

ALLEGATO TECNICO

Identificazione dell' installazione IPPC	
Ragione sociale	ANKORGAZ S.P.A.
Sede Legale	Via Senato 24 – 20121 Milano
Sede Operativa	Comune di San Rocco al Porto (LO), Loc. Berghente
Tipo di installazione	Nuova ai sensi dell'art. 5, comma 1, lett. i-quinquies, del d.lgs. 152/2006 – adeguamento IED D.lgs.46/2014
Codice e attività IPPC	Attività 5.3 b) 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
Attività non IPPC	Produzione di energia elettrica da biogas

INDICE

PREMESSE	4
A. QUADRO AMMINISTRATIVO - TERRITORIALE.....	5
A 1. Inquadramento del complesso e del sito.....	5
A.1.1 <i>Identificazione dell'installazione IPPC</i>	5
A.1.2 <i>Inquadramento geografico del sito</i>	5
B.1 Descrizione delle operazioni svolte e dell'installazione	9
B.2 Materie prime ed ausiliarie	19
B.3 Risorse idriche ed energetiche	21
B.4 Indicazioni su eventuali fasi di avvio, arresto e malfunzionamento	23
C. QUADRO AMBIENTALE.....	24
C.1 Emissioni in atmosfera e sistemi di contenimento/abbattimento.....	24
SCHEDE DEL PUNTO DI EMISSIONE E1 "SCRUBBER"	26
C.2 Emissioni sonore e sistemi di contenimento	27
C.3 Emissioni idriche e sistemi di contenimento/abbattimento	28
C.4 Produzione Rifiuti (deposito temporaneo ai sensi dell'art.183 lett. bb del D.lgs.152/2006 s.m.i.)	29
C.5 Emissioni al suolo e sistemi di contenimento	30
C.6 Bonifiche.....	30
C.7 Rischi di incidente rilevante	30
D. QUADRO INTEGRATO	31
D.1 Applicazione delle BAT/MTD	31
D.2 Criticità riscontrate	38
D.3 Applicazione dei principi di prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento in atto e programmate.....	38
E.1 Aria	38
E.1.1 <i>Valori limite di emissione</i>	38
E.1.3 <i>CRITERI DI MANUTENZIONE</i>	40
E.1.4 <i>MESSA IN ESERCIZIO ED A REGIME</i>	40
E.1.5 <i>MODALITÀ E CONTROLLO DELLE EMISSIONI</i>	40
E.1.6 <i>METODOLOGIA ANALITICA</i>	41
E.2 Rumore.....	41
E.2.1 <i>Valori limite</i>	41
E.2.2 <i>Requisiti e modalità per il controllo</i>	42
E.2.4 <i>Prescrizioni generali</i>	42
E.3 Acqua	43
E.3.1 <i>Valori limite di emissione</i>	43
E.3.2 <i>Prescrizioni impiantistiche</i>	43
E.3.3 <i>Prescrizioni generali</i>	43
E.4 Suolo, sottosuolo e acque sotterranee.....	44
E.4.1 <i>Prescrizioni generali</i>	44
E.5 Rifiuti.....	44

<i>E.5.1 Requisiti e modalità per il controllo</i>	44
<i>E.5.2 Attività di gestione rifiuti autorizzata</i>	44
E.6 Ulteriori prescrizioni.....	46
E.7 Monitoraggio e Controllo	47
E.8 Prevenzione e Gestione degli eventi emergenziali	47
E.9 Interventi sull'area alla cessazione dell'attività.....	48
E.10 Applicazione dei principi di prevenzione e riduzione integrata dell'inquinamento e relative tempistiche.....	48
F. PIANO DI MONITORAGGIO	49
F.1 Finalità del monitoraggio	49
F.2 Chi effettua il self - monitoring	49
F.3 Parametri da monitorare	49
<i>F.3.1 Risorsa idrica.....</i>	49
<i>F.3.2 Risorsa energetica</i>	49
<i>F.3.3 Aria</i>	50
<i>F.3.6 Rumore.....</i>	52
<i>F.3.7 Rifiuti.....</i>	53
F.4 Gestione dell'impianto	53
<i>F.4.1 Individuazione e controllo sui punti critici</i>	53
<i>F.4.2 Aree di stoccaggio (vasche, serbatoi, etc.).....</i>	55
F.5 Indicatori di prestazione	55
G. ALLEGATI.....	56
<i>G.1 Riferimenti planimetrici</i>	56

PREMESSE

La Ditta Bio.Ge.Co. Srl svolgeva attività di compostaggio di rifiuti presso l'impianto ubicato in località Berghente fin dal 1995, quando operava in qualità di gestore dell'impianto di titolarità del Comune di San Rocco al Porto, sulla base di un'autorizzazione sperimentale della Regione Lombardia (DGR n. 68461 del 18/05/1995) rilasciata al Comune stesso.

Al fine di aumentare la potenzialità di trattamento dell'impianto, nel 1998 venne predisposto un progetto di ristrutturazione e ampliamento dell'insediamento, per il quale il Comune di San Rocco al Porto in data 23/6/1998 aveva presentato alla Provincia di Lodi la Comunicazione per l'attività di recupero di rifiuti in regime semplificato ed era stato quindi iscritto al n. 35 del Registro Provinciale delle Imprese che effettuano attività di recupero di rifiuti non pericolosi ai sensi degli artt. 214 e 216 del d.lgs. 152/2006.

Il Comune di San Rocco al Porto richiese un incremento dei quantitativi di rifiuti da trattare in data 17/3/2001 e in data 7/4/2003; quest'ultima richiesta venne avanzata contestualmente al rinnovo della Comunicazione per il proseguimento dell'attività di trattamento di rifiuti in regime semplificato.

La gestione dell'impianto di compostaggio venne affidata alla Bio.Ge.Co. Srl fin dal 1995 attraverso la stipula di convenzioni con il Comune rinnovate di volta in volta.

La Bio.Ge.Co. Srl, con Determinazione dirigenziale n. REGDE/1410/2011 del 10/10/2011, divenne infine titolare dell'autorizzazione all'esercizio dell'attività di trattamento e recupero, mediante compostaggio, di rifiuti urbani e speciali non pericolosi (operazioni R3-R13 dell'Allegato C alla parte IV del d.lgs. 152/2006) presso il medesimo sito in località Berghente. Il provvedimento autorizzativo venne rilasciato dalla Provincia di Lodi ai sensi dell'art. 208 del d.lgs. 152/2006.

Con Determinazione n. REGDE/1122/2012 del 26/7/2012 la Provincia di Lodi rilasciò a Bio.Ge.Co. Srl l'Autorizzazione Unica ai sensi dell'art. 12 del D.lgs. 387/2003 e dell'art. 208 del D.lgs. 152/2006, per l'implementazione di una linea di fermentazione anaerobica di rifiuti organici biodegradabili finalizzata alla produzione di ammendante compostato misto e di energia elettrica ottenuta dalla valorizzazione del biogas (operazioni R13, R3 dell'Allegato C alla parte IV del D.lgs. 152/2006), con contestuale ampliamento della capacità di trattamento precedentemente autorizzata.

In data 10/9/2012 la Bio.Ge.Co. S.r.l. comunicò di aver fermato le attività dell'impianto di compostaggio e avviato le operazioni di svuotamento in vista della costruzione della nuova linea di digestione anaerobica.

In data 11/10/2012 la Società depositò presso il Comune di San Rocco al Porto la Comunicazione di inizio lavori di realizzazione dell'impianto autorizzato con la determinazione REGDE/1122/2012 del 26/7/2012.

Con l'entrata in vigore del d.lgs. 4 marzo 2014, n. 46, l'attività dell'Installazione, che non era originariamente soggetta ad Autorizzazione Integrata Ambientale sia nella configurazione iniziale, sia nella configurazione integrata con la digestione anaerobica, ricade invece nella fattispecie di cui al punto 5.3.b).1 dell'Allegato VIII alla Parte Seconda del D.lgs. n. 152/2006: **"5.3.b).1 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: l) trattamento biologico"**.

In data 19/12/2014 il Tribunale di Lodi ha emesso la sentenza di fallimento R.G. 01/2015 della Società Bio.Ge.Co. Srl.

In data 7/7/2015 il curatore Fallimentare rag. Mariano Allegro ha depositato, per conto della *"Bio.Ge.Co. Srl in Fallimento"*, l'istanza di adeguamento dell'autorizzazione unica ai requisiti del titolo III-bis del d.lgs. 152/2006, in applicazione del d.lgs. 46/2014 art. 29, al fine di facilitare le operazioni di vendita dell'immobile e provvedere al soddisfacimento dei creditori.

Con nota pervenuta agli atti provinciali il 5/2/2018 al n. prot. 3848 il curatore Fallimentare ha trasmesso gli atti del Tribunale ordinario di Lodi relativi all'asta fallimentare da cui si evince che l'immobile della *"Bio.Ge.Co. Srl in Fallimento"* è stato aggiudicato alla Società Ankorgaz SpA in data 2/2/2018.

In data 21/5/2018 è stato depositato presso il Tribunale di Lodi il Decreto di Trasferimento FASC 1/2015 CRON 36 REP37 con cui è stato formalizzato il trasferimento della proprietà dal fallimento ad Ankorgaz SpA.

In data 29/5/2018 (prot. prov. 17107) è stata acquisita agli atti provinciali l'istanza di subentro, da parte della Ankorgaz SpA, nella procedura di rilascio dell'adeguamento dell'autorizzazione unica ai sensi del d.lgs. 387/2003 ai requisiti del titolo III-bis parte II del d.lgs. 152/2006 avviata a suo tempo per la *"Bio.Ge.Co. Srl in fallimento"*.

A. QUADRO AMMINISTRATIVO - TERRITORIALE

A 1. Inquadramento del complesso e del sito

A.1.1 Identificazione dell'installazione IPPC

- Denominazione (Ragione sociale): ANKORGAS S.p.a.
- Sede Legale: Via Senato 24, Milano
- Sede Produttiva impianto: Comune di San Rocco al Porto, Località Berghente
- Telefono:
- Fax:
- e-mail:
- partita IVA:

Gestore del complesso IPPC

Ankorgaz SpA

L'installazione IPPC, soggetta ad Autorizzazione Integrata Ambientale, è interessata dalle seguenti attività:

N. ordine attività IPPC	Codici Ippc	Tipologia Impianto (secondo la denominazione presente nel Catasto Georeferenziato Rifiuti)	Operazioni autorizzate con AIA	Capacità autorizzata	Rifiuti Speciali NP e urbani	Rifiuti Speciali P
1	5.3b) -1	Compostaggio	R3-R13	45.000 *t/anno	45.000 t/anno	--
2	5.3b) - 1	Impianto di produzione di biogas	R3			

Tabella A.1: Attività IPPC

*quantitativo rifiuti in ingresso all'impianto

Nella tabella seguente si riporta la condizione dimensionale dell'insediamento:

Superficie totale (m ²)	Superficie coperta (m ²)	Superficie scolante (m ²)	Superficie scoperta impermeabilizzata (m ²)	Anno costruzione installazione
20.176	10.047+1.332**	453	9.676	In costruzione

Tabella A.2: Condizione dimensionale dell'insediamento

**area relativa al percorso della viabilità dotata di copertura amovibile

A.1.2 . Inquadramento geografico del sito

Il complesso è ubicato nel Comune di San Rocco al Porto ed è individuato dalle seguenti coordinate geografiche:

UTM 32 riferite al punto di ingresso dell'installazione	
E	550872,68
N	4994261,73

L'impianto è individuato catastalmente al foglio 2, mappali 67 (sub.703), 81, 93 (sub.702), 95 (sub.1,2,3) del NCT di San Rocco al Porto (LO).

L'area circostante l'impianto è destinata ad attività agricole ad indirizzo zootecnico. In particolare, le abitazioni e le altre costruzioni più vicine sono così distribuite:

- a sud, ad una distanza di ca. 100 m dal perimetro dell'impianto, è presente l'argine golenale del fiume Po;
- a nord-est, ad una distanza di ca. 400 m dal perimetro dell'impianto, insiste l'abitato della frazione Valloria del Comune di Guardamiglio (LO);
- ad est confinano terreni adibiti a coltivo;
- ad ovest, confina l'Azienda agricola Mazzari, i cui fabbricati destinati all'allevamento suinicolo distano 10 m dal perimetro dell'impianto.

Dall'esame dello strumento urbanistico comunale (P.G.T.), l'impianto risulta nel limite di fascia dei 150 metri dei corsi d'acqua vincolati (fascia C del PAI).

Tale zona è individuata dal Piano delle Regole adottato con Delibera C.C. n.14 del 17/05/2016 all'art.6.4 "Ambito speciale in zona agricola" (ditta BIO.GE.CO. Cascina Berghente) l'impianto in oggetto è inserito in cartografia come AT9 nel Piano dei Servizi.

Il PTCP evidenzia come nell'unità di paesaggio 9 il territorio sia molto influenzato dalla presenza delle infrastrutture che attraversano longitudinalmente la Provincia, per connettersi alla Regione Emilia Romagna. Tali infrastrutture sono: l'autostrada A1, la linea ferroviaria MI-BO e la SS 9 Via Emilia.

Parallelamente all'autostrada A1 è stata realizzata la linea ferroviaria TAV Bologna – Milano.

Dall'analisi della tav. 2.3 c del PTCP "Tavola delle indicazioni di piano – sistema paesistico e storico culturale" si può vedere come:

- l'impianto sia presente ed evidenziato come "principali impianti per il recupero e lo smaltimento dei rifiuti";
- non siano presenti elementi vegetazionali o morfologici rilevanti;
- l'impianto sia realizzato a ridosso dell'arginatura del fiume Po sulla quale è presente un percorso di fruizione paesistico - ambientale.

L'impianto in merito ai contenuti della citata Autorizzazione Unica (rilasciata con determinazione REGDE/1122/2012 del 26/7/2012) è dotato anche di Autorizzazione paesaggistica, rilasciata ai sensi del D.lgs. 42/2004.

Il Magistrato per il Po (ora AIPO) ha rilasciato Nulla Osta al transito sulla sommità arginale che conduce all'impianto con accesso dalla via Emilia. La ditta ha ottenuto da Regione Lombardia nel mese di settembre 2005 una concessione al transito per 19 anni. Le vie di grande comunicazione più vicine sono la S.S. 9 Via Emilia e l'Autostrada A1, che distano dall'impianto circa 5 km.

I territori circostanti compresi nel raggio di 500 m presentano le seguenti destinazioni d'uso e sono caratterizzati dai seguenti vincoli:

Destinazioni d'uso principali	Distanza minima dal perimetro dell'installazione	
Nuclei rurali	0-100m	Comune di San Rocco al Porto
Ambito agricolo della golena del Po	20 m	Comune di San Rocco al Porto
Ambito residenziale	500 m	Comune di Guardamiglio

Tabella A.3: destinazioni d'uso nel raggio di 500 m

Tipo di vincolo	Distanza minima del vincolo dal perimetro del complesso	Norme di riferimento	Autorità Competente
Zone di tutela idrogeologica - Fascia C del PAI	Area di intervento inclusa nella fascia C del PAI		AIPO
Corso d'acqua iscritto nelle liste del RD 1775/1933 e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna (fiume PO)	100 m	d.lgs. 42/2004, art. 142, c. 1 lettera c)	PROVINCIA DI LODI
ZPS IT2090501 "Senna Lodigiana"	Circa 500 m	DPR 257/1997, art. 5	COMUNE DI SENNA LODIGIANA
ZPS IT2090701 "Po di San Rocco al Porto"	Circa 1000m	DPR 257/1997, art. 5	COMUNE DI SAN ROCCO AL PORTO

Tipo di vincolo	Distanza minima del vincolo dal perimetro del complesso	Norme di riferimento	Autorità Competente
ZPS IT4010018 "Po da Rio Boriacco a Bosco Ospizio"	Oltre 1000 m	DPR 257/1997, art. 5	REGIONE EMILIA ROMAGNA

Tabella A:4: aree soggette a vincoli ambientali nel territorio circostante

Verifica dei criteri localizzativi

Con riferimento a quanto previsto dall'art. 13, comma 5, del Programma Regionale di Gestione Rifiuti (PRGR), approvato con D.g.r. n. 1990 del 20/06/2014, ritenendo che il rilascio della presente AIA sia del tutto assimilabile ad una procedura di rinnovo del titolo autorizzativo, è stata verificata la presenza di eventuali criteri localizzativi escludenti.

L'area in questione risulta essere parzialmente interessata dalla presenza del criterio escludente relativo alla fascia di 150 m dall'argine del Po (D.Lgs. 42/2004). Tuttavia per tale vincolo l'insediamento risulta essere stato oggetto di Autorizzazione Paesaggistica, rilasciata da questa Provincia con D.D. 574/2012 del 30/04/2012 e D.D. 753/2013 del 25/06/2013, e pertanto si ritiene che, al momento, non siano necessarie ulteriori misure mitigative. Né tantomeno risultano essere mai state evidenziate criticità, agli atti provinciali, relativamente la permanenza dell'impianto in quest'area, presente dall'anno 1995.

A.2 Stato autorizzativo ed autorizzazioni sostituite dall'AIA

Di seguito si riassume la storia autorizzativa del complesso:

Settore	Norme di riferimento	Ente competente	N. Autorizzazione	Data di emissione	Data scadenza	Oggetto	Sostituita da AIA
Energia	art. 12 d.lgs. 387/2003 art. 208 d.lgs. 152/2006	Provincia di Lodi	Determinazione REGDE/1122/2012	26/7/2012	25/7/2022	Autorizzazione alla costruzione e all'esercizio di un impianto di produzione di energia da fonte rinnovabile e modifica sostanziale di un impianto esistente di recupero di rifiuti urbani	NO
Energia	art. 12 d.lgs. 387/2003 art. 208 d.lgs. 152/2006	Provincia di Lodi	Determinazione REGDE/819/2015	6/10/2015	10/10/2017	Proroga conclusione lavori di realizzazione dell'impianto	NO
paesaggio	art. 142 d.lgs. 42/2004	Provincia di Lodi	Determinazione n. REGDE/574/2012	30/4/2012	29/4/2017	Autorizzazione paesaggistica ai sensi del d.lgs. 42/2004	NO
Paesaggio	art. 142 d.lgs. 42/2004	Provincia di Lodi	Determinazione n. REGDE/753/2013	25/06/2013	24/06/2018	Autorizzazione paesaggistica ai sensi del d.lgs. 42/2004	NO
VIC	DPR 357/1997	Provincia di Lodi	Determinazione n. REGDE/364/2012	26/3/2012	---	Valutazione di incidenza ai sensi dell'art. 5 del dpr 357/97 sui siti Natura 2000 (ZPS "Senna Lodigiana" e ZPS Po di "Corte Sant'Andrea")	NO
VIC	DPR 357/1997	Provincia di Piacenza	Nota n. 15966 del 6/3/2012	6/3/2012	----	Valutazione di incidenza ai sensi dell'art. 5 del dpr 357/97 sui siti Natura 2000 (ZPS Fiume Po da Rio Boriacco e Bosco Ospizio)	NO
Accesso stradale	R.D. 523/1904	Regione Lombardia	Decreto n. 14827	10/10/2005	9/10/2024	Concessione di polizia idraulica - transito sommità d'argine tra i comuni di Guardamiglio e San Rocco al Porto	NO
pozzi	r.r. 2/2006	Provincia di Lodi	Determinazione REGDE/171/2011	14/2/2011	13/2/2021	Concessione per la derivazione di acqua pubblica sotterranea per uso industriale	NO
pozzi	r.r. 2/2006	Provincia di Lodi	REGDE/807/2012*	25/05/2012	24/05/2013	Concessione escavazione n. 2 pozzi ad uso pompa di calore	NO

Tabella A.5: Stato autorizzativo del complesso IPPC

* l'autorizzazione è scaduta senza che siano iniziati i lavori di escavazione.

Con nota n. 5191 del 21/1/2012 della Provincia di Lodi - Dipartimento II tutela territoriale, ambientale e pianificazione - U.O. Acqua, aria ed energia è stato escluso dalla procedura di VIA l'impianto di produzione di energia elettrica dalla valorizzazione del biogas prodotto dal rifiuto organico.

- Codice istat – ATECO 38.1/38.2/01.61 (2007)
- codice NOSE 109.07

- n. addetti attività: 4 (dato da visura camerale, riferito a stato azienda precedente; nella configurazione futura si ipotizzano almeno 6/7 persone)

B. QUADRO PRODUTTIVO

B.1 Descrizione delle operazioni svolte e dell'installazione

Le attività di gestione dei rifiuti autorizzate sono classificate secondo il d.lgs. 152/2006 come:

- R3 Recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi (comprese le operazioni di compostaggio e altre trasformazioni biologiche);
- R13 Messa in riserva di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R12.

Tipologia e quantitativi di rifiuti trattati

L'impianto è autorizzato dalla Provincia di Lodi con Determinazione Dirigenziale n. REGDE/1122/2012 del 26/07/2012 al trattamento di un quantitativo di rifiuti pari a 45.000 t/a costituiti da rifiuti biodegradabili non pericolosi (per un'aliquota pari a 40.000 t/a) e da frazione ligneo- cellulosa (per un'aliquota pari a 5.000 t/a). Si veda a tal proposito la successiva tabella B.3 per la definizione puntuale dei codici CER dei rifiuti trattati. Il trattamento di cui sopra avviene mediante digestione anaerobica, con estrazione del biogas, dei rifiuti biodegradabili adeguatamente pre-trattati; successivamente il digestato viene sottoposto a separazione solido/liquido e la sua frazione palabile, miscelata al verde, viene avviata alla sezione di trattamento aerobico di compostaggio, finalizzato alla produzione di compost di qualità.

