore dell'impianto, il quale si avvarrà di consulenti esterni e società terze. Il Gestore si impegna a svolgere tutte le attività previste nel piano e inoltre a conservare tutti i risultati dei dati di monitoraggio e controllo per un periodo di almeno 5 anni.

Il Piano di monitoraggio presentato dalla Ditta ed integrato in CdS viene allegato integralmente al presente Rapporto e ne costituisce parte sostanziale.