Le quantità e le operazioni autorizzate sono le seguenti:

Tipologia rifiuti	Operazioni autorizzate	Quantità massima di stoccaggio R13 autorizzata (m ³)	Capacità autorizzata di trattamento R3 (t/a)	Capacità autorizzata di trattamento annuo R3 (t/a)	Stato fisico	Modalità di stoccaggio
<u>Verde*</u> CER 020103 CER 200201	R3, R13	1.092	45.000	5.000	Solido	Platea coperta in cemento impermeabilizzato
<u>Forsu</u> CER 200108 CER 200302	R3, R13				Solido	vasche a tenuta stagna all'interno del capannone in depressione
<u>Alimenti scaduti</u> CER 020304 CER 020501 CER 020704	R3, R13			Solido	Platea coperta in cemento impermeabilizzato all'interno di capannone in depressione	
<u>Rifiuti liquidi</u> CER 020701 CER020702	R3, R13			liquido	in serbatoio fuori terra dotato di bacino di contenimento	
rifiuti prodotti dal trattamento anaerobico di rifiuti** 19.06.04 19.06.05 19.06.06	R3, R13			Liquido	digestore	

Tabella B.1: Operazioni e quantitativi autorizzati

* rifiuto non soggetto a digestione anaerobica

** al massimo per un quantitativo di 5000 t/a

Di seguito vengono indicate le aree destinate alla messa in riserva dei rifiuti (R13) prima del trattamento di recupero:

Tipologia rifiuto	Id. Area	Caratteristiche dell'area	Superficie m ²	Quantitativo rifiuto (max)	
				m ³	t
<u>Verde*</u> CER 020103 CER 200201	C	Platea coperta in cemento impermeabilizzato	155	450	160 densità 0,35 t/m ³
F.O.R.S.U. CER 200108 CER 200302	A	Vasche a tenuta stagna all'interno del capannone mantenuto costantemente in depressione	135	420	420 densità 1 t/m ³

Tipologia rifiuto	Id. Area	Caratteristiche dell'area	Superficie m ²	Quantitativo rifiuto (max)	
				m ³	t
Alim. scaduti CER 020304 CER 020501 CER 020704	B	Platea coperta in cemento impermeabilizzato all'interno del capannone mantenuto costantemente in depressione (Rifiuti conferiti confezionati, su pallet)	100	150	105 densità 0,7 t/m ³
Rifiuti liquidi CER 020701 CER 020702	AC	N°2 (uno per ogni CER) Serbatoi in acciaio inox completi di flangia capacità cad. 40 m ³ -10%	7m ² x 2 h ca. 6 m	72	72 densità 1 t/m ³
Rifiuti prodotti dal trattamento anaerobico di rifiuti** 190604 190605 190606	Digestori 1 e 2	Serbatoi in acciaio	2 x Ø 22 m h ca. 12 m	2 x 4.500	4.500 densità 1t/m ³

Tabella B.2: Descrizione per singola sezione di trattamento / stoccaggio

* rifiuto non soggetto a digestione anaerobica

** al massimo per un quantitativo di 5000 t/a in fase di inoculo

Le tipologie di rifiuti urbani e speciali non pericolosi ammesse all'impianto sono le seguenti:

Codice	Descrizione	R13	R3	Utilizzo/ trattamento
RIFIUTI PRODOTTI DA AGRICOLTURA, ORTICOLTURA, ACQUACOLTURA, SELVICOLTURA, CACCIA E PESCA, PREPARAZIONE E LAVORAZIONE DI ALIMENTI				
02.01.03	scarti di tessuti vegetali	x	x	compostaggio
RIFIUTI DELLA PREPARAZIONE E DEL TRATTAMENTO DI FRUTTA, VERDURA, CEREALI, OLI ALIMENTARI, CACAO, CAFFÈ, TÈ E TABACCO; DELLA PRODUZIONE DI CONSERVE ALIMENTARI; DELLA PRODUZIONE DI LIEVITO ED ESTRATTO DI LIEVITO; DELLA PREPARAZIONE E FERMENTAZIONE DI MELASSA				
02.03.04	scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione	x	x	Digestione anaerobica e compostaggio
RIFIUTI DELL'INDUSTRIA LATTIERO-CASEARIA				
02.05.01	scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione	x	x	Digestione anaerobica e compostaggio
RIFIUTI DELLA PRODUZIONE DI BEVANDE ALCOLICHE ED ANALCOLICHE (TRANNE CAFFÈ, TÈ E CACAO)				
02.07.01	Rifiuti prodotti dalle operazioni di lavaggio, pulizia e macinazione della materia prima	x	x	Digestione anaerobica e compostaggio
02.07.02	Rifiuti prodotti dalla distillazione di bevande alcoliche	x	x	Digestione anaerobica e compostaggio
02.07.04	Scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione	x	x	Digestione anaerobica e compostaggio
RIFIUTI PRODOTTI DAL TRATTAMENTO ANAEROBICO DI RIFIUTI				
19.06.04	Digestato prodotto dal trattamento anaerobico di rifiuti urbani		x*	Digestione anaerobica e compostaggio
19.06.05	Liquidi prodotti dal trattamento anaerobico di rifiuti di origine animale o vegetale		x*	Digestione anaerobica e compostaggio
19.06.06	Digestato prodotto dal trattamento anaerobico di rifiuti di origine animale o vegetale		x*	Digestione anaerobica e compostaggio
FRAZIONI OGGETTO DI RACCOLTA DIFFERENZIATA (TRANNE 15.01)				
20.01.08	rifiuti biodegradabili di cucine e mense	x	x	Digestione anaerobica e compostaggio
RIFIUTI DI GIARDINI E PARCHI (INCLUSI I RIFIUTI PROVENIENTI DA CIMITERI)				
20.02.01	rifiuti biodegradabili	x	x	Solo compostaggio

ALTRI RIFIUTI URBANI				
20.03.02	rifiuti dei mercati	x	x	Digestione anaerobica e compostaggio

Tabella B.3: Elenco codici CER in ingresso ed operazioni (aggiornato con il nuovo elenco dei rifiuti della decisione UE del 14/12/2014)

* rifiuti utilizzati solo per inoculo esclusivamente nella fase di avviamento dell'impianto (da impiegare per un quantitativo annuo non superiore a 5.000 ton/anno complessive).

Descrizione dell'attività svolta nell'installazione

Il processo di trattamento dei rifiuti conferiti per ottenere biogas per la successiva produzione di energia elettrica (e/o eventualmente immissione in rete del bio-metano) e compost di qualità (come da Linee guida Regione Lombardia d.g.r. 7/12764 del 16/04/2003) consta delle seguenti fasi di lavorazione:

- ricezione e pretrattamento
- digestione
- depurazione dei reflui
- cogenerazione (e/o eventuale immissione di bio-metano in rete);
- compostaggio

Prima fase: ricezione e pretrattamento

Premessa: il dimensionamento della linea di pre-trattamento

Le attrezzature utilizzate sono state dimensionate per essere in grado di trattare complessivamente, lungo la linea di processo, un quantitativo medio orario pari a 30 t/h di materiale. Tale dato di targa deriva dall'esigenza di mantenere un elevato margine operativo e di sicurezza sulla quantità media oraria di F.O.R.S.U. ed alimenti scaduti effettivamente in arrivo (e quindi in lavorazione), ottenuta dal calcolo effettuato sulla base di 300 giorni lavorativi annui (52 settimane di 6gg lavorativi, detratte le consuete festività di calendario) con ciclo giornaliero di 8 ore, la stima della massima potenzialità dell'impianto di pretrattamento della frazione organica è quindi pari a:

$$40.000 \text{ t} \div 300 \text{ g} = 133,33 \text{ t/g}$$

$$133,33 \text{ t/g} \div 8 \text{ h} = 16.66 \text{ t/h}$$

Si stima che in normali condizioni operative nell'arco di una giornata lavorativa si riesca ad esaurire il pre-trattamento su tutto il quantitativo di matrice in ingresso all'impianto.

Nel procedimento di **verifica di VIA** si è considerata la potenzialità di trattamento di digestione anaerobica di 40.000 ton/a su 365 giorni di lavorazione (considerando che la digestione è un processo biologico che avviene senza soluzione di continuità) per cui è stato considerato un valore medio di trattamento di 110 t/g; tenendo conto anche della frazione liquida del digestato di ricircolo è stato considerato come valore di dato targa del digestore 300 t/g

Ricezione e pre-trattamento

Espletate positivamente le verifiche di accettazione e pesatura, il ricevimento di F.O.R.S.U. ed alimenti scaduti (confezionati) avviene in ambiente confinato. La prima frazione è avviata in apposita vasca di raccolta realizzata in calcestruzzo impermeabilizzato, con volume di invaso pari a 4 giorni lavorativi e dotata di sistemi di raccolta/pompaggio dei liquidi (percolati che vengono poi convogliati allo spappolatore, al fine di diluire la biomassa e renderla trasferibile in modo idraulico ai digestori). La seconda è avviata in area dedicata adeguatamente contrassegnata (indicate rispettivamente come aree "A" e "B" nella *Tavola 06 "Planimetria gestione rifiuti"*).

Un sistema aerulico di aspirazione dotato di un presidio ad umido (scrubber), mantiene l'area di lavorazione in costante depressione (i punti di aspirazione sono in particolare concentrati in prossimità dei punti critici di raccolta e lavorazione) convogliando poi le arie esauste nella linea principale di controllo delle emissioni. L'aria fresca viene attratta dall'atmosfera esterna mediante appositi deflettori anti-ritorno posizionati sulle finestre.

In condizioni lavorative standard la F.O.R.S.U. dopo lo scarico viene trasferita con caricatore meccanico ad un apri-sacco e di seguito ad un vaglio per la calibratura della frazione organica e la separazione dei materiali inorganici (area "H" zona adibita al pre-trattamento); la stessa destinazione è prevista per gli alimenti scaduti, al netto delle operazioni di sbancalaggio, disimballaggio, spaccettamento grossolano. A valle delle fasi della linea di pre-trattamento meccanico appena citate, la frazione raffinata, de-plasticata e de-ferrizzata, viene inviata al sistema di spappolamento, dove avviene una prima diluizione.

Il passo successivo prevede una ulteriore parziale diluizione della frazione ed un passaggio finale nella vasca di quiete dove si provvederà ad eliminare dal fluido le frazioni inerti e le plastiche fini residue. Terminata la fase di decantazione, tale portata, al lordo delle diluizioni attuate, assume un valore giornaliero medio pari a 255,9 t/g calcolato su base 365 g/a. La stessa verrà pompata senza soluzione di continuità alla vasca di preparazione e da questa, dopo ulteriore diluizione e miscelazione con i rifiuti liquidi stoccati in area "AC", all'idrolisi.

Il trasferimento di tutte le frazioni solide nella zona di pre-trattamento fino allo spappolatore avverrà tramite sistemi a coclea; dallo spappolatore al primo serbatoio di stoccaggio della frazione da inviare alla vasca di idrolisi, il trasferimento delle matrici liquide avverrà tramite pompe.

La frazione residua di scarto delle varie fasi del trattamento meccanico, ad eccezione dei metalli, verrà invece inviata ad una macchina di compattazione e imballaggio del rifiuto, che dopo la pressatura verrà stoccata nell'area "I" (deposito temporaneo per il CER 191212, mantenuta costantemente in depressione con 2 ricambi/ora per 420 m³/ora aspirati), in attesa di essere inviata a smaltimento presso impianti finali autorizzati. I metalli vengono invece stoccati in appositi cassoni scarrabili, contrassegnati come area "K" (deposito temporaneo per i CER 150104 e CER 191202).

I rifiuti liquidi, a valle dell'esito positivo delle verifiche di accettazione e pesatura, verranno invece scaricati negli appositi serbatoi in area "AC" e da questi direttamente immessi nella vasca di preparazione.

Il verde, superate positivamente le verifiche di accettazione e pesatura, viene conferito su platea pavimentata in cemento, impermeabilizzata e coperta; tale matrice, movimentata con l'ausilio di pale meccaniche, è quindi stoccata nell'area "C" in cumulo fino ad una altezza media pari a 3 m. L'area è dimensionata secondo i seguenti criteri:

- quantitativo massimo di verde ricevibile in 10 giorni lavorativi;
- il quantitativo di verde necessario per il fabbisogno di 2 biocelle.

N.B. Le zone di deposito temporaneo dei rifiuti prodotti, sono gestite con criterio temporale.

Seconda fase: digestione anaerobica

Preparazione e miscelazione delle biomasse

La biomassa trattata come descritto al punto precedente verrà inviata alla vasca di preparazione in cui verrà miscelata alla quota di rifiuti liquidi provenienti dall'area "AC" e sarà diluita con il chiarificato, ovvero la frazione liquida del digestato derivante dal trattamento di pressatura di quest'ultimo a valle della permanenza nei reattori di digestione, secondo necessità.

La vasca di preparazione di forma cilindrica, chiusa con copertura metallica, è provvista di pompa trituratrice di miscelazione e mixer sommergibili collocati all'interno della stessa al fine di ottenere una perfetta e continua miscelazione.

La biomassa, così come appena descritta, permane all'interno della vasca per circa 2h prima di essere inviata alla successiva fase di idrolisi tramite pompa volumetrica. La portata teorica giornaliera media è di 300 t/g calcolata su base 365 g/a.

Idrolisi

I prodotti pompati direttamente dall'unità di preparazione, vengono alimentati all'idrolisi. Questa sezione è costituita da un reattore cilindrico, chiuso con copertura metallica, realizzato in acciaio al carbonio. Il reattore è protetto internamente con trattamento epossidico ed è coibentato e protetto esternamente con lamierino di alluminio. La temperatura all'interno del reattore è mantenuta costante tramite uno scambiatore di calore esterno, a tubi di grosso diametro, che scambia calore in controcorrente con un circuito ad acqua calda che utilizza l'energia termica prodotta dal motore di cogenerazione.

Con il processo bi-stadio (idrolisi separata dalla metanogenesi) si mantengono condizioni operative ottimali separate per le due fasi, senza avere influenza negativa dovuta alla competizione dei due ceppi batterici; ciò comporta anche un adeguato controllo del processo, garantito dall'installazione di sistemi di misurazione dei vari parametri oltre che delle opportune analisi sui punti di campionamento significativi. La portata in ingresso all'idrolisi viene quindi inviata ai due reattori dove avviene la vera e propria digestione anaerobica, suddividendo per ciascuno di essi, una portata teorica media giornaliera pari a 150 t/g calcolata su 365 g/a.

Digestione anaerobica

La digestione anaerobica avviene in due reattori completamente miscelati.

I digestori sono realizzati in acciaio al carbonio con copertura metallica, sono protetti internamente con trattamento epossidico e sono di forma cilindrica con diametro ed altezza della parte cilindrica di

proporzione ottimale. Inoltre sono realizzati completamente fuori terra, perfettamente ermetici e coibentati con uno strato isolante rivestito in lamierino di alluminio.

Il materiale omogeneizzato viene immesso nel reattore che viene mantenuto alla giusta temperatura utilizzando il sistema di recupero calore del cogeneratore oppure, in caso di fermo, dalla caldaia di emergenza. All'interno del digestore la biomassa permane per un tempo sufficiente a determinare la digestione anaerobica e la metano-genesi.

I digestori, così come il reattore di idrolisi, sono dotati di valvole di sovrappressione per il contenimento della pressione del biogas entro i valori di progetto. Il biogas prodotto viene estratto dalla sommità e viene inviato al gasometro polmone. La biomassa estratta (digestato), con una portata giornaliera media teorica, per ciascun digestore, di 142 t/g su base 365 g/a, viene quindi inviata alla sezione di disidratazione. Il flusso "mancante" rispetto alla portata in ingresso è dovuto alla metanizzazione della biomassa derivante dai processi di digestione anaerobica della stessa.

Stoccaggio biogas

Il biogas proveniente dal reattore viene stoccato in un gasometro a membrana. Questa è realizzata in tessuto di fibre poliesteri spalmate con PVC su entrambe le facce e saldata con sistema di saldatura elettronica ad alta frequenza. Il gasometro è provvisto di doppia membrana di separazione tra la camera del biogas e la camera d'aria pressostatica che sostiene il gasometro. Il sistema inoltre è corredato di accessori vari quali: centralina di pompaggio aria di compensazione per il controllo della pressione del gasometro, presa laterale, oblò in plexiglass sulla membrana esterna, scarico di condensa biogas dal fondo del gasometro, valvola di sicurezza di sovrappressione aria, etc.

Purificazione biogas

Il biogas prodotto, stoccato nel gasometro polmone prima di essere inviato al gruppo di cogenerazione, viene sottoposto ad un abbattimento dell'H₂S e ad una riduzione delle impurità. Per abbattere la concentrazione di H₂S è previsto un sistema di purificazione a scrubber che attua la riduzione dell'acido solfidrico.

Cogeneratore

Il cogeneratore viene alimentato dal biogas prodotto, generando così energia elettrica e termica. Maggiori informazioni a riguardo verranno date nel successivo paragrafo "Quarta fase: Cogenerazione".

Caldaia integrativa a biogas

E' prevista l'installazione di una caldaia di emergenza alimentata a biogas per la produzione di acqua calda ad uso impiantistico, della potenza termica di ca. 1 MW. Questa entrerà in funzione durante i periodi di fermata del gruppo cogeneratore e, utilizzando il biogas prodotto dall'impianto, alimenterà con acqua calda il sistema di trattamento della frazione liquida del digestato. In questo modo si ridurrà l'utilizzo della torcia di emergenza e nel contempo si limiteranno al minimo i periodi di fermata del sistema di evaporazione e concentrazione dei reflui di processo, massimizzando così l'operatività dell'impianto.

Disidratazione digestato

Il digestato proveniente dai digestori viene inviato, mediante pompe volumetriche, alla pressa fanghi che opererà la separazione della parte liquida da quella solida. La parte solida, di portata giornaliera media prevista pari a 49,9 t/g su base 365 g/a, cadrà per gravità nell'area di accumulo (area **E** mantenuta in depressione con 4 ricambi/ora per un totale di 180 m³/ora aspirati) da cui verrà prelevata per essere mandata alle batterie di compostaggio, mentre la parte liquida sarà inviata alla vasca di raccolta digestato.

Stoccaggio frazione liquida separata – vasca raccolta digestato

Lo stoccaggio del chiarificato avviene nella vasca raccolta digestato, di forma cilindrica con copertura metallica a tenuta. Una parte della portata totale giornalmente in ingresso in questa vasca (234,2 t/g calcolata su base 365 g/a) viene rilanciata in testa all'impianto (160,0 t/g allo spappolatore, 44,3 t/g alla vasca di preparazione) per la diluizione delle biomasse in alimentazione mentre una parte (29,9 t/g calcolata su base 365 g/a) sarà inviata alla sezione di depurazione dei reflui di cui alla successiva terza fase

Terza fase: depurazione dei reflui (area R)

Sezione di trattamento della frazione liquida del digestato

Questa sezione dell'impianto serve per il trattamento e la concentrazione del chiarificato (frazione liquida del digestato) proveniente dall'impianto di digestione anaerobica oltreché il trattamento di altre correnti fluide prodotte in altre sezioni dell'impianto (trattamento delle arie del capannone di ricezione, desolfatore

biogas). I quantitativi medi giornalieri (calcolati su base 365 g/a) previsti in ingresso, al netto dei riciccoli interni alla sezione, sono i seguenti:

- 29,9 t/giorno – parziale recupero della portata proveniente dalla vasca di stoccaggio dei reflui digerati (in tavola 03.1 definita come “vasca raccolta digerato”);
- 7,55 t/giorno – parziale recupero della portata dei reflui provenienti dalle torri scrubber;
- 1,05 t/giorno – scarico della soluzione di lavaggio (condensa) del desolfatore del biogas.

Gli obiettivi del trattamento in questione sono:

- riduzione del volume di refluo da smaltire;
- produzione di una corrente trattata di acqua che risulterà utilizzabile all'interno del processo dell'azienda nella torre di trattamento aria per l'abbattimento odori.

L'impianto sarà strutturato come segue:

- pre-trattamento costituito essenzialmente da una fase di correzione del pH e da un degasaggio;
- sezione di evaporazione;
- sezione di super concentrazione;
- sezione di osmosi inversa.

Di seguito verrà descritta in maniera sintetica la struttura dell'impianto, anticipata nella sezione precedente.

a. Correzione pH, degasaggio e riduzione della schiuma

La prima fase di pretrattamento viene effettuata mediante l'utilizzo di n°2 serbatoi in serie della capienza di 5 m³ ciascuno. Il flusso subisce una correzione del pH per mezzo dell'aggiunta di acido cloridico al fine di salificare alcune specie presenti (essenzialmente ammoniacale) e limitarne il passaggio in fase vapore nella sezione successiva di evaporazione. Viene quindi effettuato un degasaggio, mediante l'utilizzo di un sistema soffiante più diffusori, al fine di permettere il completo allontanamento dei gas disciolti che si sviluppano in seguito alla modifica del pH.

Infine viene realizzato un abbattimento della schiuma con apposito agente antischiuma (dosato solo nel primo serbatoio) e un ricircolo con una pompa per ogni serbatoio.

b. Evaporazione

La corrente di fluido trattata come alla sezione precedente alimenta l'evaporatore, il quale produce due correnti in uscita:

- corrente preponderante caratterizzata da un bassissimo valore di solidi in sospensione e metalli pesanti e con un residuo di inquinanti bassissimo. Questa viene definita **CONDENSATO**;
- corrente minore caratterizzata da una presenza massiccia di inquinanti e solidi. Questa viene definita **CONCENTRATO**.

L'evaporazione viene condotta nelle seguenti condizioni di pressione e temperatura:

- pressione: 1° effetto: 20-30 kPa assoluta / 2° effetto: 5-10 kPa assoluta;
- temperatura: 1° effetto: 60-70 °C / 2° effetto: 30-50 °C; in questa fase si effettuano le operazioni sui reflui di processo provenienti dalle fasi precedenti. Il condensato verrà inviato ad un serbatoio di stoccaggio che alimenterà la fase di osmosi inversa mentre il concentrato andrà ad alimentare la fase successiva di evaporazione e super concentrazione.

c. Super concentrazione

Il super-concentratore viene alimentato dal flusso di concentrato derivante dalla fase di trattamento precedente. Anche questo macchinario produce 2 correnti in uscita definite come segue:

- corrente preponderante caratterizzata da un bassissimo valore di solidi in sospensione e metalli pesanti e con un residuo di inquinanti bassissimo. Questa viene definita **CONDENSATO**;
- corrente minore molto viscosa caratterizzata da una presenza massiccia di inquinanti e solidi. Questa, definita **CONCENTRATO**, è stimabile in un quantitativo medio giornaliero calcolato su 365 g/a pari a 1,45 t/g e viene identificata con il CER 190814. La stessa, stoccata in deposito temporaneo (cassone scarrabile dedicato) gestito con criterio temporale, è da avviare a smaltimento all'esterno del sito.

L'evaporazione viene condotta nelle seguenti condizioni di pressione e temperatura:

- Pressione: 4-30 kPa assoluta;

- Temperatura: 35-70 °C;

Questo tipo di macchina è in grado di trattare reflui con contenuti di solidi sospesi e/o disciolti già relativamente elevato, come appunto il concentrato di un evaporatore che funge da primo step di evaporazione. La sua peculiarità inoltre è quella di poter produrre un concentrato molto viscoso-semisolido. Il vantaggio che può fornire questo tipo di unità è quello di aumentare considerevolmente la resa di tutto l'impianto con la produzione di una minor quantità di concentrato da inviare allo smaltimento. Il condensato derivante da questa fase verrà inviato, insieme al condensato uscente dalla fase "b. Evaporazione" precedente, al trattamento di osmosi inversa mentre, come già accennato in precedenza, il concentrato sarà inviato allo smaltimento all'esterno del sito, con codice CER 190814.

d. Osmosi inversa (RO – Reverse Osmosis)

Il condensato in alimentazione all'impianto di osmosi inversa, derivante delle precedenti fasi di evaporazione e super-concentrazione, viene addizionato di un apposito battericida per limitare la proliferazione batterica che comporterebbe uno sporcamento prematuro delle membrane. L'unità di osmosi inversa è costituita da membrane a spirale avvolta con un doppio stadio di concentrazione per ridurre la quantità di concentrato che ritorna in testa all'impianto per essere riprocessato dall'evaporatore. Le correnti possono essere definite come segue:

- 1° passo RO: **CONCENTRATO** liquido contenente la maggior parte degli inquinanti residui, che viene rilanciato in testa alla fase di "b. Evaporazione";
- 1° passo RO: **PERMEATO** liquido, con un contenuto di inquinanti decisamente basso, che viene inviato al successivo 2° passo di osmosi;
- 2° passo RO: **CONCENTRATO** liquido, che viene rilanciato in testa al 1° passo di RO;
- 2° passo RO: **PERMEATO** liquido finale (acqua osmotizzata), prodotto in una portata teorica media giornaliera calcolata su base 365 g/a pari a 37,05 t/g. Questa corrente viene destinata ad essere riutilizzata in impianto come acqua di reintegro del desolfatore (per 1,05 t/g) e acqua di trattamento per le torri scrubber (per 36 t/g).

L'introduzione del secondo passaggio di filtrazione su membrana del permeato prodotto dall'impianto nel primo passaggio comporta un netto miglioramento della qualità del permeato, soprattutto in relazione alla componente organica (COD). Sarà possibile, infatti, lavorare nei due passaggi a valori di pH diversi, consentendo quindi l'abbattimento sia dell'azoto ammoniacale che degli acidi organici responsabili in gran parte del COD residuo. Per fare ciò il liquido trattato dalla RO subirà due correzioni pH: una in un range acido (mediante aggiunta di acido solforico) e una in ambiente alcalino (mediante aggiunta di soda). Tali reagenti saranno stoccati in appositi recipienti a norma, disposti in area "U_b".

Quarta fase: Cogenerazione

Caratteristiche principali impianto di cogenerazione

Il biogas, derivante dalla fase di metanogenesi che avviene all'interno dei digestori, una volta purificato (in apposito scrubber) contiene circa il 50-60% di CH₄ ed il restante 50-40% costituito prevalentemente di CO₂ e vapore acqueo. La produzione di biogas è sufficiente per l'alimentazione del cogeneratore di potenza elettrica in uscita pari a 999 kW.

Il biogas viene alimentato alla centrale di cogenerazione costituita da un motore a ciclo Otto accoppiato ad un generatore elettrico. La potenza elettrica prodotta verrà quindi immessa in rete attraverso i circuiti di parallelo e la trasformazione di tensione. Il motore è dotato di circuito chiuso di raffreddamento che, attraverso uno scambiatore a piastre, cede calore ad un secondo circuito chiuso di acqua calda servizi che viene utilizzato per il riscaldamento dei fanghi nei digestori. Il motore e le altre fonti di rumore del sistema sono ubicate in un container insonorizzato per garantire la migliore riduzione del rumore all'esterno. Il box è realizzato in struttura metallica autoportante in esecuzione trasportabile realizzata in acciaio al carbonio con pannelli di tamponamento e copertura insonorizzanti. I pannelli sono realizzati internamente in lamiera multiforata ed esternamente in lamiera grecata con anteposto uno strato schermante di lana di roccia di adeguato spessore. Il sistema di ventilazione del box è costituito da due cassoni dotati di setti insonorizzanti posti in aspirazione ed espulsione aria. L'energia elettrica prodotta dall'impianto sarà immessa in rete tramite una nuova cabina posizionata nella parte Nord Ovest dell'impianto in prossimità dell'esistente cabina ENEL, come indicato in planimetria. E' previsto un tratto di cavo in MT interrato all'interno dell'area di impianto che collegherà i trasformatori dei cogeneratori alla nuova cabina di cessione. La cabina ENEL di Media Tensione sarà di tipo prefabbricato conforme alle norme CEI 0-16 e al

capitolo E.3 della “Guida per le connessioni alla rete di ENEL distribuzione” con dimensioni m 9 x 4 x h 3 e comprenderà il Locale consegna riservato all’ENEL, il vano misure e il vano utente.

Deumidificazione biogas

Il sistema di deumidificazione biogas è alloggiato su apposita platea di calcestruzzo. Prima di essere inviato ad alimentare il motore, il biogas in uscita dai fermentatori necessita di un trattamento di purificazione e deumidificazione. A tal scopo, dopo esser stato filtrato con filtri a maniche per fermare le impurità più grosse, viene compresso con delle soffianti ed immesso in uno scambiatore a fascio tubiero al fine di raffreddarlo ad una temperatura di circa 3-4 °C, tale operazione permette la deumidificazione del biogas ottenendo dell’acqua di condensa che viene scarica in apposita rete di raccolta.

Cogeneratore

Il vano cogeneratore è costituito da un container prefabbricato con pareti in lamiera e rivestimento interno ad assorbimento acustico, quest’ultimo è certificato in classe ZERO di reazione al fuoco. Tale soluzione permette di contenere ampiamente il rumore entro i limiti della vigente normativa.

Il container è suddiviso in due sale completamente separate tra di loro, ovvero:

- Sala motore
- Sala quadri

Il cogeneratore verrà alimentato dal biogas prodotto nel biodigestore. L’energia elettrica così prodotta sarà ceduta alla rete pubblica. L’energia termica liberata dal motore come conseguenza della combustione viene invece utilizzata per il riscaldamento del biofermentatore. Il sistema di cogenerazione utilizza la seguente motore a combustione interna:

- N°1 modulo di cogenerazione alimentato a biogas, della potenza a pieno carico di 999 kW elettrici, con recupero di energia termica dal blocco motore (olio lubrificante, intercooler, camicie motore) per una potenza di 577 kW termici mentre dai fumi di scarico per una potenza di 463 kW (fumi raffreddati a 180°C). Il recupero termico sarà fatto mediante produzione di acqua calda.

Dal generatore sincrono elettrico viene erogata energia elettrica in bassa tensione a 400 V. Il generatore è collegato ad un trasformatore BT/MT con le seguenti caratteristiche:

- potenza nominale: 1.235 KVA
- tensione primario: 15 KV
- tensione secondario BT: 400 V

Il trasformatore è alloggiato in apposito container, come precedentemente accennato. La potenza elettrica nominale dell’impianto è pari a 999 kW (rif. $\cos\phi = 1$), di cui circa 36,80 kW utilizzati mediamente per gli autoconsumi delle apparecchiature ausiliarie. L’intero impianto è conforme alle norme CEI 11/20 ed alle prescrizioni ENEL CEI 0-16.

Dati Tecnici sul gen. set.

• Potere calorifico inferiore del gas	4,5	kWh/Nm ³
• Potenza introdotta	2'462	kW
• Quantità di gas	547	Nm ³ /h
• Potenza meccanica prodotta	1'029	kW
• Potenza elettrica prodotta ($\cos\phi = 1$)	999	kWe
• Intercooler (1° stadio)	138	kW
• Circuito Olio	114	kW
• Acqua di raffreddamento motore	325	kW
• Calore in superficie	78	kW
• Potenza termica rimanente	25	kW
• Consumo specifico del motore	2,39	kWh/kWh
• Rendimento elettrico	40,6	%
• Rendimento termico	23,0	%
• Rendimento totale	63,6	%

Il recupero di energia termica sotto forma di acqua calda avviene alla temperatura di ritorno dalle utenze di 74 °C. L’acqua calda proveniente dal motore attraversa in serie i circuiti dell’olio lubrificante e del primo stadio intercooler dove scambia calore con la miscela aria-gas in ingresso motore e successivamente recupera energia termica dal raffreddamento delle camicie motore raggiungendo una temperatura di 90°C.

Qualora non tutta l'energia termica venisse recuperata, la parte eccedente verrà dissipata da aerotermini alimentati dal circuito di ritorno.

Panoramica delle potenze

Le potenze elettriche installate sono le seguenti:

- potenza attiva del motore a $\cos\phi$ 1: 999 kW
- potenza attiva del motore a $\cos\phi$ 0,8: 988 kW

Le potenze termiche installate sono le seguenti:

- 577 kW termici da cogenerazione;
- 463 kW termici dal raffreddamento fumi di combustione;
- 2.462 kW potenza termica immessa nel cogeneratore tramite una portata di 547 Nm³/h di biogas (con p.c.i 4,5 Kwh/Nm³).

Il motore endotermico a ciclo Otto sarà dotato di regolazione magra tra combustibile e comburente per la limitazione degli NO_x.

Skid olio

Un circuito centralizzato, a servizio dei container che alloggiano i motori, è dedicato al rabbocco automatico di olio lubrificante; è costituito da un serbatoio di stoccaggio per olio fresco ed un serbatoio di stoccaggio per olio esausto (quest'ultimo configurato come deposito temporaneo gestito con criterio temporale per il CER 130208, da inviare a smaltimento in apposito sito esterno autorizzato), entrambi della capacità di 1.100 litri, completi di livellostato, indicatore di livello e valvole; le centraline sono complete di pompe per il carico e lo scarico dell'olio, di filtri e valvole e possono essere utilizzate sia per il rabbocco in esercizio che per il cambio della carica completa di olio, poiché tramite una serie di condotte, le pompe trasferiscono l'olio da e verso i motori.

Quinta fase: compostaggio

La frazione palabile composta prevalentemente da digestato solido separato, di portata giornaliera media prevista pari a 49,9 t/g su base 365 g/a, viene ottenuta tramite pressa e recapitata in area "E" così come descritto nella precedente sezione "**Seconda fase: digestione anaerobica**" al paragrafo "**Disidratazione digestato**". Questa matrice, da miscelare alla frazione vegetale in rapporto volumetrico mediamente pari a 1/1 (1 parti fango, 1 parte vegetale), viene processata nelle biocelle per poi affrontare un successivo periodo di maturazione lenta in cumulo su area coperta.

Al termine del ciclo di trattamento la frazione, ormai completamente stabilizzata (compost di qualità), verrà raffinata e venduta ad aziende produttrici di terriccio o in alternativa destinata allo spandimento in agricoltura, previa verifica di conformità alla normativa delle caratteristiche del compost stesso.

Nei successivi paragrafi si presenta con maggiori dettagli il "metodo Bio.Ge.Co. per la produzione di compost di qualità secondo quanto all'art. 16.1 del D.M. 05/02/1998".

Tale metodo, basato sull'utilizzo di biocelle, è stato affinato nel tempo ed oggi si presenta come un processo aerobico per il compostaggio dei "fanghi" digestati della durata > 90 giorni complessivi.

Le diverse fasi che costituiscono il metodo sono:

a. Miscelazione dei materiali

La frazione palabile proveniente dalla separazione meccanica secco/umido della matrice digestata (composta prevalentemente da fango digestato e igienizzato al 30% di sostanza secca), viene scaricata dalla pressa in apposita trincea all'interno del capannone in depressione (area "E"), dove viene miscelata (area "F") alla matrice vegetale strutturante (composta di un mix di frazione vegetale triturrata fresca e sovrullo, ovvero frazione vegetale non ancora degradata dai cicli precedenti, composta prevalentemente da parti di ramo e tronco) stoccata in area "G", in rapporto in volume pari a 1/1 (1 parti fango, 1 parte vegetale); la frazione strutturante è necessaria a garantire la permeabilità all'aria del cumulo in biocella.

La matrice così composta, derivante dalla lavorazione del carro miscelatore in area "F", ammonta ad una quantità media giornaliera prevista su base di 365 g/a pari a ca. 75 m³/g da avviare alla fase di A.C.T. (*Active Composting Time*) in biocella.

b. Trattamento intensivo in biocella (area L)

La miscela "digestato solido" + "verde" + "sovrullo > 10 mm" subisce il trattamento intensivo in n°8 biocelle distinte ed univocamente numerate, aventi ciascuna le seguenti caratteristiche:

- Lunghezza utile = 25 m;
- Larghezza utile = 5 m;
- Altezza utile = 5 m.

Le biocelle sono realizzate interamente in calcestruzzo armato e sono coperte con una soletta in lastre predalles piane dotata di adeguate predisposizioni per l'alloggiamento delle canalizzazioni dell'impianto di aspirazione e per l'inserimento delle sonde di controllo dei parametri di processo.

La pavimentazione delle biocelle, realizzata in cemento, è impermeabilizzata e dotata di una rete di canaline per la raccolta delle acque rilasciate dalla biomassa nella fase di trasformazione intensiva; gli eventuali percolati così intercettati sono poi convogliati in una canalina di raccolta dei reflui con recapito alla vasca di preparazione, attraverso una condotta interrata. Allo stesso tempo nella soletta è predisposta una fitta rete di ugelli (dotati di sistema anti-intasamento) dedicati all'insufflazione di aria nei cumuli.

b.1. Carico delle biocelle

Successivamente alla fase di miscelazione il materiale viene caricato nelle biocelle. Le attività di carico avvengono su un ciclo operativo di n°5 giorni settimanali, corrispondenti complessivamente a ca. 260 giorni lavorativi all'anno, a seconda del calendario; la quantità media di miscela derivante dalle lavorazioni in area "F", precedentemente calcolata in ca. 75 m³/g su base 365 g/a, corrisponde quindi su base 260 g/a ad una quantità media di ca. 100 m³/g. Tale biomassa viene inviata in biocella, in cumuli aventi le seguenti caratteristiche:

- Altezza di carico 4 m;
- Volume di carico per singola cella 25 m x 5 m = 125 m² x 4 m = 500 m³ ciascuna (corrispondente ad un ciclo);
- 500 m³ x 8 biocelle = 4.000 m³ complessivi.

Le biocelle, visti i quantitativi di materiale e la capacità operativa (n°2 operatori su pala gommata), sono caricabili al ritmo di n°1 unità in 5 giorni lavorativi (100 m³/g x 5 gg = 500 m³). L'intera fase di carico delle prime n°4 sul totale di n°8 biocelle occuperà quindi n°20 giorni lavorativi (28 giorni solari di calendario).

N.B. i dati relativi a questo tipo di biomassa sono indicativi, in quanto soggetti al variare delle condizioni ambientali di contorno (quali temperatura, pressione, umidità) e di calendario.

b.2. Rivoltamento/sostituzione

Terminata la prima fase di carico, gli operatori su pala gommata provvederanno al rivoltamento. Questo avverrà per ogni biocella a partire dalla prima caricata, spostando il materiale movimentato in quelle subito adiacenti, ancora libere. Alla fine di questa operazione le prime celle caricate risulteranno vuote e subito dopo verranno caricate con del materiale "fresco". L'intera fase di rivoltamento/sostituzione occuperà quindi n°20 giorni lavorativi (28 giorni solari, su un ciclo operativo anche in questo caso pari a n°5 giorni settimanali). Alla fine del ciclo di rivoltamento/sostituzione tutte le biocelle saranno cariche; contestualmente quella caricata per prima sarà pronta ad essere svuotata, dopo n°56 giorni di permanenza.

b.3. Scarico

Nella fase di scarico con pala gommata il materiale (compost in maturazione) verrà depositato sulla platea di maturazione, identificata come area J₁ di estensione pari a 1.000 m². Contestualmente, esaurita la fase di svuotamento, un secondo operatore su pala provvederà a reiterare la fase b.1. nella biocella appena liberata, portando così a regime il ciclo di approvvigionamento delle biocelle.

c. Maturazione

Come già anticipato nel precedente paragrafo "b.3. scarico", in area J₁ la matrice in compostaggio passa alla fase di maturazione su un'area pavimentata (con calcestruzzo impermeabilizzato) e coperta di estensione pari a 1.000 m². Considerando un'altezza del cumulo di materiale in maturazione pari a 3 m, tornando a riflettere su base 365 g/a, si ottiene che la capacità di stoccaggio di tale area risulta pari a 40 giorni.

Secondo normativa, per il compost di qualità il trattamento complessivo (ACT + maturazione) deve essere di almeno 90 giorni. Il tempo totale del processo per produrre compost di qualità sarà quindi pari a 56 + 40 = 96 > 90 giorni solari, in ottemperanza a quanto previsto da normativa.

Dopo questa fase il materiale in uscita è pronto per la vagliatura, per separare la matrice strutturante non ancora degradata, dal compost di qualità vero e proprio.

d. Vagliatura

Dopo il trattamento intensivo in biocella e la fase di maturazione in area J₁ il materiale è trasferito nell'area coperta adiacente all'area J₂ definita "zona di vagliatura" dove appunto subisce un processo di vagliatura (mediante vaglio semovente captato) per separare dal materiale da destinare al mercato e/o spandimento in agricoltura la frazione di dimensione > 10 mm, quest'ultima da re-immettere nel ciclo a monte della fase di trattamento intensivo in biocella e stoccata in area G coperta, impermeabilizzata, pavimentata in cemento.

Della matrice compostata e maturata quindi, circa il 75% del volume della frazione verde sarà recuperato.

Prodotto finito

Alla fine del processo di vagliatura il compost di qualità (valori < 500 IRDP) sarà pronto ad essere utilizzato in conformità a quanto previsto in normativa (commercializzazione ed uso come fertilizzante in agricoltura). Il prodotto finito in attesa di destinazione è stoccato in cumulo all'interno di un capannone coperto, in area J₂ pavimentata in calcestruzzo, impermeabilizzata e di estensione pari a 130 m².

L'impresa si farà carico di tenere un registro su cui annotare le varie fasi delle procedure a partire da ogni singolo carico di rifiuto sino all'effettuazione di analisi attestanti la conformità del compost prodotto secondo la normativa di riferimento.

B.2 Materie prime ed ausiliarie

I materiali che entrano a far parte del ciclo produttivo dell'impianto sono costituiti da:

- **Materie prime di alimentazione:** sono costituite dai rifiuti in ingresso che costituiscono le biomasse introdotte e utilizzate per la digestione anaerobica e la produzione di biogas;
- **Acqua di processo:** necessaria per dare la giusta consistenza alle biomasse. Durante il funzionamento normale verrà usata principalmente parte della frazione liquida del digestato;
- **Biogas:** prodotto dalla fermentazione anaerobica delle sostanze organiche (carboidrati, proteine, grassi) contenute nelle biomasse; il biogas viene a sua volta combusto, con l'apporto di aria comburente, nel cogeneratore per produrre energia elettrica, energia termica e restituendo fumi di scarico al camino;
- **Prodotto digestato:** costituito dai residui stabilizzati delle materie prime dalle quali le sostanze organiche sono state in gran parte eliminate e gassificate.

Biomasse in ingresso

I materiali da inviare a digestione anaerobica sono rappresentati dalla Frazione Organica dei Rifiuti Solidi Urbani (FORSU), rifiuti liquidi e alimenti scaduti. Tale substrato presenta una variabilità molto ampia, sia in termini di caratterizzazione che di rese di biogas, essendo tali parametri dipendenti dal luogo di raccolta del rifiuto, dal tipo di raccolta, etc. L'impianto è stato progettato sulla base delle caratteristiche comunicate dalla Bio.Ge.Co. Srl alla Veolia WST e integrate dove necessario con dati relativi ad applicazioni similari (valori tra parentesi):

ST	27%
SV/ST	85%
Ntot/ST	1,3%

Tabella B.4: caratteristiche della FORSU

L'impianto verrà alimentato mediamente con biomassa al 27% di sostanza secca ST (di cui 85% di sostanza volatile SV), che verrà diluita fino ad una percentuale del 10% di sostanza secca utilizzando, mediante ricircolo, la frazione liquida del materiale già digestato.

Si ritiene opportuno precisare che la miscela di biomasse per l'alimentazione dell'impianto è un elemento di difficile definizione quantitativa e qualitativa per vari motivi, tra i quali:

- La variazione stagionale nella composizione della FORSU;
- La variazione annuale e giornaliera della quantità di FORSU conferita;

I materiali conferiti verranno opportunamente miscelati al fine di rendere la sostanza adatta ad essere introdotta nel digestore anaerobico, dove avviene la biodegradazione della sostanza organica attraverso il processo biochimico della digestione anaerobica che porta alla produzione di biogas.

Acqua di processo

L'acqua di processo, necessaria per la consistenza ottimale delle biomasse entranti, è utilizzata anche per integrare il parziale ricircolo interno dell'impianto. Per questo scopo durante il normale funzionamento

dell'impianto viene usata parte della frazione liquida del digestato. In alcune fasi, quali quella di avviamento, potrebbe rendersi necessario l'utilizzo di acqua prelevata dal pozzo.

Biogas

Il biogas prodotto dalla fermentazione anaerobica delle biomasse immesse nel processo nella qualità e quantità indicate in precedenza, si stima in 12.963 Nm³/giorno, con una composizione attesa pari al 50-60% di CH₄, 50-40% di CO₂. L'utilizzo del biogas in cogenerazione si traduce nello scarico in atmosfera dei prodotti della combustione, costituiti principalmente da: vapore acqueo e anidride carbonica quale residuo della combustione del metano contenuto nel biogas.

Trattandosi di biogas altamente purificato, la composizione dello stesso è assimilabile al metano di rete commerciale (a meno della concentrazione di CH₄, chiaramente inferiore).

Digestato

Il digestato è un composto stabile e sostanzialmente inodore, contenente le sostanze organiche non più fermentescibili con modestissime quantità di materiale organico. Il digestato risulta impoverito della parte di sostanza organica volatile che il metabolismo batterico metanigeno ha trasformato principalmente in metano ed anidride carbonica. La quantità totale del materiale in uscita dal processo è pari a ca. 284,1 t/g (portata media giornaliera calcolata sulla base di 365 g/a) ed è successivamente avviata alla pressa per la separazione della frazione solida (palabile) da quella liquida. La frazione palabile del digestato in uscita dalla pressa è pari a 49,9 t/g ed è destinata al trattamento nelle biocelle; la frazione liquida da avviare al successivo ciclo di depurazione (area R), su un totale prodotto di 234,2 t/g, è pari a 29,9 t/g.

In realtà, per motivi di processo, si opera una diluizione delle biomasse (con riutilizzo parziale della frazione liquida del digestato o con apporto di acqua da pozzo per avere all'interno dei reattori biologici una concentrazione in ST del 6÷10% circa. Il digestato uscente avrà un contenuto in ST inferiore dovuto alla parziale gassificazione dei solidi volatili. Nel digestato uscente sarà contenuto, nell'ipotesi più conservativa, tutto l'azoto organico entrante con le biomasse trasformato in azoto ammoniacale; tutto il fosforo entrante e la frazione di zolfo che non è stata ridotta ad H₂S e confluita nel biogas.

Trattamento della frazione liquida del digestato (chiarificato)

I quantitativi giornalieri di chiarificato (ovvero la frazione liquida del digestato) in uscita dalla sezione di separazione dalla frazione solida palabile (mediante pressa), corrispondono ad una corrente pari a 234,2 t/giorno. Da questa quantità complessiva in arrivo alla vasca di stoccaggio dei reflui digestati (in tavola 03.1 definita come "*vasca raccolta digestato*"), si suddividono le seguenti portate:

- 160,0 t/giorno vengono inviate allo spolpatore nella sezione di pre-trattamento dei rifiuti in ingresso all'impianto e quindi re-immesse nel ciclo produttivo;
- 44,3 t/giorno vengono inviate alla vasca di preparazione e quindi re-immesse nel ciclo produttivo al fine di portare la miscela alla corretta concentrazione per la successiva fase di digestione anaerobica;
- 29,9 t/giorno vengono inviate all'impianto di depurazione (Area R).

Nell'Area R destinata alla depurazione dei reflui prodotti nelle varie sezioni dell'impianto, i quantitativi medi giornalieri (calcolati su base 365 g/a) previsti in ingresso, al netto dei riciccoli interni alla sezione, sono i seguenti:

- 29,9 t/giorno – parziale recupero della portata proveniente dalla vasca di stoccaggio dei reflui digestati (in tavola 03.1 definita come "*vasca raccolta digestato*");
- 7,55 t/giorno – parziale recupero della portata dei reflui provenienti dalle torri scrubber;
- 1,05 t/giorno – scarico della soluzione di lavaggio (condensa) del desolfatore del biogas.

La miscela di quest'ultimo elenco di flussi, a valle del trattamento di depurazione composto da una prima fase di evaporazione della portata complessiva, una seconda fase di super concentrazione ed una terza e quarta fase di osmosi inversa, restituisce:

- 37,05 t/giorno – permeato di osmosi (acqua osmotizzata) a servizio dei sistemi di abbattimento previsti nell'impianto (torri scrubber e desolfatore biogas);
- 1,45 t/giorno – matrice semisolida/cristallina destinata al recupero/smaltimento presso impianti esterni (CER 190814).

Quest'ultima viene depositata in apposito cassone scarrabile posizionato in area R e gestita come deposito temporaneo in vista dello smaltimento ad intervalli regolari.

Oltre ai materiali che entrano a far parte del ciclo produttivo dell'installazione IPPC, sono presenti le seguenti **materie ausiliarie**:

Tipologia prodotto	Id area	Caratteristiche dell'area
Grassi e oli lubrificanti	O	Locale coperto e confinato, dotato di pavimentazione in cemento impermeabile e deposito a norma dei prodotti
reagenti di processo	Ua	Area adibita all'eventuale stoccaggio dei reagenti in uso nel sistema di abbattimento (scrubber) per la depurazione delle arie aspirate dal capannone di pre-trattamento e le biocelle*
reagenti di processo	Ub	Area reagenti in uso nel processo di trattamento della frazione liquida del digestato, stoccati in recipienti a norma, dotati di doppia parete e/o bacino di contenimento. Gli stessi saranno principalmente: a) acido cloridrico, b) agente antischiuma, c) agenti battericidi, d) acido solforico, e) soda.
Vasca accumulo acqua osmotizzata	Vb	Vasca di accumulo acqua osmotizzata in uso al sistema scrubber
olio minerale	Va	Olio minerale nuovo in uso al sistema automatico di cambio olio del cogeneratore
gasolio	AA	gasolio per rifornimento mezzi
Carburante gruppo elettrogeno	S	carburante integrato nel gruppo elettrogeno

Tabella B.5: elenco indicativo delle materie ausiliarie

* si rammenta che il presidio è dimensionato per il funzionamento esclusivamente ad acqua osmotizzata. I reagenti saranno impiegati solamente nel caso in cui l'efficienza dei lavaggi ad acqua non consentisse l'assoluta osservanza dei valori limite prescritti in autorizzazione. Nel qual caso, i reagenti impiegati (e stoccati in appositi recipienti a norma, dotati di bacino di contenimento) sarebbero: a) soluzione di tensioattivi anionici e non ionici, b) acido solforico, c) perossido di idrogeno, d) soda caustica.

Nella zona **AA** è previsto un **serbatoio di gasolio** per il rifornimento dei mezzi d'opera utilizzati sull'impianto e non circolanti su strada. L'area di rifornimento è dotata di bacino di contenimento e di apposita vasca a tenuta stagna di raccolta di eventuali sversamenti. Il serbatoio di stoccaggio del gasolio è a norma di legge e risulta dotato di copertura e bacino di contenimento a tenuta del volume complessivo di 4.000 l.

La zona **S** invece identifica il **serbatoio di carburante** (capacità 1.000 l) integrato all'interno della sagoma del gruppo elettrogeno. Il sistema di alimentazione del gruppo elettrogeno è collegato senza interruzioni direttamente al serbatoio e la pompa in dotazione all'attrezzatura garantisce la regolare alimentazione del motore. In questo caso non è stato previsto un bacino a terra di raccolta di eventuali sversamenti, essendo il serbatoio collegato direttamente al gruppo elettrogeno.

B.3 Risorse idriche ed energetiche

L'impianto è in costruzione pertanto non ci sono dati di consumo, l'azienda si impegna a trasmettere dati dopo il primo anno di esercizio.

Consumi idrici

Nella tabella seguente vengono riassunti i consumi annui:

Fonte	Prelievo annuo							Usi domestici (m^3)
	Acque industriali						% ricircolo	
	Lavaggio piazzali (m^3)	Raffreddamento motore (m^3)	Usi irrigui (bagnatura biofiltro) (m^3)	Usi antincendio (m^3) (*)	Usi trattamento rifiuti (m^3)	Totale (m^3)		
Pozzo								

Tabella B.6: Approvvigionamento idrico

La concessione per la derivazione di acqua pubblica sotterranea per uso industriale rilasciata dalla Provincia di Lodi con determinazione dirigenziale n. REGDE/171/2011 del 14/2/2011 è relativa a una quantità non superiore a 1.900 m^3 /anno per uso industriale per una portata media di 0,061 l/sec e massima di 1,5 l/sec, da reperire mediante n. 1 pozzo, in origine adibito solamente a piezometro sito su mappale n. 67, foglio, n. 2 del comune di San Rocco al Porto.

Consumi energetici

Nella tabella seguente vanno riportati i consumi dell'installazione:

N. Ordine Attività IPPC/non IPPC	Fonte energetica						
		Quantità di energia consumata (KWh)	Quantità energia consumata specifica (KWh/t)	Quantità di energia consumata (KWh)	Quantità energia consumata per quantità di rifiuti trattati (KWh/t)	Quantità di energia consumata (KWh)	Quantità energia consumata per quantità di rifiuti trattati (KWh/t)
1	Energia elettrica						
2							

Tabella B.7: Consumi energetici

Consumo totale di combustibile, espresso in TEP per l'intero complesso IPPC			
Fonte energetica			

Tabella B.8: Consumi di combustibile

Produzione di energia

Il biogas prodotto dalla fermentazione anaerobica di rifiuti, prima di essere inviato all'unità di cogenerazione, viene stoccato nel gasometro e poi trattato nell'unità di desolfurazione dove viene rimosso l'idrogeno solforato (H₂S).

Il gas viene quindi inviato al cogeneratore dove viene compresso prima di alimentare il motore stesso.

Il generatore produce energia elettrica di cui una parte viene utilizzata dai sistemi ausiliari del comparto di cogenerazione stesso mentre la restante parte è trasformata ed immessa nella rete elettrica. Il motore a gas produce un eccesso di calore che viene recuperato per mantenere il processo di digestione anaerobica alla temperatura ottimale e in parte può essere utilizzato nel sistema di riscaldamento.

L'impianto di produzione di energia elettrica ha una potenza di 999 kW elettrici (2.462 kWt) che saranno prodotti da un cogeneratore di marca e modello da definire tale da produrre la potenza elettrica di richiesta.

Con l'impianto di digestione anaerobica in progetto e il cogeneratore indicato si prevedono le seguenti potenzialità:

Produzione di biogas **stimata**: 4.700.000 a 5.000.000 Nm³/a;

- Potenza elettrica: 999 kW;
- Energia elettrica **stimata**: 7.300.000 kWh/a;
- Energia termica **stimata**: 9.400.000 kWh/a;
- Consumo* energia termica per la digestione anaerobica **stimata**: 9.400.000 kWh/a.

*compresa la porzione di energia termica utilizzata nella sezione di depurazione dei reflui di processo

Consumi energetici

I principali consumi di energia elettrica dell'installazione saranno connessi al funzionamento delle seguenti apparecchiature: ventilatori, apparecchiature per i pretrattamenti, pompe, sistema di separazione del liquido dal digestato, sistema di vagliatura.

Accanto a questi ci sono i consumi di combustibile derivanti dai mezzi di movimentazione dei materiali e dal trituratore del verde.

La fase di digestione anaerobica necessita di calore per mantenere il processo alla temperatura ottimale; tale calore verrà recuperato da quello prodotto dal generatore.

Nelle tabelle seguenti si riportano i consumi stimati dell'installazione:

N. Ordine Attività IPPC/non IPPC	Fonte energetica	Quantità di energia consumata (KWh) in previsione	Quantità energia consumata per quantità di rifiuti trattati (KWh/t)
IPPC 1,2	Energia elettrica	1.700.000	37,8
IPPC 1,2	Energia termica*	10.000.000	22,2

Tabella B.9: Consumi energetici stimati

* generata dal funzionamento del cogeneratore

Consumo totale di combustibile, espresso in TEP per l'intero complesso IPPC	
Fonte energetica	200
Fonte termica	-

Tabella B.10: Consumi di combustibile stimati

B.4 Indicazioni su eventuali fasi di avvio, arresto e malfunzionamento

Fase di inoculo

Le tipologie e le quantità di rifiuti presentati nella seguente tabella, sono previsti esclusivamente nella fase di avviamento dell'impianto:

CODICI CER E DEFINIZIONE DELLA TIPOLOGIA DEL RIFIUTO			
19	Rifiuti prodotti da impianti di trattamento dei rifiuti, impianti di trattamento delle acque reflue fuori sito, nonché dalla potabilizzazione dell'acqua e dalla sua preparazione per uso industriale		
19	06	Rifiuti prodotti dal trattamento anaerobico di rifiuti	
19	06	04	Digestato prodotto dal trattamento anaerobico di rifiuti urbani*
19	06	05	Liquidi prodotti dal trattamento anaerobico di rifiuti di origine animale o vegetale
19	06	06	Digestato prodotto dal trattamento anaerobico di rifiuti di origine animale o vegetale

Il quantitativo massimo annuale dei materiali trattati individuati dai codici sopra indicati dovrà essere pari e non superiore a 5.000 tonnellate complessive.

N.B. tale categoria merceologica verrà utilizzata esclusivamente in caso di inoculo iniziale a digestori vuoti, e verrà scaricata direttamente in essi sfruttando il piping esistente. Eventuali piccoli sversamenti saranno convogliati in nella rete di raccolta acque di piazzale e recapitati in vasca di prima pioggia dalla quale, in caso di necessità, potranno essere avviati a smaltimento mediante carico su autobotte.

IL QUANTITATIVO ANNUO TRATTATO, PUR COMPRENDO LA FASE DI AVVIAMENTO, NON SUPERERÀ IN OGNI CASO IL QUANTITATIVO COMPLESSIVO DICHIARATO DI 45.000 TON/ANNO.

Caldaia integrativa a biogas

E' prevista l'installazione di una caldaia ad acqua calda della potenza termica di ca. 1 MW alimentata a biogas. Questa entrerà in funzione durante i periodi di fermata del gruppo cogeneratore e, utilizzando il biogas prodotto dall'impianto, alimenterà con acqua calda il sistema di trattamento della frazione liquida del digestato. In questo modo si ridurrà l'utilizzo della torcia di emergenza e nel contempo si limiteranno al minimo i periodi di fermata del sistema di evaporazione e concentrazione dei reflui di processo, massimizzando così l'operatività dell'impianto.

Interruzione temporanea di erogazione dell'energia elettrica

L'impianto è dotato di un Gruppo Elettrogeno della potenza di 400 kW, in grado di garantire per un periodo illimitato il consumo di energia elettrica previsto nelle diverse fasi di processo dell'impianto.

L'elevato stoccaggio di carburante dedicato a questa attrezzatura ed il relativo basso consumo (Max 25 l/h a pieno carico) garantiscono un'autonomia di 7 giorni completi prima di dover provvedere a rifornire il serbatoio. Un'autonomia così elevata garantisce il funzionamento dei processi industriali dell'impianto in qualsiasi condizione e permette l'organizzazione di qualsiasi intervento successivo.

Il riavvio dei processi di impianto successivi all'interruzione di energia elettrica da parte del gestore della rete avviene con procedura automatica gestita dai PLC di sistema alimentati a mezzo di una linea elettrica dedicata dotata di gruppo di continuità con batterie di riserva.

Presidi installati sull'impianto di Digestione Anaerobica

La torcia è realizzata in acciaio zincato a caldo; sulla sua sommità è realizzato il bruciatore provvisto di dispositivo di protezione anti vento, bruciatore pilota ad accensione piezoelettrica a doppio elettrodo, arrestatore di fiamma, rilevatore di fiamma a raggi UV. Sulla linea del biogas è installata una valvola principale automatica di apertura della linea biogas ed una valvola pneumatica di alimentazione del bruciatore pilota. La sequenza automatica di accensione viene avviata dalla posizione di massima

pressione della membrana gasometrica persistente per almeno 30 secondi consecutivi. Verificato ciò inizia la sequenza iniziale di accensione, costituita da:

- Apertura valvola (pneumatica) linea pilota gas
- Sequenza di scariche di accensione della fiamma pilota (durata preimpostata della fase: 4 secondi) segnalata dalla accensione della spia gialla sul quadro elettrico
- Avvio fase di rilevazione presenza fiamma pilota da parte della fotocellula

Quando la presenza della fiamma pilota viene rilevata (avvenuta accensione):

- Stand-by preliminare alla apertura della valvola principale (durata preimpostata della fase: 5 secondi)
- Apertura valvola principale (su linea alimentazione biogas) ed accensione torcia (accensione spia verde sul quadro elettrico)
- Dopo 5 secondi dalla accensione: chiusura valvola pneumatica linea pilota gas

Se la presenza della fiamma pilota non viene rilevata (mancata accensione), si passa alla esecuzione delle seguenti fasi:

- Stand-by preliminare al nuovo tentativo di accensione (durata preimpostata della fase: 20 secondi)
- ripetizione sequenza accensione
- Dopo il 10° tentativo di accensione della fiamma pilota senza successo, la torcia va in blocco (segnalazione con accensione della spia rossa sul quadro elettrico)
- In caso di spegnimento della fiamma durante il normale esercizio, ed in presenza di tutti i consensi elettrici, la torcia automaticamente effettua il ciclo di accensione secondo le modalità precedentemente indicate.
- In caso di cessazione del consenso esterno all'accensione durante il normale esercizio, la torcia si arresta automaticamente (chiusura della valvola principale e posizionamento in condizione di stand-by).

C. QUADRO AMBIENTALE

C.1 Emissioni in atmosfera e sistemi di contenimento/abbattimento

L'attività aziendale darà origine alle seguenti emissioni in atmosfera:

- E1 scrubber
- E2 cogeneratore
- E4 torcia di emergenza
- E5 caldaia

Punto di emissione	Provenienza	Portata (Nm ³ /h)	Durata (h/g)	Sezione/diametro	Altezza (m)	Impianto di abbattimento	Inquinanti da monitorare
E1	Aspirazione e depressione zona di ricezione e pre-trattamento, biocelle, pressa, vano stoccaggio rifiuti prodotti, vaglio	100.000	continua	1,60 m	14,00	Scrubber ad umido	Polveri Composti ridotti dell'azoto (come NH ₃) Emissioni odorigene H ₂ S

E2	Cogeneratore alimentato a biogas	3.653	continua	0,4	10	Catalizzatore ossidante + sistema leanox	Carbonio Organico Totale (COT) Monossido di Carbonio (CO) Ossidi di Azoto (espressi come NO ₂) Composti organici del Cloro sottoforma di gas o vapori (espressi come HCl) Acido Fluoridrico (HF) Polveri SO ₂
E4	Torcia di emergenza	17.000	/		10	Non previsto	-
E5*	Caldaia alimentata a biogas	5.500	< 500 h/anno (periodi di fermata del motore o periodi invernali)	0,45	10	Sistema di regolazione dell'aria comburente in funzione della misura di CO e O ₂ nei fumi	-

Tabella C.1: Emissioni in atmosfera

* caldaia d'emergenza o d'integrazione in casi particolari, comunque deve essere dotata di contatore e registrazione delle ore di funzionamento

Scrubber (E1): è prevista l'installazione di 3 torri di lavaggio ad uno stadio del tipo a riempimento mediante anelli PALL. I tre scrubber funzioneranno a sola acqua, ritenuta idonea ad adempiere la prescrizione relativa al limite olfattivo. Si prevede l'utilizzo di acido solforico nella prima colonna, perossido di idrogeno e idrossido di sodio nella seconda colonna, e idrossido di sodio nella terza: la Società dichiara che tali reagenti sono impiegabili all'occorrenza e solo come condizione cautelativa.

Le 3 colonne sono installate in serie con possibilità di essere isolate e fatte funzionare singolarmente.

Il sistema di trattamento è corredato da un impianto di aspirazione, dotato di due ventilatori centrifughi posti a monte del presidio azionati da motori, dotati di sistema inverter, in grado ognuno di garantire l'aspirazione di 100.000 Nm³/h.

Ai sensi della D.g.r. n. 12764/2003 ciascuna delle tre colonne scrubber dovrà avere:

- Velocità di attraversamento ≤ 1 m/sec
- Tempo di contatto non inferiore a 2 secondi
- Altezza minima del riempimento non < a 70 cm
- Rapporto tra fluido abbattente ed effluente inquinante 2:1000 espresso in m³/Nm³

Il trattamento in scrubber è destinato alle arie provenienti dall'intera filiera di movimentazione dei rifiuti: capannone confinato (are di ricezione e pretrattamento FORSU, miscelazione, ...), fabbricato delle biocelle, Area I (stoccaggio dei rifiuti di scarto), area pressa e separazione solido/liquido del digestato; la gestione delle arie avviene in un sola unità mantenuta in continua depressione da un adeguato impianto di ventilazione.

È calcolato un volume totale di arie aspirate dalle zone in depressione pari a 95.620 m³/h; la portata totale di progetto è quindi stimata in 100.000 m³/h su un'unica linea, in grado di assicurare gli adeguati ricambi/ora all'interno della struttura di lavoro con permanenza di persone per un volume totale orario pari a 84.600 m³/h e per un volume orario totale nelle aree senza permanenza di persone pari a 11.020 m³/h.

SCHEDA DEL PUNTO DI EMISSIONE E1 "SCRUBBER"		
1	Ciclo tecnologico di provenienza	Sezione ACT; stabilizzazione e raffinazione
2	Apparecchiatura/e interessata/e al ciclo tecnologico	Aspirazione e depressione zona di ricezione e pre-trattamento, biocelle, pressa, vano stoccaggio rifiuti generici prodotti, vaglio.
3	Portata massima di progetto dell'aeriforme espressa in Nm ³ /h	100.000 Nm ³ /h
4	Potenza installata (kW)	100
5	Durata della emissione	Continua
6	Frequenza della emissione nelle 24 h	12h portata di progetto; 12h a portata ridotta (ore notturne senza la presenza di personale)
7	Temperatura	Ambiente
8	Inquinanti presenti	Possibili SOV e Ammoniaca
9	Concentrazione degli inquinanti in emissione	Ammoniaca < 5 mg/Nm ³ SOV < 35 mg/Nm ³
10	Garanzie di emissione	Rispetto dei limiti specifici contenuti nella d.g.r. 7/12764
11	Altezza geometrica dell'emissione da terra (metri)	14,00 m
12	Dimensioni del camino (diametro/sezione) (metri)	1,60 m
13	Materiale di costruzione del camino	POLIPROPILENE
14	Tipo di impianto di abbattimento	Scrubber ad umido
15	Descrizione del sistema di abbattimento e anno d'installazione	Trattamento ad umido con corpi di riempimento statici alla rinfusa
16	Varie	n.n.

Tabella C.2: scheda del punto di emissione E1

Cogeneratore (E2): marca e modello da definire con caratteristiche conformi a quanto già previsto nelle relazioni tecniche presentate e agli atti. Il cogeneratore avrà potenza termica nominale di circa 2.462 kWt. La limitazione alla formazione di NO_x è garantita già in camera di combustione grazie al sistema a combustione magra Leanox – sonda Lambda. Per il contenimento del CO è prevista l'installazione di un catalizzatore ossidante con necessità di manutenzione dichiarata a 10.000 ore.

L'energia termica del cogeneratore è impiegata per la produzione di acqua calda destinata al sistema di evaporazione e concentrazione del digestato.

Torcia di emergenza (E4)

caratteristiche salienti: (> 1.000 °C), altezza del punto emissivo (> 10 m), Ossigeno Libero (> 6%) e tempo di permanenza (> 0,3 s).

Oltre a tutto ciò **la torcia dovrà avere**:

- regolazione automatica della portata dell'aria comburente in base alla portata del biogas,
- dovrà essere installato un sistema automatico di riaccensione in caso di spegnimento della fiamma e quindi, in caso di mancata riaccensione, un dispositivo di blocco con allarme.

Caldaia (E5): alimentata a biogas avente potenza termica di 1.060 kW; è funzionale alla produzione di acqua calda ed è prevista la messa in funzione solo in concomitanza con i periodi di fermata del cogeneratore o in condizioni climatiche particolarmente fredde, al fine di consentire senza interruzioni la produzione di acqua calda funzionale al sistema di evaporazione e concentrazione del digestato.

La ditta dovrà comunicare preventivamente l'accensione della caldaia e le date di esecuzione dei prelievi a camino.

SCHEDA ABBATTITORI A UMIDO-SCRUBBER		E1
Tipo di abbattitore	Scrubber a torre con colonna a letti flottanti Scrubber a torre Scrubber venturi o jet venturi	x

Impiego	Abbattimento polveri e nebbie, CIV, COV solubili nel fluido, sostanze odorigene	x
Provenienza inquinanti:	sezione ACT; stabilizzazione e raffinazione aspirazione e depressione zona di ricezione e pretrattamento, biocelle, pressa, vano stoccaggio rifiuti generici prodotti, vaglio	x
1. Temperatura fumi	1.1 Ambiente	x
2. Velocità di attraversamento effluente gassoso	Metri/secondo	≤ 1
3. Tempo di contatto	Indicare il tempo in secondi diviso per: 3.1 reazioni acido-base 3.2 reazioni di ossidazione 3.3 Trasporto di materia solubile nel fluido abbattente	≥ 2"
4. Altezza di ogni stadio	metri per 1° stadio, metri per 2° stadio, metri per 3° stadio	Sempre ≥ 70 cm
5. Portata minima del fluido di ricircolo	m ³ di soluzione per 1000 m ³ di effluente diviso per: 5.1 riempimento alla rinfusa	2 m ³ /Nm ³
6. Tipo di fluido abbattente	6.1 Acqua	x
7. Tipo di nebulizzazione e distribuzione del liquido	7.1 Spruzzatori nebulizzatori da μm con raggio di copertura del% 7.2 Distributori a stramazzo	n.d.
8. Ulteriori apparati	8.1 Sistemi di prefiltrazione 8.2 Separatore di gocce 8.3 Scambiatore di calore sul fluido ricircolato 8.4 Vasca stoccaggio del fluido abbattente per separare le morchie 8.5 Demister a valle degli impianti	n.d.
9. Apparecchi di controllo	9.1 Misuratore di pH con range impostato di..... 9.2 Misuratore di potenziale redox con range 9.3 Dosaggio automatico reagenti 9.4 Reintegro automatico della soluzione fresca abbattente 9.5 Indicatore e interruttore di minimo livello 9.6 Rotametro per la misura della portata del fluido abbattente 9.7 Contatore di funzionamento non azzerabile utilizzato a fini manutentivi 9.8 Manometro per la verifica dell'efficienza della pompa di ricircolo	n.d.
10. Manutenzione (specificare oltre al tipo di operazione anche la frequenza)	10.1 Asportazione morchie della soluzione abbattente 10.2 Pulizia dei piatti o del riempimento 10.3 Pulizia del separatore di gocce	n.d.
11. Informazioni aggiuntive	11.1 Materiale costruttivo resistente alla corrosione ed alle basse temperature	n.d.

Tabella C.3: Sistemi di abbattimento delle emissioni in atmosfera

I dati non disponibili (n.d.) verranno aggiunti una volta installato il presidio.

C.2 Emissioni sonore e sistemi di contenimento

In base al piano di zonizzazione acustica del Comune di San Rocco al Porto, l'area su cui si sviluppa l'attività ricade nelle seguenti classi:

Classe Acustica	Descrizione
V-05	Aree prevalentemente industriali (impianto)
IV	Aree ad Intensa attività umana (intorno al perimetro)
III	Aree di tipo misto (oltre il perimetro)

Tabella C.4: Classi acustiche

I macchinari presenti nell'area di lavorazione esterna e in quella contenuta nel capannone (area ricezione e lavorazione "materie prime" in ingresso e semilavorati), saranno in funzione nel solo periodo diurno dalle 06:00 alle 18:00. Per la restante parte dell'impianto è stato considerato un funzionamento in continuo (24

ore su 24), considerando che nel periodo notturno il sistema di estrazione aria funziona sulla base di due ricambi/ora.

La Bio.Ge.Co. aveva predisposto una relazione previsionale di Impatto Acustico in occasione del procedimento istruttorio per il rilascio della determinazione dirigenziale n. REGDE/1122/2012 del 26/7/2012 dal quale emerge, stante anche le valutazioni tecniche effettuate da ARPA, che non sussistono particolari problematiche di impatto acustico legato all'implementazione della linea di digestione anaerobica e che il progetto "è conforme alla vigente normativa a condizione che l'opera sia realizzata ed esercita come descritto" e "una volta che l'impianto sarà a regime dovranno essere effettuate misure di adeguata durata di verifica delle stime ..." (rif. conferenza di servizi, così come richiamato nell'A.U. n. 1122/2012).

C.3 Emissioni idriche e sistemi di contenimento/abbattimento

Sigla scarico	Localizzazione Gauss-Boaga	Tipologie di acque scaricate	Frequenza dello scarico			Portata autorizzata (m ³)	Recettore		Sistema di abbattimento
			h/g	g/sett	mesi/anno		Tipologia (cis, fognatura ...)	denominazione	
S1	X: 1551105 Y: 4994487	Acque di prima pioggia trattate Acque di seconda pioggia piazzali e coperture	continuo	continuo	continuo	20 l/sec per ogni ettaro di superficie scolante	Cis	Roggia Valloria	Disoleatore

Tabella C.5: Emissioni idriche

Le tipologie di acque in uscita dall'impianto si distinguono nelle seguenti categorie:

Acque meteoriche provenienti dalle coperture

Le acque provenienti dalle coperture saranno raccolte mediante un sistema di canali e pluviali in quota, ed indirizzate alla vasca di laminazione posizionata sul lato nord dell'impianto; quest'ultima ha funzione anche di riserva idrica VVFF e per questo è provvista di sensore di reintegro in modo da garantire la costante presenza dell'adeguata portata d'acqua ai fini antincendio di provenienza dal pozzo (relativamente alla quota di reintegro). La vasca di laminazione ha capacità di 640 m³, più 75 m³ di riserva idrica antincendio. Le acque in eccesso vengono scaricate direttamente nella roggia Valloria utilizzando lo scarico esistente già autorizzato, attraverso condotta interrata; la vasca di laminazione ha lo scopo di garantire il rispetto della portata in recapito al corpo idrico superficiale, pari a 20 l/s per ettaro (2 ettari).

Acque meteoriche provenienti dai piazzali

Le acque meteoriche di prima pioggia provenienti dai piazzali, contaminate da eventuali residui solidi presenti sulle superfici a servizio dell'impianto, sono intercettate da un'idonea rete di condotte e convogliate alla vasca di prima pioggia della capacità di 50 m³, posizionata sul lato est dell'impianto.

Le acque di seconda pioggia e quelle di prima pioggia in uscita dal trattamento, sono conferite nella rete acque bianche (meteoriche) e da qui allo scarico autorizzato in corpo idrico superficiale. Le acque di 2° pioggia non sono soggette a campionamento, pertanto hanno un condotto parallelo a quello per le acque di prima pioggia

Acque civili

Le acque reflue civili dei servizi igienici della palazzina uffici, derivanti dagli spogliatoi e dai servizi, sono connesse a vasca di stoccaggio stagna dedicata. Il volume della vasca è destinato a svuotamento periodico con apposita autocisterna ed inviato a smaltimento.

Percolati e acque di lavaggio delle pavimentazioni degli edifici industriali

I percolati provenienti dai processi di movimentazione e trattamento dei rifiuti (biocelle, capannone confinato e zona di viabilità coperta) confluiscono mediante caditoie e rete dedicata interrata nella vasca di "preparazione", prima dell'alimentazione dell'idrolisi, per essere poi utilizzati nel ciclo produttivo. Si tratta di ciclo chiuso senza reintegro. I percolati della vasca di ricezione FORSU (area A), saranno invece indirizzati allo spappolatore mediante condotto servito da pompa centrifuga (area H).

Al fine di conservare le aree di impianto nelle migliori condizioni possibili di pulizia e decoro, le pavimentazioni interne, i piazzali e la viabilità coperta saranno periodicamente sottoposti a lavaggio.

Le acque reflue risultanti saranno intercettate mediante griglie dalla rete di captazione dei percolati ed inviate all'impianto di pretrattamento.

Acque di lavaggio ruote

Le aree destinate a lavaggio ruote e rifornimento carburante dei mezzi d'opera saranno circoscritte da 2 vasche (Wa1 e Wa2) in cui le acque sono trattate in un disoleatore con filtro a coalescenza per la separazione degli idrocarburi, sabbie ed olii prima di confluire anch'esse nella vasca di "preparazione".

E' stato effettuato il calcolo del bilancio idrico dell'impianto in occasione di eventi meteorici intensi.

Analizzando i dati relativi alle precipitazioni del periodo 2004 - 2009 è stato rilevato un evento meteorico particolarmente intenso, in cui sono caduti 95 mm di pioggia in tre giorni.

Nel caso di eventi eccezionali, come quello analizzato, il volume delle vasche in progetto è sufficiente a raccogliere le acque meteoriche che insistono sull'impianto.

C.4 Produzione Rifiuti (deposito temporaneo ai sensi dell'art.183 lett. bb del D.lgs.152/2006 s.m.i.)

Durante le fasi di pre-trattamento della FORSU, nelle fasi di digestione anaerobica e successivo compostaggio, oltre alle attività di manutenzione dei mezzi e delle attrezzature e nella fase di trattamento della frazione liquida separata dal digestato, vengono prodotte varie tipologie di rifiuti che sono temporaneamente stoccati in varie zone dell'impianto, in attesa di essere inviati alla fase di recupero/smaltimento finale. Nella tabella seguente sono riepilogate le tipologie di rifiuti prodotti durante l'attività.

Elenco esemplificativo e non esaustivo dei rifiuti prodotti dall'attività

Tipologia rifiuto	CER	Id area	Caratteristiche dell'area	Destino (R/D)	Sup. m ²	Quantitativo rifiuto (max)	
						m ³	t
Rifiuti derivanti da plastiche pressate, derivanti dalla separazione successiva alla vagliatura della FORSU Rifiuti vari grossolani da cernita manuale del verde	191212	I	Box chiuso su tre lati su platea coperta in cemento impermeabilizzato all'interno del capannone mantenuto costantemente in depressione Volume totale 420 m ³	R/D	70	210 cumulo H media 3.0 m	85 densità 0.40 t/m ³
Acque di fine processo da destinare allo smaltimento	161002	Q	Vasca a tenuta, realizzata in CLS completamente impermeabilizzata e coperta	R/D	ca. 175	800 (880) Vasca H max 5.0 m	800 (880) densità 1.00 t/m ³
Olio minerale esausto	130208*	Va	Skid di 1 m ³ a norma su bacino di contenimento a tenuta coperto	R/D	1	1	1 densità 1.00 t/m ³
Metalli da separazione magnetica e induttiva	150104 191202	K	Container scarrabile depositato su platea coperta in cemento impermeabilizzato	R/D	15	27 container H media 1.8 m	7.5 densità 2.8 t/m ³
Rifiuti da attività di manutenzione mezzi e macchinari	130208* 150203 150202* 160107*	O	Contenitori a norma di legge per rifiuti prodotti da attività di manutenzione mezzi (oli, grassi, filtri, depositati su vasca di raccolta a norma all'interno del locale officina.	R/D	95	Area destinata all'interno dell'officina, delimitata. 5 m ²	DA COMUNICAR E DOPO I PRIMI 12 MESI DI ATTIVITA'
Fanghi	190814	R	Cassone scarrabile su Area pavimentata e coperta	R/D	12,5	-	1,45t/g

Tabella C.6: rifiuti prodotti

C.5 Emissioni al suolo e sistemi di contenimento

L'installazione è caratterizzata dalla presenza dei seguenti serbatoi:

serbatoio/vasca	Id – disposizione aree	Caratteristiche/materiale di costruzione	Volume	Sostanze stoccate
Cisterna gasolio	AA	Dotato di copertura e bacino di contenimento a tenuta di 4.000 lt	4.000 lt	Gasolio x rifornimento mezzi aziendali
Gruppo elettrogeno	S	Collegato direttamente al gruppo elettrogeno; privo di bacino di contenimento	1.000 lt	
Serbatoi di stoccaggio rifiuti liquidi	AC	Acciaio inox dotati di bacino di contenimento	40 m ³ cad.	Rifiuti liquidi da avviare a digestione
Vasca acque lavaggio ruote	Wa1	In calcestruzzo interrata	< 5 m ³	Acque di lavaggio
Vasca lavaggio ruote	Wa2	In calcestruzzo interrata	< 5 m ³	Acque di lavaggio
Vasca raccolta eventuali sversamenti operazioni carico e scarico rifiuti liquidi dai serbatoi AC/vasca di accumulo	Wb	interrata	< 5 m ³	
Stoccaggio eventuali reagenti di processo (scrubber)	Ua	recipienti a norma, dotati di doppia parete e/o bacino di contenimento	n.d.	EVENTUALMENTE* a) soluzione di tensioattivi anionici e non ionici, b) acido solforico, c) perossido di idrogeno, d) soda caustica
Stoccaggio reagenti di processo (tratt. chiarificato)	Ub	recipienti a norma, dotati di doppia parete e/o bacino di contenimento	n.d.	principalmente: a) acido cloridrico, b) agente antischiuma, c) agenti battericidi, d) acido solforico, e) soda
Skid oil	Va	Metallico / sintetico	1'100 l	oli nuovi ed esausti a servizio del cogeneratore
Vasca di accumulo acqua osmotizzata	Vb	Metallico / sintetico	36 m ³	Acqua osmotizzata in uso al sistema scrubber
Vasca a tenuta stagna per scarico reflui domestici	AB	interrata	10 m ³	Reflui domestici

Tabella C.7: caratteristiche serbatoi

*si rammenta che il presidio è dimensionato per il funzionamento esclusivamente ad acqua osmotizzata. I reagenti qui sopra elencati saranno impiegati solamente nel caso in cui l'efficienza dei lavaggi ad acqua non consentisse l'assoluta osservanza dei valori limite prescritti in autorizzazione.

C.6 Bonifiche

L'attività dello stabilimento non è sottoposta alle procedure di cui al Titolo V della Parte IV del d.lgs. 152/2006.

C.7 Rischi di incidente rilevante

L'azienda ha dichiarato che, considerata la natura non pericolosa dei rifiuti gestiti, l'installazione non è assoggettata agli obblighi di cui al d.lgs. 334/1999.

D. QUADRO INTEGRATO

D.1 Applicazione delle BAT/MTD

Ai fini dell'applicabilità delle BAT/MTD si ricorda che l'impianto riceve in ingresso rifiuti sia liquidi che solidi/palabili. La valutazione dell'applicazione delle BAT/MTD nel sito di cui trattasi è stata quindi effettuata, per quanto applicabile, sulla base:

- delle Linee Guida relative ad impianti esistenti per le attività rientranti nelle categorie IPPC: 5 Gestione dei rifiuti (impianti di trattamento meccanico biologico), nel seguito denominate sinteticamente "Linee Guida impianti di trattamento meccanico-biologico" approvate con D.M. Ambiente del 29/01/2007 concernente l' "Emanazione di Linee Guida per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili in materia di gestione rifiuti, per le attività elencate nell'allegato I del D.lgs. 18 febbraio 2005, n. 59", e riportanti, ove esistenti, i risultati dei lavori a livello europeo (Best Available Techniques for Waste Treatments Industries, August 2006);
- delle Linee guida relative ad impianti esistenti per le attività rientranti nelle categorie IPPC: 5 Gestione dei rifiuti (impianti di trattamento chimico-fisico e biologico dei rifiuti liquidi), nel seguito denominate sinteticamente "Linee Guida rifiuti liquidi" approvate con il sopracitato D.M. Ambiente del 29/01/2007 e riportanti, ove esistenti, i risultati dei lavori a livello europeo (Best Available Techniques for Waste Treatments Industries, August 2006 e Reference Document on Best Available Techniques in Common Waste and Water Gas Treatment/Management Systems in the Chemical Sector, February 2003).

"Linee Guida impianti di trattamento meccanico-biologico"						
Rif. Linea Guida	Sezione	MIGLIORE TECNOLOGIA DISPONIBILE	STATO DI APPLICAZ.	NOTE		
5 Gestione dei rifiuti (impianti di trattamento meccanico biologico) Capitolo G, Tabella 51 – Individuazione delle BAT	Conferimento e stoccaggio dei rifiuti all'impianto	1. Caratterizzazione preliminare del rifiuto		La gestione (stipula, controllo e monitoraggio) dei contratti commerciali connessi ai conferimenti dei rifiuti all'impianto verrà gestita conformemente a procedure dedicate nell'ambito del Sistema Aziendale Qualità ed Ambiente che sarà successivamente certificato (Procedura di omologa ed accettazione del rifiuto). In sintesi prima della stipula del contratto il rifiuto viene caratterizzato e classificato ai fini di verificarne l'ammissibilità all'impianto. A campione, durante i conferimenti, viene verificata la congruenza dei dati acquisiti nella fase contrattuale. Nel contratto vengono pattuite e specificate le modalità di conferimento e trasporto (ad es. per la programmazione dei viaggi, tipologia dei mezzi, eventuale etichettatura degli stessi, etc.)		
		• caratteristiche chimico-fisiche	APPLICATA			
		• classificazione del rifiuto e codice CER	APPLICATA			
		• modalità di conferimento e trasporto	APPLICATA			
		2. Modalità di accettazione del rifiuto all'impianto			Le modalità di conferimento e l'accettazione dei rifiuti in ingresso verranno gestite conformemente a procedura dedicata nell'ambito del Sistema Aziendale Qualità ed Ambiente che sarà successivamente certificato (Procedura di accettazione del conferimento e di scarico). Con periodicità coerente con la tipologia di rifiuto conferito (stabilita in fase contrattuale) viene concordato un programma di conferimenti col cliente. I rifiuti in ingresso vengono verificati visivamente, pesati e avviati allo scarico previa verifica della correttezza della documentazione di accompagnamento	
		• Programmazione delle modalità di conferimento dei carichi all'impianto	APPLICATA			
		• Pesatura del rifiuto	APPLICATA			
		• Annotazione del peso lordo da parte dell'ufficio accettazione	APPLICATA		Dopo lo scarico il mezzo verrà pesato nuovamente e verrà congedato dopo la chiusura del formulario col peso netto ricevuto. Il carico verrà poi registrato sull'apposito registro di carico e scarico rifiuti	
		3. Congedo automezzo				I rifiuti da trattare vengono ricevuti in apposita vasca di ricezione di idoneo volume di stoccaggio
		• Bonifica automezzo con lavaggio ruote	APPLICATA			
		• Sistemazione dell'automezzo sulla pesa	APPLICATA			
		• Annotazione della tara da parte dell'ufficio accettazione	APPLICATA			
		• Congedo dell'automezzo	APPLICATA		Il piazzale antistante il capannone contenente la vasca di ricezione è coperto e tenuto costantemente pulito. Il controllo e la pulizia di tutte le aree verranno ad ogni modo gestite	
		Registrazione del carico sul registro di carico e scarico	APPLICATA			
		Occorre inoltre prevedere:			APPLICATA	
• Strutture di stoccaggio con capacità adeguata sia per i rifiuti da trattare sia per i rifiuti trattati						
• Mantenimento di condizioni ottimali dell'area di impianto	APPLICATA					

				conformemente al Sistema di gestione aziendale	
		• Adeguati isolamento e protezione dei rifiuti stoccati	APPLICATA	La vasca di ricezione è all'interno del capannone chiuso e tenuto in costante depressione. Le arie esauste vengono avviate ad apposito sistema di lavaggio (scrubber a tre stadi)	
		• Minimizzazione della durata dello stoccaggio	APPLICATA	I rifiuti vengono avviati a trattamento nel minor tempo possibile, come da configurazione impiantistica	
		• Installazione di adeguati sistemi di sicurezza ed antincendio	APPLICATA	Nel Centro trovano applicazione i dettami del D.lgs. 81/08 e DPR 151/11, nonché di tutta la normativa collaterale inerente (es. ATEX, etc.)	
		• Minimizzazione delle emissioni durante le fasi di movimentazione e stoccaggio	APPLICATA	La movimentazione dei rifiuti dalla vasca di ricezione avviene in capannone chiuso e tenuto in costante depressione, mediante carroponte automatico, con la possibilità di essere manovrato in remoto dagli addetti dalla sala controllo. Non c'è contatto diretto del personale col rifiuto, se non in casi di emergenza, durante i quali vengono utilizzati idonei dispositivi individuali di protezione. Il carroponte preleva il rifiuto dalla vasca di ricezione ed alimenta la linea di pre-trattamento, al termine della quale i rifiuti sono pompabili e quindi vengono successivamente movimentati solo in tubazioni chiuse mediante pompe/coclee	
Trattamento meccanico - biologico		• Movimentazione ed alimentazione dei rifiuti	APPLICATA	Sono previste aree appositamente identificate per i materiali non conformi o in attesa di esito della verifica a campione (cfr. Tav. 06, aree I, K)	
		• Idoneo posizionamento degli operatori addetti alla movimentazione	APPLICATA		
		• Disponibilità di spazio per i rifiuti rimossi (es. ingombranti)	APPLICATA	La FORSU dalla vasca di ricezione viene mandata in testa alla linea di trattamento da dove nell'ordine affronta i passaggi di: aprisacco-triturazione, vagliatura, demetallizzazione, omogeneizzazione, diluizione, separazione inerti e microplastiche; raggiungendo così, nella vasca di preparazione, una concentrazione idonea al trattamento di digestione anaerobica	
		• Pre-trattamento (triturazione / lacerazione / sfibratura, miscelazione, demetallizzazione vedi par. D.3.2)	APPLICATA		
		• Trattamento di bio-stabilizzazione o di digestione anaerobica della frazione organica secondo le procedure indicate in D.3.3 ed E.2.	APPLICATA	Partendo dal reattore di idrolisi, viene effettuata la digestione anaerobica in n°2 digestori	
		• Post-trattamenti di raffinazione del prodotto stabilizzato con processo aerobico (vagliatura, classificazione densimetrica, demetallizzazione)	APPLICATA	Il digestato in uscita dal digestore viene centrifugato e la sua frazione palabile inviata a compostaggio in biocelle (trattamento biologico aerobico), miscelato a strutturante fibroso vegetale (verde e/o sovrallo). Il chiarificato viene trattato in apposita sezione ed utilizzato in altre aree dell'impianto	
		• Post-trattamenti di raffinazione del prodotto stabilizzato con processo anaerobico (produzione e depurazione del biogas, disidratazione fanghi, stabilizzazione e raffinazione del fango digerito)	APPLICATA		
		• Controllo di qualità dei rifiuti trattati	APPLICATA	Il compost in uscita viene caratterizzato conformemente alla normativa per l'uso agronomico	
		• Stoccaggio/Utilizzo dei prodotti finali	APPLICATA	Lo stoccaggio del compost è dimensionato in funzione dei periodi di distribuzione in agricoltura, ovvero delle esigenze colturali. Le modalità realizzative e gestionali dello stoccaggio sono tali da minimizzare le emissioni in atmosfera e il rischio di incidenti	
	Trattamento delle emissioni gassose		• Adeguata individuazione del sistema di trattamento	APPLICATA	I sistemi utilizzati (scrubber) sono consolidati nel settore
		• Consumi energetici compresa la valutazione	APPLICATA	Il trattamento utilizzato (scrubber) incrementa in modo non significativo il consumo di energia elettrica comunque necessaria alla ventilazione (aspirazione) dei locali	
		• Abbattimento delle polveri	APPLICATA	La produzione di polveri (relativa alle lavorazioni che avvengono in ambiente confinato e mantenuto in depressione, ovvero in macchinari adeguatamente captati) viene adeguatamente abbattuta dallo scrubber prima dell'emissione in atmosfera	
		• Riduzione degli odori mediante l'utilizzo di appositi presidi ambientali individuati nei paragrafi D.4 ed E.2.3	APPLICATA	L'impianto utilizza misure di prevenzione degli odori, quali l'ubicazione della vasca di ricezione dei rifiuti e dei processi di pretrattamento prima dell'invio alla digestione anaerobica all'interno di un capannone mantenuto in depressione (aspirazione delle arie esauste pari a 4 vol/h durante i turni di lavoro e 2 vol/h negli altri periodi). Tali arie vengono poi trattate in uno scrubber a tre stadi adeguatamente dimensionato	
Trattamento dei reflui prodotti nell'impianto		• Impiego di sistemi di trattamento a minor produzione di effluenti	APPLICATA	L'impianto è dotato di una raffinata sezione di trattamento dei reflui (con stadi di evaporazione, condensazione ed osmosi inversa) nella quale le matrici liquide provenienti dallo scrubber e la frazione liquida derivante dalla centrifugazione del digestato, vengono trattate al fine di essere riciclate nelle fasi produttive più idonee, così come meglio dettagliato nella relazione tecnica di progetto	

		<ul style="list-style-type: none"> • Massimizzazione del ricircolo delle acque reflue 	APPLICATA	Tutti i flussi compatibili per qualità (principalmente la frazione liquida del digestato a posteriori della centrifugazione) vengono recuperati all'interno del processo
		<ul style="list-style-type: none"> • Raccolta separata delle acque meteoriche pulite 	APPLICATA	Le acque meteoriche di piazzale derivanti dalle aree scoperte dell'impianto vengono avviate alla vasca di prima pioggia e da questa a posteriori del trattamento di disoleazione e dissabbiatura, in corpo idrico superficiale. Le acque di seconda pioggia by-passano il trattamento. Le acque meteoriche di copertura sono laminate in apposita vasca prima di essere recapitate in corpo idrico superficiale. Le acque nere civili vengono raccolte in una vasca imhoff, soggetta a manutenzione periodica. Relativamente ai reflui di processo si veda quanto esposto due posizioni sopra il presente punto
		<ul style="list-style-type: none"> • Adeguati sistemi di stoccaggio ed equalizzazione 	APPLICATA	
		<ul style="list-style-type: none"> • Impiego di sistemi di trattamento chimico-fisico 	APPLICATA	
		<ul style="list-style-type: none"> • Trattamento biologico delle acque reflue 	APPLICATA	
	Caratterizzazione dei residui solidi	<ul style="list-style-type: none"> • Individuazione delle migliori tecniche di smaltimento e/o recupero dei residui 	APPLICATA	Gli unici flussi di massa in uscita dai digestori sono il digestato ed il biogas; il primo viene avviato ad ulteriore recupero (trattamento biologico aerobico), il secondo viene impiegato come combustibile nel cogeneratore
		<ul style="list-style-type: none"> • Rimozione degli inerti dagli scarti del separatore aeraulico 	NON APPLICABILE	Non è previsto un separatore aeraulico. La qualità del digestato viene garantita dall'articolata fase di pre-trattamento dei rifiuti in ingresso
		<ul style="list-style-type: none"> • Recupero degli inerti 	APPLICATA	Gli inerti vengono separati in fase di pre-trattamento, pertanto gli unici flussi di massa in uscita dai digestori sono il digestato ed il biogas
		<ul style="list-style-type: none"> • Disidratazione dei fanghi della digestione anaerobica, loro stabilizzazione e stoccaggio/riutilizzo 	APPLICATA	Il digestato viene centrifugato; la frazione palabile così ottenuta viene avviata alla sezione di trattamento biologico aerobico in biocella (compostaggio) e una porzione di strutturante di origine vegetale (verde e/o sovvallo)
	Rumore	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemi di scarico e pretrattamento al chiuso 	APPLICATA	Tutte le lavorazioni sui rifiuti vengono condotte in ambiente confinato in conformità di quanto autorizzato con A.U. REGDE 1122/2012 del 26/07/2012
		<ul style="list-style-type: none"> • Impiego di materiali fonoassorbenti 	APPLICATA	Le sorgenti di rumore quali apparecchiature elettromeccaniche o tubazioni con fluidi in pressione verranno acusticamente isolate sia direttamente (es. camicia tubazione fluidi in pressione) che indirettamente (es. posizionamento in capannone confinato). Il cogeneratore per la produzione di energia elettrica e termica da biogas prevede che il motogeneratore sia alloggiato in container insonorizzato
		<ul style="list-style-type: none"> • Impiego di sistemi di coibentazione 	APPLICATA	I digestori e le tubazioni contenenti flussi in temperatura sono appositamente coibentati ai fini della sicurezza e del risparmio energetico
		<ul style="list-style-type: none"> • Impiego di silenziatori su valvole di sicurezza, aspirazioni e scarichi di correnti gassose 	APPLICATA	I sistemi di pompaggio dei fluidi di processo sono dotati di sistemi anti vibrazione per evitare inutili emissioni rumorose
	Strumenti di gestione ambientale	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemi di gestione ambientale (EMS) 	PARZIALM. APPLICATA	Biogeco Srl, nella sua fase di esercizio aveva implementato un Sistema aziendale di Gestione per la Qualità e l'Ambiente certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001 e 14001 la cui certificazione non è stata rinnovata a causa dell'interruzione dell'operatività aziendale, ma che sarà ripristinata non appena le attività saranno riprese.
		<ul style="list-style-type: none"> • Certificazioni EN ISO 14001 	PARZIALM. APPLICATA	
		<ul style="list-style-type: none"> • EMAS 	NON APPLICABILE	La registrazione EMAS del sito può essere richiesta solo dopo la messa in esercizio dello stesso. La registrazione medesima pertanto verrà chiesta subito dopo l'avvio dell'impianto.
	Comunicazione e consapevolezza dell'opinione pubblica	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicazioni periodiche a mezzo stampa locale e distribuzione di materiale informativo 	APPLICATA	Mediante il Comune la popolazione verrà tenuta al corrente delle attività condotte. A valle della registrazione EMAS verrà predisposta ed aggiornata annualmente la Dichiarazione Ambientale, utilizzata come documento di diffusione e comunicazione sugli aspetti ambientali connessi alle attività condotte nell'impianto
		<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione di eventi di informazione / discussione con autorità e cittadini 	APPLICATA	Annualmente verrà prevista una giornata di apertura al pubblico
		<ul style="list-style-type: none"> • Apertura degli impianti al pubblico 	APPLICATA	
		<ul style="list-style-type: none"> • Disponibilità dei dati di monitoraggio in continuo all'ingresso impianto e/o via Internet 	APPLICATA	Tutti i dati di monitoraggio saranno disponibili presso la sala di controllo dello stesso

Tabella D.1: applicazione BAT rifiuti solidi

"Linee Guida rifiuti liquidi"				
Rif. Linea Guida	Sezione	MIGLIORE TECNOLOGIA DISPONIBILE	STATO DI APPLICAZ.	NOTE
e biologi co dei rifiuti	Conferimento e stoccaggio dei rifiuti all'impianto (si veda anche	1. Caratterizzazione preliminare del rifiuto		
		Acquisizione della seguente documentazione da parte del gestore:	APPLICATA	La gestione (stipula, controllo e monitoraggio) dei contratti commerciali connessi ai conferimenti dei rifiuti all'impianto viene gestita conformemente a procedure dedicata nell'ambito

E.5.1.1 – E.5.1.3)	<ul style="list-style-type: none"> • analisi chimica del rifiuto; • scheda descrittiva del rifiuto: <ul style="list-style-type: none"> – generalità del produttore – processo produttivo di provenienza – caratteristiche chimico-fisiche – classificazione del rifiuto e codice CER – modalità di conferimento e trasporto 		del Sistema Aziendale Qualità ed Ambiente che sarà successivamente certificato (Procedura di omologa ed accettazione del rifiuto). In sintesi prima della stipula del contratto il rifiuto viene caratterizzato e classificato ai fini di verificarne l'ammissibilità all'impianto. A campione, durante i conferimenti, viene verificata la congruenza dei dati acquisiti nella fase contrattuale. Nel contratto vengono pattuite e specificate le modalità di conferimento e trasporto (ad es. per la programmazione dei viaggi, tipologia dei mezzi, eventuale etichettatura degli stessi, etc.)
	<p>Se ritenuto necessario, saranno richiesti uno o più dei seguenti accertamenti ulteriori:</p> <ul style="list-style-type: none"> • visita del gestore allo stabilimento di produzione del rifiuto; • prelievo di campioni del rifiuto; • acquisizione delle schede di sicurezza delle materie prime e dei prodotti finiti del processo produttivo di provenienza 	APPLICATA	
2. Procedure di conferimento del rifiuto all'impianto			
	<p>Presentazione della seguente documentazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • domanda di conferimento su modello standard predisposto dal gestore; • scheda descrittiva del rifiuto su modello standard predisposto dal gestore; • analisi completa del rifiuto; • schede di sicurezza delle sostanze pericolose potenzialmente contenute nel rifiuto. <p>Per più carichi dello stesso rifiuto e dello stesso produttore, resta valida la documentazione presentata la prima volta, documentazione da richiamare nel documento di trasporto di ogni singolo carico. Dovranno essere effettuate verifiche periodiche</p>	APPLICATA	La norma viene applicata esclusivamente per l'accertamento del codice CER attribuito, ai fini di mantenere un'adeguata procedura dei processi degradativi contemplati nell'impianto. Si rammenta inoltre che, nel funzionamento a regime dell'impianto, la proporzione di rifiuti liquidi sfusi (CER 02 07 01 e CER 02 07 02), oppure confezionati (costituiti da alimenti scaduti ed oggetto di mancato freddo, riconducibili al CER 02 07 04) rispetto al quantitativo complessivo in ingresso, è di pochi punti percentuali in peso. Verrà richiesta l'analisi del rifiuto al produttore nei casi previsti dalla norma.
	La tipologia di trattamento dovrà essere individuata sulla base delle caratteristiche chimico-fisiche del rifiuto	NON APPLICABILE	I rifiuti conferiti vengono avviati ad un'unica tipologia di trattamento, come da A.U. REGDE 1122/2012 del 26/07/2012
3. Modalità di accettazione del rifiuto all'impianto.			
	• Programmazione delle modalità di conferimento dei carichi all'impianto	APPLICATA	Le modalità di conferimento e l'accettazione dei rifiuti in ingresso vengono gestite conformemente a procedura dedicata nell'ambito del Sistema Aziendale Qualità ed Ambiente che sarà successivamente certificato (Procedura di accettazione del conferimento e di scarico). In sintesi con periodicità coerente con la tipologia di rifiuto conferito (stabilita in fase contrattuale) viene concordato un programma di conferimenti col cliente. I rifiuti in ingresso vengono verificati visivamente, pesati e avviati allo scarico previa verifica della correttezza della documentazione di accompagnamento. Data la natura e l'origine dei rifiuti in ingresso <u>non</u> è stato prescritto il controllo della radioattività.
	• Pesatura del rifiuto e controllo dell'eventuale radioattività	APPLICATA	
	• Annotazione del peso lordo da parte dell'ufficio accettazione	APPLICATA	
	• Attribuzione del numero progressivo al carico e della piazzola di stoccaggio	NON APPLICABILE	Il conferimento dei rifiuti liquidi, qualora sfusi, avviene in n°2 serbatoi distinti. Nel caso di rifiuti liquidi confezionati, gli stessi vengono depositati in apposita area di messa in riserva successivamente vengono inviati in testa alla linea di pre-trattamento
4. Accertamento analitico prima dello scarico			
	• Prelievo, con cadenza periodica, di un campione del carico (o della partita omogenea) da parte del tecnico responsabile	APPLICATA	A campione, durante i conferimenti, viene verificata, tramite analisi, la congruenza dei dati analitici acquisiti nella fase contrattuale e relativi ai rifiuti conferiti
	• Analisi dei campione, con cadenza periodica, da parte del laboratorio chimico dell'impianto	APPLICATA	

	<ul style="list-style-type: none"> Operazioni di scarico con verifica del personale addetto (ovvero restituzione del carico al mittente qualora le caratteristiche dei rifiuti non risultino accettabili) 	APPLICATA	Secondo la procedura aziendale di accettazione il rifiuto in ingresso viene verificato visivamente. In caso di non conformità di tale verifica o della verifica analitica il carico viene respinto
	<ul style="list-style-type: none"> Registrazione e archiviazione dei risultati 	APPLICATA	I dati inerenti le verifiche a campione effettuate vengono archiviati nell'ambito della documentazione di gestione del contratto e riportati su apposito registro a disposizione dell'Ente
5. Congedo automezzo			
	<ul style="list-style-type: none"> Bonifica automezzo con lavaggio ruote 	APPLICATA	Le aree di piazzale in corrispondenza delle zone adibite a tale bonifica presentano opportune pendenze tali per cui le acque derivanti dalla bonifica vengono raccolte per poi essere inviate alla vasca di preparazione e quindi utilizzate nel processo
	<ul style="list-style-type: none"> Sistemazione dell'automezzo sulla pesa 	APPLICATA	Le modalità di conferimento e l'accettazione dei rifiuti in ingresso vengono gestite conformemente a procedura dedicata nell'ambito del Sistema Aziendale Qualità ed Ambiente che sarà successivamente certificato (Procedura di accettazione del conferimento e di scarico). Dopo lo scarico il mezzo viene pesato nuovamente e viene congedato dopo la chiusura del formulario col peso netto ricevuto. Il carico viene poi registrato sull'apposito registro di carico e scarico rifiuti
	<ul style="list-style-type: none"> Annotazione della tara da parte dell'ufficio accettazione 	APPLICATA	
	<ul style="list-style-type: none"> Congedo dell'automezzo 	APPLICATA	
	<ul style="list-style-type: none"> Registrazione del carico sul registro di carico e scarico 	APPLICATA	
Occorre inoltre prevedere:			
	<ul style="list-style-type: none"> Stoccaggio dei rifiuti differenziato a seconda della categoria e delle caratteristiche chimico-fisiche e di pericolosità di rifiuto. I rifiuti in ingresso devono essere stoccati in aree distinte da quelle destinate ai rifiuti già sottoposti a trattamento 	PARZIALM. APPLICABILE	I rifiuti liquidi da trattare vengono ricevuti in n°2 appositi serbatoi dedicati (essendo tutti non pericolosi e derivanti dal ciclo di produzione e consumo degli alimenti), oppure in apposita area all'interno del capannone di trattamento, se confezionati. Il loro successivo trattamento avviene per miscelazione con la FORSU in testa alla linea di pretrattamento
	<ul style="list-style-type: none"> Le strutture di stoccaggio devono avere capacità adeguata sia per i rifiuti da trattare sia per i rifiuti trattati 	PARZIALM. APPLICABILE	
	<ul style="list-style-type: none"> Mantenimento di condizioni ottimali dell'area dell'impianto 	APPLICATA	Il piazzale antistante il capannone contenente la vasca di ricezione è coperto e tenuto costantemente pulito. Il controllo e la pulizia di tutte le aree verranno ad ogni modo gestite conformemente al Sistema di gestione aziendale
	<ul style="list-style-type: none"> Adeguati isolamento e protezione dei rifiuti stoccati 	APPLICATA	La vasca di ricezione è all'interno del capannone chiuso e tenuto in costante depressione. Le arie esauste vengono avviate ad apposito sistema di lavaggio (scrubber a tre stadi)
	<ul style="list-style-type: none"> Minimizzazione della durata dello stoccaggio, in particolare per quanto riguarda i rifiuti liquidi contenenti composti organici biodegradabili 	APPLICATA	I rifiuti vengono avviati a trattamento nel minor tempo possibile, come da configurazione impiantistica
	<ul style="list-style-type: none"> Mantenimento del settore di stoccaggio dei reagenti distinto dal settore di stoccaggio dei rifiuti 	APPLICATA	I reagenti utilizzati (nella sezione di trattamento dei reflui, e per lo scrubber nell'apposito locale di stoccaggio, nella sola eventualità che vengano impiegati) sono stoccati in serbatoi dedicati
	<ul style="list-style-type: none"> Installazione di adeguati sistemi di sicurezza ed antincendio 	APPLICATA	Nel Centro trovano applicazione i dettami del D.lgs. 81/08 e DPR 151/11, nonché di tutta la normativa collaterale inerente (es. ATEX, etc.)
	<ul style="list-style-type: none"> Minimizzazione delle emissioni durante le fasi di movimentazione e stoccaggio 	APPLICATA	La movimentazione dei rifiuti dalla vasca di ricezione avviene in capannone chiuso e tenuto in costante depressione, mediante carroponete automatico, con la possibilità di essere manovrato in remoto dagli addetti dalla sala controllo. Non c'è contatto diretto del personale col rifiuto, se non in casi di emergenza, durante i quali vengono utilizzati idonei dispositivi individuali di protezione. Il carroponete preleva il rifiuto dalla vasca di ricezione ed alimenta la linea di pre-trattamento, al termine della quale i rifiuti sono pompabili e quindi vengono successivamente movimentati solo in tubazioni chiuse mediante pompe/coclee
Pretrattamenti	<ul style="list-style-type: none"> Definizione delle modalità operative di pretrattamento e di miscelazione di rifiuti compatibili 	APPLICATA	La compatibilità dei rifiuti, visto che la miscelazione è unica per il processo, viene verificata a monte del conferimento, ovvero in fase di caratterizzazione preliminare pre-contrattuale
	<ul style="list-style-type: none"> Test di laboratorio per definire i dosaggi di eventuali reagenti 	NON APPLICABILE	In fase di ricezione e miscelazione non vengono utilizzati reagenti
	<ul style="list-style-type: none"> Garantire il miglioramento delle caratteristiche qualitative dei rifiuti da inviare al processo mediante trattamenti complementari quali, ad esempio, 	NON APPLICABILE	I rifiuti non subiscono pretrattamenti preliminarmente alla fase di trattamento meccanico subito dopo la raccolta in vasca di ricezione, come da A.U. REGDE 1122/2012 del 26/07/2012

	equalizzazione e neutralizzazione			
Modalità operative del trattamento (si veda anche E.5.2 - E.5.3)	<ul style="list-style-type: none"> • Predisposizione del "foglio di lavoro", firmato dal tecnico responsabile dell'impianto, su cui devono essere riportate almeno le seguenti informazioni: <ul style="list-style-type: none"> – numero del carico (o di più carichi); – tipologia di rifiuto liquido trattata (nel caso di miscelazione riportare la tipologia di ogni singolo rifiuto liquido componente la miscela; a tal fine può anche essere utilizzato un apposito codice identificativo della miscela che consenta di risalire, in modo univoco, alla composizione della stessa), – identificazione del serbatoio di stoccaggio/equalizzazione del rifiuto liquido o della miscela, – descrizione dei pretrattamenti effettuati, – numero dell'analisi interna di riferimento, – tipologia di trattamento a cui sottoporre il rifiuto liquido o la miscela di rifiuti liquidi, dosaggi di eventuali, reagenti da utilizzare e tempi di trattamento richiesto 	NON APPLICABILE	Modalità operativa non applicabile visti la tipologia dell'impianto e la presenza dello stoccaggio preliminare	
	<ul style="list-style-type: none"> • Consegna del "foglio di lavoro" In copia agli operatori dell'impianto 	NON APPLICABILE		
	<ul style="list-style-type: none"> • Avvio del processo di trattamento più adatto alla tipologia di rifiuto liquido a seguito dell'individuazione delle BAT 	NON APPLICABILE	I rifiuti conferiti vengono avviati ad un'unica tipologia di trattamento e sono tutti derivanti dal ciclo di produzione e consumo degli alimenti	
	<ul style="list-style-type: none"> • Prelievo di campioni del rifiuto liquido o del refluo proveniente dal trattamento 	APPLICATA	Il digestato in uscita dal trattamento viene caratterizzato come da piano di monitoraggio e controllo interno e conformemente alla normativa vigente	
	<ul style="list-style-type: none"> • Consegna ed archiviazione del "foglio di lavoro", con eventuali osservazioni, in originale nella cartella del cliente 	NON APPLICABILE	Modalità operativa non applicabile visti la tipologia dell'impianto e la presenza dello stoccaggio preliminare	
	Occorre, inoltre, garantire:			
	<ul style="list-style-type: none"> • Risparmio delle risorse ambientali ed energetiche 	APPLICATA	Il Centro è stato pensato per massimizzare le operazioni di recupero degli elementi energetici/organici dai rifiuti. L'impianto di produzione di energia da biogas consentirà inoltre all'impianto di mantenere un saldo attivo dal punto di vista energetico, con immissione in rete del surplus prodotto	
	<ul style="list-style-type: none"> • La realizzazione delle strutture degli impianti e delle relative attrezzature di servizio con materiali idonei rispetto alle caratteristiche dei rifiuti da stoccare e da trattare 	APPLICATA	Il Centro è stato progettato ed autorizzato conformemente alla normativa vigente. I materiali utilizzati sono specificatamente pensati per una gestione ottimale degli specifici rifiuti trattati	
	<ul style="list-style-type: none"> • La presenza di strumentazioni automatiche di controllo dei processi per mantenere i principali parametri funzionali entro i limiti prefissati 	APPLICATA	cfr. piano di monitoraggio e controllo proposto	
	Post-trattamenti	<ul style="list-style-type: none"> • Verifiche analitiche del rifiuto trattato e stoccaggio nel caso in cui esso non sia direttamente collettato 	APPLICATA	Il digestato in uscita dal trattamento, viene caratterizzato come da piano di monitoraggio e controllo interno e conformemente alla normativa vigente
<ul style="list-style-type: none"> • Adeguata gestione dei residui ed eventuali altri scarti di processo 		APPLICATA	Il processo, in condizioni di normale esercizio, recupera integralmente i rifiuti in ingresso in quanto li converte in digestato e biogas	
<ul style="list-style-type: none"> • Caratterizzazione ed 		APPLICATA	Gli unici rifiuti non recuperabili sono quelli derivanti dalla linea	

	adeguato smaltimento dei rifiuti non recuperabili		di pre-trattamento e dalla sezione di depurazione dei reflui, oltre la quantità di reflui eccedenti la capacità di trattamento dell'anzidetta sezione. Pertanto per essi verrà seguita apposita procedura nell'ambito del Sistema di gestione aziendale
Trattamento delle emissioni gassose (si veda anche E.5.1.4)	• Adeguata individuazione del sistema di trattamento	APPLICATA	I sistemi utilizzati (scrubber) sono consolidati nel settore
	• Valutazione dei consumi energetici	APPLICATA	Il trattamento utilizzato (scrubber) incrementa in modo non significativo il consumo di energia elettrica comunque necessaria alla ventilazione (aspirazione) dei locali
	• Ottimizzazione della configurazione e delle sequenze di trattamento	APPLICATA	
	• Rimozione delle polveri	APPLICATA	La produzione di polveri (relativa alle lavorazioni che avvengono in ambiente confinato e mantenuto in depressione, ovvero in macchinari adeguatamente captati) viene adeguatamente abbattuta dallo scrubber
Trattamento dei reflui prodotti nell'impianto (si veda anche E.5.1.5)	• Massimizzazione del ricircolo delle acque reflue	APPLICATA	Tutti i flussi compatibili per qualità (principalmente la frazione liquida del digestato a posteriori della centrifugazione) vengono recuperati all'interno del processo
	• Raccolta separata delle acque meteoriche pulite	APPLICATA	Le acque meteoriche di piazzale derivanti dalle aree scoperte dell'impianto vengono avviate alla vasca di prima pioggia e da questa a posteriori del trattamento di disoleazione e dissabbiatura, in corpo idrico superficiale. Le acque di seconda pioggia by-passano il trattamento. Le acque meteoriche di copertura sono laminate in apposita vasca prima di essere recapitate in corpo idrico superficiale. Le acque nere civili vengono raccolte in una vasca imhoff, soggetta a manutenzione periodica.
	• Minimizzazione della contaminazione delle risorse idriche	APPLICATA	Tutti i serbatoi ed i digestori sono posti fuori terra all'interno di un apposito bacino di contenimento. Il sistema di gestione delle acque meteoriche viene controllato e mantenuto come da procedure aziendali e gli esiti di tali attività verranno registrati
Trattamento dei rifiuti prodotti nell'impianto (si veda anche E.5.1.6)	• Caratterizzazione dei rifiuti prodotti al fine di individuare le più idonee tecniche di trattamento e/o recupero	APPLICATA	Gli unici flussi di massa in uscita dai digestori sono il digestato ed il biogas, entrambi vengono avviati a recupero, principale obiettivo dell'impianto. I rifiuti derivanti dalle operazioni di manutenzione vengono gestiti a norma di legge (classificazione, deposito temporaneo e invio a recupero/smaltimento presso soggetti terzi autorizzati)
	• riutilizzo dei contenitori usati (serbatoi, fusti, cisternette, etc.)	NON APPLICABILI	I rifiuti (liquidi) vengono perlopiù conferiti con autocisterna; i contenitori usati gestiti nell'impianto sono quasi esclusivamente di piccola taglia (< 5 litri), e qualora presenti, vengono separati mediante processo di pre-trattamento (separazione meccanica) e successivamente inviati a smaltimento
	• ottimizzazione, ove possibile, dei sistemi di riutilizzo e riciclaggio all'interno dell'impianto	APPLICATA	All'interno dell'impianto vengono recuperate esclusivamente le acque di processo. In uscita dall'impianto si ha il compost di qualità utilizzabile in agricoltura ed i rifiuti derivanti dai pre-trattamenti e le manutenzioni, ovvero non ci sono rifiuti prodotti recuperabili all'interno dell'impianto
Raccolta e conservazione dei dati sui rifiuti e/o reflui in uscita	a) Dati raccolti:		L'intero processo di accettazione dei rifiuti in ingresso prevede la verifica merceologica periodica a campione interna nonché l'aggiornamento periodico di quella fornita dal produttore. Le verifiche analitiche interne vengono gestite secondo procedura compresa nel Sistema aziendale Qualità e Ambiente che verrà in seguito certificato. Copia della documentazione relativa agli accertamenti viene mantenuta unitamente a quella inerente la gestione del contratto
	• verifica analitica periodica del rifiuto e/o del refluo	APPLICATA	
	• nel caso dei rifiuti annotare la data di conferimento alle successive operazioni di recupero o smaltimento	APPLICATA	
	• firma del tecnico responsabile del laboratorio	APPLICATA	
	• firma del tecnico responsabile dell'impianto	APPLICATA	
	b) Raccolta dei certificati di analisi:		
	• firmati in originale dal tecnico responsabile del laboratorio	APPLICATA	
	• ordinati in base al numero progressivo dell'analisi	APPLICATA	
	c) Tenuta delle cartelle di ogni cliente		
Tenuta delle cartelle di ogni cliente contenenti, in copia o in originale, tutta la documentazione	APPLICATA		
Programma di monitoraggio (si veda anche E.5.1.1)	Il programma di monitoraggio deve garantire, in ogni caso:		Cfr. Piano di monitoraggio in merito ai controlli periodici quali-quantitativi
	• controlli periodici dei parametri quali-quantitativi del rifiuto liquido in ingresso	APPLICATA	
	• controlli periodici quali-quantitativi del rifiuto liquido/refluo in uscita	APPLICATA	
	• controlli periodici quali-quantitativi dei fanghi	NON APPLICABILE	
	• controlli periodici delle emissioni	APPLICATA	
• controlli periodici interni al processo	APPLICATA		

	• nel caso di immissione del reflui in corpi idrici, controllo periodico Immediatamente a monte e a valle dello scarico dell'impianto	NON APPLICABILE	Nessun refluo viene immesso in corpo idrico, in quanto essi vengono riutilizzati nel processo dell'impianto oppure avviati a smaltimento
Rumore	• Impiego di materiali fonoassorbenti	APPLICATA	Le sorgenti di rumore quali apparecchiature elettromeccaniche o tubazioni con fluidi in pressione verranno acusticamente isolate sia direttamente (es. camicia tubazione fluidi in pressione) che indirettamente (es. posizionamento in capannone confinato). Il cogeneratore per la produzione di energia elettrica e termica da biogas prevede che il motogeneratore sia alloggiato in container insonorizzato
	• Impiego di sistemi di coibentazione	APPLICATA	I digestori e le tubazioni contenenti flussi in temperatura sono appositamente coibentati ai fini della sicurezza e del risparmio energetico
	• Impiego di silenziatori su valvole di sicurezza, aspirazioni e scarichi di correnti gassose	APPLICATA	I sistemi di pompaggio dei fluidi di processo sono dotati di sistemi anti vibrazione per evitare inutili emissioni rumorose
Strumenti di gestione ambientale	• Sistemi di gestione ambientale (EMS)	PARZIALM.APPLICATA	Biogeco Srl, nella sua fase di esercizio aveva implementato un Sistema aziendale di Gestione per la Qualità e l'Ambiente certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001 e 14001 la cui certificazione non è stata rinnovata a causa dell'interruzione dell'operatività aziendale, ma che sarà ripristinata non appena le attività saranno riprese.
	• Certificazioni EN ISO 14001	PARZIALM.APPLICATA	
	• EMAS	NON APPLICABILE	
Comunicazione e consapevolezza dell'opinione pubblica (si veda anche E.5.1.2)	• Comunicazioni periodiche a mezzo stampa locale e distribuzione di materiale informativo	APPLICATA	Mediante il Comune la popolazione verrà tenuta al corrente delle attività condotte. A valle della registrazione EMAS verrà predisposta ed aggiornata annualmente la Dichiarazione Ambientale, utilizzata come documento di diffusione e comunicazione sugli aspetti ambientali connessi alle attività condotte nell'impianto
	• Organizzazione di eventi di informazione/discussione con autorità e cittadini	APPLICATA	Annualmente verrà prevista una giornata di apertura al pubblico
	• Apertura degli impianti al pubblico	APPLICATA	
	• Disponibilità dei dati di monitoraggio in continuo all'ingresso impianto o via Internet	APPLICATA	Tutti i dati di monitoraggio saranno disponibili presso la sala di controllo dello stesso

Tabella D.2: applicazione BAT rifiuti liquidi

D.2 Criticità riscontrate

N.B. L'impianto è in costruzione pertanto non ci sono dati riscontrabili in merito all'efficacia dell'applicazione delle BAT. L'azienda si impegna a trasmettere dati dopo il primo anno di esercizio.

D.3 Applicazione dei principi di prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento in atto e programmate

Misure di miglioramento programmate dall'azienda

N.B. L'impianto è in costruzione pertanto non ci sono dati riscontrabili in merito all'efficacia dell'applicazione delle BAT. L'azienda si impegna a trasmettere dati dopo il primo anno di esercizio.

E. QUADRO PRESCRITTIVO

Di seguito vengono elencate le prescrizioni che il Gestore dovrà rispettare durante il periodo di vigenza dell'autorizzazione.

E.1 Aria

E.1.1 Valori limite di emissione

Nelle tabelle sottostanti si riportano i valori limite per le emissioni in atmosfera.

Punto di emissione	Tipologia dell'inquinante	limiti	Frequenza di controllo
E1	Concentrazione di odore	300 Unità odorimetriche/m ³	Semestrale per il primo anno e annuale per i successivi
	Composti ridotti dell'Azoto espressi come NH ₃	5 mg/Nm ³	
	H ₂ S	5 mg/Nm ³	
	Polveri	10 mg/Nm ³	
E2	Carbonio Organico Totale (COT)	150 mg/Nm ³ ^(a)	Semestrale per il primo anno, poi Annuale,
	Monossido di Carbonio (CO)	500 mg/Nm ³ ^(e)	
	Ossidi di Azoto (espressi come NO ₂)	450 mg/Nm ³ ^(a)	
	Acido Cloridrico (espressi come HCl)	10 mg/Nm ³ ^(b)	
	Acido Fluoridrico (HF)	2 mg/Nm ³ ^(b)	
	Ossidi di Zolfo (SO ₂)	350 mg/Nm ³ ^(b)	
	Polveri	10 mg/Nm ³	
<p>I limiti si intendono medi orari e riferiti ai gas secchi in condizioni normali e ad una percentuale di O₂ libero nei fumi del 5%.</p> <p>^(a) riferito alla quota non metanica</p> <p>^(b) I limiti si intendono rispettati impiegando biogas con le seguenti caratteristiche: p.c.i > 14.600 kJ/m³, Cloro totale < 50 mg/Nm³, Fluoro totale < 10 mg/Nm³, Zolfo ridotto (come H₂S) < 0,1% in volume.</p> <p>Le caratteristiche del biogas dovranno essere verificate con cadenza <u>almeno semestrale</u> ed i dati tenuti a disposizione dell'autorità preposta al controllo; nel caso in cui le caratteristiche del biogas non dovessero soddisfare quanto sopra, le emissioni di HCl, HF ed SO₂, devono essere analizzate con periodicità <u>trimestrale</u></p>			
E4	Nessun limite per la torcia ma rispetto delle condizioni previste dalla d.g.r. 6501/2001 allegato C tra cui: temperatura > 1000 C° ossigeno libero > 6% tempo di permanenza > 0,3%		
E5	Monossido di Carbonio (CO)	100 mg/Nm ³	dotare la caldaia di un conta-ore. Se le ore di funzionamento sono meno di 500 all'anno può essere esentata dal Monitoraggio periodico. Per analogia a quanto previsto dalla d.g.r. 3934/2012 punto 7.1. Adottare apposito registro per le ore di funzionamento
	Acido cloridrico (espressi come HCl)	10 mg/Nm ³	
	Acido Fluoridrico (HF)	2 mg/Nm ³	
	Ossidi di Zolfo (SO ₂)	350 mg/Nm ³	
	COT non metanici	20 mg/Nm ³	
<p>I limiti si intendono medi orari e riferiti ai gas secchi in condizioni normali e ad una percentuale di O₂ libero nei fumi del 5%. I limiti si intendono rispettati impiegando il biogas con le seguenti caratteristiche: p.c.i > 14.600 kJ/m³, Cloro totale < 50 mg/Nm³, Fluoro totale < 10 mg/Nm³, Zolfo ridotto (come H₂S) < 0,1% in volume. Per la caldaia dovranno essere garantite le caratteristiche di cui alla D.g.r.6501/2001, paragrafo "impianti alimentati a biogas".</p>			

Tabella E.1: emissioni in atmosfera

Molestie olfattive

La ditta dovrà limitare la presenza di molestie olfattive generate dalle emissioni residue derivanti dal complesso delle attività svolte. In caso di molestia olfattiva, segnalata dal sindaco in qualità di autorità sanitaria locale, la ditta dovrà concordare con le autorità competenti il percorso per la soluzione del problema.

La ditta dovrà dare applicazione alla d.g.r. IX/3018 del 15/2/12 in merito alle caratterizzazioni delle emissioni odorigene, nei casi ivi previsti.

E.1.2 PRESCRIZIONI E CONSIDERAZIONI DI CARATTERE GENERALE

- Tutte le emissioni tecnicamente convogliabili devono essere presidiate da un idoneo sistema di aspirazione localizzato ed inviate all'esterno dell'ambiente di lavoro.
- Gli impianti di abbattimento devono rispettare le seguenti prescrizioni:
 - Idonee bocchette di ispezione, collocate in modo adeguato, devono essere previste a monte ed a valle dei presidi depurativi installati, al fine di consentire un corretto campionamento.
 - Nella definizione della loro ubicazione si deve fare riferimento alla norma UNI EN -16911/2013 e UNI EN15259/2008 e successive, eventuali, integrazioni e modificazioni e/o metodiche analitiche specifiche.

- Laddove le norme tecniche non fossero attuabili, il gestore potrà applicare altre opzioni (opportunamente documentate) e, comunque, concordate con l'A.R.P.A. della Lombardia, Dipartimento Provinciale di Pavia e Lodi.
- Una opportuna procedura di gestione degli eventi o dei malfunzionamenti deve essere definita da parte del gestore dell'impianto così da garantire, in presenza di eventuali situazioni anomale, una adeguata attenzione ed efficacia degli interventi.
- In ogni caso, qualora:
 - non siano state definite le procedure di cui sopra;
 - non esistano impianti di abbattimento di riserva;
 - si verifichi una interruzione nell'esercizio degli impianti di abbattimento motivata dalla loro manutenzione o da guasti accidentali,

il gestore dovrà provvedere, limitatamente al ciclo tecnologico ad essi collegato, all'arresto totale dell'esercizio degli impianti industriali dandone comunicazione, entro le otto ore successive all'evento, alla Provincia di Lodi, al Comune ed all'A.R.P.A. della Lombardia, Dipartimento Provinciale di Pavia e Lodi.

Gli impianti produttivi potranno essere riattivati solo dopo il ripristino dell'efficienza degli impianti di abbattimento ad essi collegati.

E.1.3 CRITERI DI MANUTENZIONE

- Le operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria devono essere definite nella procedura operativa predisposta dal gestore ed opportunamente registrate.
- In particolare devono essere garantiti i seguenti parametri minimali:
 - manutenzione parziale (controllo delle apparecchiature pneumatiche ed elettriche) da effettuarsi con frequenza almeno mensile;
 - manutenzione totale da effettuarsi secondo le indicazioni fornite dal costruttore di impianti/macchinari (libretto d'uso / manutenzione o assimilabili), o in base ad uno programma di interventi e relative periodicità redatto dal gestore in base all'esperienza acquisita nella gestione ed alle condizioni di utilizzo, comunque con frequenza almeno semestrale;
 - Tutte le operazioni di manutenzione dovranno essere annotate in un registro dotato di pagine inamovibili e con numerazione progressiva o in un registro informatico gestito tramite software dedicato (la stampa delle registrazioni costituisce il registro), ove riportare:
 - la data di effettuazione dell'intervento;
 - il tipo di intervento (ordinario, straordinario, ecc.);
 - la descrizione sintetica dell'intervento;
 - l'indicazione dell'autore dell'intervento.

Tale registro deve essere tenuto a disposizione delle autorità preposte al controllo.

E.1.4 MESSA IN ESERCIZIO ED A REGIME

- Il gestore, almeno 15 giorni prima di dare inizio alla messa in esercizio degli impianti, deve darne comunicazione alla Provincia di Lodi, al Comune ed all'A.R.P.A. della Lombardia Dip.di Pavia e Lodi.
- Il termine massimo per la messa a regime degli impianti è stabilito in 3 mesi a partire dalla data di messa in esercizio degli stessi.
- Qualora durante la fase di messa a regime si evidenziassero eventi tali da rendere necessaria una proroga rispetto al termine fissato nella prescrizione autorizzativa, il gestore dovrà presentare una richiesta nella quale dovranno essere:
 - descritti sommariamente gli eventi che hanno determinato la necessità di richiedere tale proroga
 - indicati il nuovo termine per la messa a regime.

La proroga si intende concessa qualora la Provincia di Lodi non si esprima nel termine di 15 giorni dal ricevimento della relativa richiesta.

Il gestore deve comunicare tempestivamente, alla Provincia di Lodi, al Comune ed all'A.R.P.A. della Lombardia, Dipartimento Provinciale di Lodi e Pavia, la data di messa a regime.

La ditta è inoltre tenuta a comunicare ai suddetti Enti la data in cui saranno effettuati i campioni alle emissioni in corrispondenza della fase di messa a regime.

E.1.5 MODALITÀ E CONTROLLO DELLE EMISSIONI

Dalla data di messa a regime decorre il termine di 20 giorni nel corso dei quali il gestore è tenuto ad eseguire un ciclo di campionamento volto a caratterizzare le emissioni derivanti dagli impianti autorizzati.

Il ciclo di campionamento deve:

- essere effettuato in un periodo continuativo di marcia controllata di durata non inferiore a 10 giorni, decorrenti dalla data di messa a regime; in particolare dovrà permettere la definizione e la valutazione della

quantità di effluente in atmosfera, della concentrazione degli inquinanti presenti ed il conseguente flusso di massa;

- essere presentato, entro 60 gg. dalla data di messa a regime degli impianti, alla Provincia di Lodi, al Comune ed all'A.R.P.A. della Lombardia, Dipartimento Provinciale di Lodi;
- essere accompagnato da una relazione finale che riporti la caratterizzazione del ciclo produttivo e delle emissioni generate nonché quella delle strategie di rilevazione effettivamente adottate.

Il ciclo di campionamento dovrà essere condotto seguendo le previsioni generali di cui al metodo UNICHIM 158/1988, e a successivi atti normativi che dovessero essere adottati su questa tematica, con particolare riferimento all'obiettivo di una opportuna descrizione del ciclo produttivo in essere, delle caratteristiche fluidodinamiche dell'effluente gassoso e di una strategia di valutazione delle emissioni che tenga conto dei criteri, della durata, del tipo e del numero di campionamenti ivi previsti.

Le verifiche successive devono essere eseguite con la cadenza prevista dal Piano di Monitoraggio. La ditta dovrà inserire l'esito dei riscontri analitici all'interno del programma AIDA come previsto dal DDS 03/12/2008, n. 14236 e smi.

L'eventuale riscontro di inadempimenti alle prescrizioni autorizzative deve essere comunicato, dall'A.R.P.A. della Lombardia, Dipartimento Provinciale di Lodi, alla Provincia di Lodi, al fine dell'adozione dei conseguenti provvedimenti.

I bilanci di massa relativi all'utilizzo dei COV, qualora previsti, devono essere redatti con cadenza annuale (1 Gennaio – 31 Dicembre) ed inviati al Dipartimento ARPA competente per territorio entro il 31 marzo dell'anno successivo.

I referti analitici devono essere presentati esclusivamente per gli inquinanti per i quali sono stati prescritti valori limite di concentrazione e/o quantità oraria massima.

Qualora sia necessaria l'installazione, ovvero l'adeguamento, di sistemi di abbattimento degli inquinanti, dovrà essere inviata comunicazione alla Provincia di Lodi e all'A.R.P.A. della Lombardia, Dipartimento Provinciale di Lodi. Dovranno altresì essere tenute a disposizione per eventuali controlli le relative schede tecniche attestanti la conformità degli impianti ai requisiti impiantistici riportati negli allegati specifici.

Qualora venga adottato un sistema di rilevazione in continuo degli inquinanti dotato di registrazione su supporto cartaceo o magnetico, atto quindi ad evidenziare eventuali anomalie dei presidi depurativi, i referti prodotti dallo stesso saranno considerati sostitutivi dell'analisi periodica.

E.1.6 METODOLOGIA ANALITICA

Le rilevazioni volte a caratterizzare e determinare gli inquinanti residui devono essere eseguite adottando le metodologie di campionamento ed analisi previste dal D. Lgs. 152/2006 o, comunque, dalle norme tecniche nazionali od internazionali in vigore al momento dell'esecuzione delle verifiche stesse.

Eventuali metodiche diverse o non previste dalle norme di cui sopra dovranno essere preventivamente concordate con il responsabile del procedimento dell'A.R.P.A. della Lombardia, Dipartimento Provinciale di Pavia e Lodi.

Si ricorda in ogni caso che:

- L'accesso ai punti di prelievo deve essere a norma di sicurezza secondo le norme vigenti;
- I punti di emissione devono essere chiaramente identificati mediante apposizione di idonee segnalazioni;
- I controlli degli inquinanti devono essere eseguiti nelle condizioni di esercizio dell'impianto per le quali lo stesso è stato dimensionato ed in relazione alle sostanze effettivamente impiegate nel ciclo tecnologico e descritte nella domanda di autorizzazione;
- Il limite è rispettato quando il valore in concentrazione (espresso in mg/Nm³) nell'emissione è minore o uguale al valore prescritto;
- I risultati delle analisi eseguite all'emissione devono riportare i seguenti dati:
 - Portata di aeriforme riferita a condizioni normali ed espressa in Nm³S/h od in Nm³T/h;
 - Concentrazione degli inquinanti riferita a condizioni normali ed espressa in mg/Nm³S od in mg/Nm³T;
 - Temperatura dell'effluente in °C;

nonché le condizioni operative in atto durante le misure e le conseguenti strategie di campionamento adottate.

Aggiungere per nuovi sistemi di abbattimento rispetto delle caratteristiche della d.g.r.3552/2012

E.2 Rumore

E.2.1 Valori limite

- l) La ditta deve rispettare i valori limite di emissione ed immissione della zonizzazione acustica del comune di San Rocco al Porto con delibera di approvazione del PGT del C.C. 25 del 17/09/2011 e delle

eventuali successive modifiche, con riferimento ai valori limite della Legge 447/95 e del DPCM del 14 novembre 1997 riportati nella tabella nonché il valore limite differenziale presso eventuali recettori sensibili. Si riportano i limiti vigenti al momento del rilascio dell’Autorizzazione Integrata Ambientale:

Classe Acustica	Descrizione	Limiti assoluti di immissione dB(A)		Limiti assoluti di emissione dB(A)	
		Diurno*	Notturmo	Diurno	Notturmo
V-05	aree prevalentemente industriali	70	60	65	55
III	Recettore 1 “Cascina Mazzari”	60	50	55	45
III	Recettore “Valloria 1”	60	50	55	45
III	Recettore “Valloria 2”	60	50	55	45

Tabella E.2: limiti di immissione ed emissione



Immagine E.1: disposizione geografica dei ricettori

La Ditta dovrà effettuare misure fonometriche post-operam di adeguata durata a verifica delle stime effettuate (valutazione previsionale di impatto acustico): qualora dalle misure dovessero emergere delle criticità dovranno essere effettuate misure di rumore residuo, di durata atta a caratterizzare lo scenario, sia in periodo diurno che notturno al fine di garantire il rispetto del limite differenziale di immissione

E.2.2 Requisiti e modalità per il controllo

- II) L’effettuazione di verifiche di inquinamento acustico e l’individuazione dei recettori sensibili dovranno avvenire secondo quanto contenuto nel piano di monitoraggio di cui al capitolo F.
- III) 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.2.4 Prescrizioni generali

- IV) Ogni qualvolta si intendano realizzare modifiche sostanziali agli impianti o interventi che possano influire negativamente sulle emissioni sonore, dovrà essere redatta, secondo quanto previsto dalla dgr n.7/8313 dell’ 8/3/2002, una valutazione previsionale di impatto acustico. Una volta realizzate le modifiche o gli interventi previsti, dovrà essere effettuata una campagna di rilievi acustici al perimetro dello stabilimento e presso i principali recettori sensibili che consenta di verificare il rispetto dei limiti normativi.
- V) Sia i risultati dei rilievi effettuati, contenuti all’interno della valutazione di impatto acustico, sia la valutazione previsionale di impatto acustico, devono essere presentati all’Autorità Competente, al Comune e ad ARPA dipartimentale.

E.3 Acqua

E.3.1 Valori limite di emissione

- I) Per gli scarichi idrici in corpo idrico superficiale decadenti dall'insediamento il Gestore della Ditta dovrà assicurare il rispetto dei valori limite stabiliti dal d.lgs. 152/2006 (Tabella 3 allegato 5 alla Parte III).
- II) Per le acque reflue meteoriche di prima pioggia, l'effettuazione, presso il pozzetto di prelievo e controllo, di n. 4 analisi (trimestrali) per il primo anno dal rilascio dell'autorizzazione, mentre per gli anni successivi di n. 2 analisi annue (semestrali), che attestino il rispetto della tabella 3 dell'allegato 5 alla Parte III del D.lgs. 152/2006 e s.m.i. per gli inquinanti individuati nel Piano di Monitoraggio, avvalendosi di un laboratorio certificato di propria fiducia per l'effettuazione della predetta analisi;
- III) La trasmissione dei report analitici agli Enti (Autorità Competente, ARPA, e Comune) deve essere effettuata solo in caso di superamento dei limiti di emissione, mentre per gli altri casi si deve prevedere l'inserimento in AIDA come da normativa in essere;
- IV) Sui referti di analisi devono essere chiaramente indicati:
 - la data, l'ora, la modalità di effettuazione del prelievo, il punto di prelievo;
 - le condizioni meteorologiche e le eventuali precipitazioni, sia al momento del prelievo, sia nelle 12 ore precedenti il prelievo stesso;
 - la data e l'ora di effettuazione dell'analisi;
- V) I limiti di emissione devono essere rispettati ai pozzetti finali di campionamento, e non possono essere conseguiti mediante diluizione per mezzo di acque prelevate esclusivamente allo scopo, secondo quanto disposto dall'art. 101 del d.lgs. 152/2006.
- VI) I controlli degli inquinanti dovranno essere eseguiti nelle più gravose condizioni di esercizio dell'impianto di trattamento rifiuti.
- VII) Competente al controllo dello scarico è l'ARPA territorialmente competente ai sensi del punto 4.1 del d.d.g. 01/02/11, n. 796;
- VIII) Gli inquinanti ed i parametri, le metodiche di campionamento e di analisi, le frequenze ed i punti di campionamento devono essere coincidenti con quanto riportato nel piano di monitoraggio.

E.3.2 Prescrizioni impiantistiche

- I) L'accesso ai punti di prelievo deve essere a norma di sicurezza secondo le norme vigenti.
- II) I pozzetti di prelievo campioni devono essere a perfetta tenuta, mantenuti in buono stato e sempre facilmente accessibili per i campionamenti, ai sensi del D.lgs. 152/2006, Titolo III, Capo III, art. 101; periodicamente dovranno essere asportati i fanghi ed i sedimenti presenti sul fondo dei pozzetti stessi.
- III) la corretta manutenzione ed agibilità dei pozzetti di ispezione e prelievo;
- IV) la manutenzione preventiva programmata dei presidi di depurazione installati.
- V) Gli scarichi idrici decadenti dall'insediamento, compresi quelli costituiti dalle acque meteoriche, devono essere conformi alle disposizioni stabilite dal D.lgs. 152/2006 e relativi Allegati e alle disposizioni del Regolamento Regionale Acque del 24 marzo 2006.

E.3.3 Prescrizioni generali

- I) Il Gestore dovrà adottare tutti gli accorgimenti atti ad evitare che qualsiasi situazione prevedibile possa influire, anche temporaneamente, sulla qualità degli scarichi; qualsiasi evento accidentale (incidente, avaria, evento eccezionale, ecc.) che possa avere ripercussioni sulla qualità dei reflui scaricati, dovrà essere comunicato entro 24 ore all'Autorità competente per l'AIA, al dipartimento ARPA competente per territorio, qualora non possa essere garantito il rispetto dei limiti di legge, l'autorità competente potrà prescrivere l'interruzione immediata dello scarico.
- II) Qualsiasi modifica quali - quantitativa degli scarichi dovrà essere preventivamente autorizzata dall'autorità competente, in particolare nel caso di: modifiche al processo di formazione, eventuale apertura di nuove bocche di scarico e/o elementi che possano incidere sulle presenti prescrizioni.
- III) Sarà necessario adeguarsi alle eventuali prescrizioni integrative anche in senso più restrittivo, che si rendessero necessarie per garantire il rispetto degli obiettivi di qualità dei corpi idrici, sulla base degli indirizzi e dei provvedimenti attuativi del D.lgs. 152/2006, e del Piano di Tutela e Uso delle Acque della Regione Lombardia.
- IV) Ai sensi del D.lgs. 152/2006, Parte III, art. 101 il soggetto incaricato del controllo è autorizzato ad effettuare le ispezioni, i controlli e i prelievi necessari all'accertamento e al rispetto dei valori limite di emissione, delle prescrizioni contenute nei provvedimenti autorizzatori o regolamentari e delle condizioni che danno luogo alla formazione degli scarichi. Il titolare dello scarico è tenuto a fornire le informazioni richieste ed a consentire l'accesso ai luoghi dai quali origina lo scarico e garantire la presenza o l'eventuale possibilità di reperire un incaricato che possa assistere alle operazioni di campionamento.

- V) Deve essere garantita la pulizia e la manutenzione degli impianti di trattamento, al fine di garantirne sempre la massima efficienza; gli impianti devono essere puliti almeno annualmente ed i fanghi rimossi dal fondo devono essere gestiti in accordo con la normativa vigente sui rifiuti.
- VI) In caso di allacciamento alla fognatura comunale il gestore ne dovrà dare immediata comunicazione all'Autorità Competente.

E.4 Suolo, sottosuolo e acque sotterranee

E.4.1 Prescrizioni generali

- I) Devono essere mantenute in buono stato di pulizia le griglie di scolo delle pavimentazioni interne ai fabbricati e di quelle esterne mediante interventi di controllo ed eventuale pulizia giornalieri.
- II) Deve essere mantenuta in buono stato la pavimentazione impermeabile dei fabbricati e delle aree di carico e scarico, effettuando verifiche periodiche ed eventuali riparazioni delle pavimentazioni e/o sostituzioni del materiale impermeabile se deteriorato o fessurato.
- III) Sia prestata particolare cura alla manutenzione delle pavimentazioni nelle aree di deposito, stoccaggio e trattamento dei rifiuti e dei materiali in uscita, delle vasche di accumulo e trattamento delle acque meteoriche, ed in generale di tutte le componenti del sistema di protezione del suolo e del sottosuolo dal possibile percolamento di sostanze accidentalmente sversate, mediante verifiche periodiche di tenuta come descritte al quadro F.
- IV) Le operazioni di carico, scarico e movimentazione devono essere condotte con la massima attenzione al fine di non far permeare nel suolo alcunché.
- V) Qualsiasi sversamento, anche accidentale, deve essere contenuto e ripreso, per quanto possibile, a secco, e comunque nel rispetto delle procedure di intervento che la Ditta avrà predisposto per tali casi.
- VI) Le caratteristiche tecniche, la conduzione e la gestione dei serbatoi fuori terra ed interrati e delle relative tubazioni accessorie devono essere effettuate conformemente a quanto disposto dal Regolamento Locale d'Igiene - tipo della Regione Lombardia (Titolo II, cap. 2, art. 2.2.9 e 2.2.10), ovvero dal Regolamento Comunale d'Igiene, dal momento in cui venga approvato, e secondo quanto disposto dal Regolamento regionale n. 2 del 13 Maggio 2002, art. 10. e, per i serbatoi di carburante ad uso privato per attività di autotrazione, secondo quanto disposto dalla d.g.r. 11 giugno 2009 - n. 8/9590 e dalla Legge Regionale 02 febbraio 2010 n. 6.
- VII) L'eventuale dismissione di serbatoi interrati deve essere effettuata conformemente a quanto disposto dal Regolamento regionale n. 1 del 28/02/05, art. 13. Indirizzi tecnici per la conduzione, l'eventuale dismissione, i controlli possono essere ricavati dal documento "Linee guida – Serbatoi interrati" pubblicato da ARPA Lombardia (Aprile 2014).
- VIII) La ditta deve segnalare entro 24 ore all'Autorità Competente ed agli Enti competenti ogni eventuale incidente o altro evento eccezionale che possa causare inquinamento del suolo.
- IX) ai sensi dell'art.29-sexies comma 6-bis del D.Lgs.152/2006 s.m.i, così come modificato dal D.Lgs.46/2014, la società Ankorgaz S.p.a. dovrà svolgere specifici controlli almeno una volta ogni cinque anni per le acque sotterranee e almeno una volta ogni dieci anni per il suolo, a partire dalla data di emanazione dell'AIA vigente, o comunque, in caso di cessazione dell'attività, prima della scadenza naturale dell'AIA, contemporaneamente alla cessazione dell'attività, e secondo modalità concordate con A.R.P.A. Lombardia territorialmente competente

E.5 Rifiuti

E.5.1 Requisiti e modalità per il controllo

I rifiuti in entrata ed in uscita dall'impianto sono 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 di cui al capitolo F.

E.5.2 Attività di gestione rifiuti autorizzata

- I) l'impianto deve essere realizzato e gestito nel rispetto del progetto approvato ed autorizzato e delle indicazioni e prescrizioni contenute nel presente provvedimento ed Allegato Tecnico.
- II) la gestione deve altresì essere effettuata in conformità a quanto previsto dal D.lgs. 152/2006 e da altre normative specifiche relative all'attività in argomento e, in ogni caso, deve avvenire senza pericolo per la salute dell'uomo e senza usare procedimenti o metodi che potrebbero recare pregiudizio all'ambiente e, in particolare:
- senza determinare rischi per l'acqua, l'aria, il suolo, nonché per la fauna e la flora;
 - senza causare inconvenienti da rumori o odori;

- senza danneggiare il paesaggio e i siti di particolare interesse, tutelati in base alla normativa vigente
- III) le tipologie di rifiuti in ingresso all'impianto, le operazioni e i relativi quantitativi, nonché la localizzazione delle attività di stoccaggio e recupero dei rifiuti devono essere conformi a quanto riportato nel paragrafo B.1.
- IV) le operazioni di stoccaggio e di trattamento di rifiuti pericolosi e non pericolosi, dovranno essere effettuate unicamente nelle aree individuate sulla Tavola 06 - "Planimetria Gestione Rifiuti", mantenendo la separazione per tipologie omogenee e la separazione dei rifiuti dai prodotti originati dalle operazioni di recupero che hanno cessato la qualifica di rifiuti;
- V) prima della ricezione dei rifiuti all'impianto, l'Impresa deve verificare l'accettabilità degli stessi mediante le seguenti procedure:
 - acquisizione del relativo formulario di identificazione o scheda SISTRI e/o di idonea certificazione analitica riportante le caratteristiche chimico-fisiche dei rifiuti;
 - qualora si tratti di rifiuti non pericolosi per cui l'Allegato D alla Parte IV^a del d.lgs. 152/2006 preveda un CER "voce a specchio" di analogo rifiuto pericoloso, lo stesso potrà essere accettato solo previa verifica analitica della "non pericolosità" (si puntualizza in ogni caso che, secondo quanto indicato in tabella B.3 il presente caso non sussiste);
 - le verifiche analitiche di cui al punto precedente dovranno essere eseguite per ogni conferimento di partite di rifiuti ad eccezione di quelle che provengono continuativamente da un ciclo tecnologico ben definito e conosciuto (singolo produttore), nel qual caso la verifica dovrà essere almeno semestrale;
- VI) qualora il carico di rifiuti sia respinto, il gestore dell'impianto deve comunicarlo alla Provincia entro e non oltre 24 ore, trasmettendo fotocopia del formulario di identificazione o della scheda SISTRI, corredati da documentazione fotografica.
- VII) il deposito temporaneo dei rifiuti deve rispettare la definizione di cui all'art. 183, comma 1, lettera bb) del D.lgs. 152/2006.
- VIII) le operazioni di messa in riserva e/o deposito preliminare devono essere effettuate in conformità a quanto previsto dal D.d.g. 7 gennaio 1998, n. 36.
- IX) la messa in riserva dei rifiuti deve essere tale da garantire che non si inneschino processi di fermentazione che vadano ad alterare la stabilità dei rifiuti stessi liberando sostanze maleodoranti.
- X) la messa in riserva delle diverse frazioni di rifiuti urbani ed assimilati compostabili deve essere realizzata in modo da mantenere la separazione dei rifiuti per tipologie omogenee.
- XI) deve essere evitato il deposito, anche occasionale, di materiale putrescibile nelle aree esterne al fabbricato
- XII) le operazioni di recupero mediante compostaggio devono essere conformi a quanto stabilito dal d.lgs. 29 aprile del 2010 n. 75 "Riordino della disciplina in materia di fertilizzanti" e dalle "Linee guida relative alla costruzione e all'esercizio degli impianti di produzione di compost" approvate con d.g.r. della Regione Lombardia 12764 del 7 aprile 2003"
- XIII) per ogni ciclo deve essere effettuata la verifica delle caratteristiche del compost al fine di accertare il rispetto dei parametri di cui all'Allegato 2 - Ammendanti del d.lgs. 75/2010 (dall'attività di compostaggio la ditta ottiene "ammendante compostato di qualità). Tali analisi devono essere tenute agli atti dell'azienda per il controllo da parte dell'autorità di controllo.
- XIV) l'eventuale compost che non rispetta i requisiti di cui alla d.g.r. n. 12764/2003 (eccezione fatta per IRDP e fitotossicità da ricercarsi a soli fini conoscitivi) e allegato 2 d.lgs. 75/2010 deve essere trattato come rifiuto e pertanto rientra nel campo di applicazione del d.lgs. 152/2006.
- XV) tutte le operazioni relative al monitoraggio devono essere registrate su apposito registro, tenuto a disposizione degli enti di controllo.
- XVI) i rifiuti messi in riserva devono essere avviati al recupero entro sei mesi dall'accettazione nell'impianto.
- XVII) lo stoccaggio dei rifiuti in attesa di smaltimento deve essere effettuato per un periodo inferiore ad 1 anno.
- XVIII) le pavimentazioni di tutte le sezioni dell'impianto (aree di transito, di sosta e di carico/scarico degli automezzi, di stoccaggio provvisorio e trattamento) devono essere sottoposte a periodico controllo e ad eventuale manutenzione al fine di garantire l'impermeabilità delle relative superfici;
- XIX) le aree funzionali dell'impianto utilizzate per lo stoccaggio e trattamento devono essere adeguatamente contrassegnate con appositi cartelli indicanti la denominazione dell'area, la natura e la pericolosità dei rifiuti depositati/trattato; devono inoltre essere apposte tabelle riportanti le norme di comportamento del personale addetto alle operazioni di gestione. Le aree dovranno inoltre essere facilmente identificabili, anche mediante apposizione di idonea segnaletica a pavimento.

- XX) se il deposito dei rifiuti avviene in recipienti mobili questi devono essere provvisti di:
- idonee chiusure per impedire la fuoriuscita del contenuto;
 - accessori e dispositivi atti ad effettuare in condizioni di sicurezza le operazioni di riempimento e di svuotamento;
 - mezzi di presa per rendere sicure ed agevoli le operazioni di movimentazione;
- XXI) per quanto concerne la gestione dei rifiuti liquidi devono essere osservate nello specifico le seguenti prescrizioni:
- lo stoccaggio di rifiuti liquidi/pompabili in fusti e/o cisternette dovrà avvenire in zona dotata di idoneo sistema di raccolta per contenere eventuali sversamenti;
 - le operazioni di travaso, svuotamento ed aspirazione dei rifiuti/residui dai contenitori, soggetti al rilascio di effluenti molesti devono avvenire in ambienti provvisti di aspirazione e captazione delle esalazioni con il conseguente convogliamento delle stesse in idonei impianti di abbattimento;
 - le operazioni di aspirazione dei rifiuti/residui dai contenitori, non deve dare luogo a reazioni fra le sostanze aspirate;
 - la movimentazione dei rifiuti deve essere effettuata con mezzi e sistemi che non consentano la loro dispersione e non provochino cadute e fuoriuscite;
- XXII) i rifiuti in uscita dall'impianto possono essere inviati a smaltimento solo se non ulteriormente recuperabili.
- XXIII) i rifiuti decadenti dal processo produttivo dal centro, accompagnati dal formulario di identificazione o dalla scheda movimentazione SISTRI, devono essere conferiti a soggetti autorizzati a svolgere operazioni di recupero o smaltimento, evitando ulteriori passaggi ad impianti di messa in riserva e/o di deposito preliminare, se non collegati a terminali di smaltimento di cui ai punti da D1 a D12 dell'allegato B e/o di recupero di cui ai punti da R1 a R11 dell'allegato C alla Parte Quarta del d.lgs. 152/2006. Per i soggetti che svolgono attività regolamentate dall'art. 212 del citato decreto legislativo gli stessi devono essere in possesso di iscrizioni rilasciate ai sensi del DM 3.06.2014, n. 120
- XXIV) restano in capo al Gestore eventuali oneri e gli obblighi derivanti dalla normativa REACH.
- XXV) L'Impresa è comunque soggetta alle disposizioni in campo ambientale, anche di livello regionale, che hanno tra le finalità quella di assicurare la tracciabilità dei rifiuti stessi e la loro corretta gestione, assicurando il regolare rispetto dei seguenti obblighi:
- tenuta della documentazione amministrativa costituita dai registri di carico e scarico di cui all'art. 190 del d.lgs. 152/2006 e dei formulari di identificazione rifiuto di cui al successivo articolo 193, nel rispetto di quanto previsto dai relativi regolamenti e circolari ministeriali;
 - qualora la Società sia soggetta, ovvero voglia adempiere, in forma volontaria, alla gestione amministrativa dei rifiuti (alternativa ai registri di carico e scarico e ai formulari) mediante il Sistema di controllo della tracciabilità (SISTRI) di cui agli artt. 188-bis e 188-ter del d.lgs. 152/2006 e del d.m. 18.02.2011, n. 52, entro la data di completa operatività dello stesso, dovrà iscriversi ed attuare gli adempimenti e le procedure previste da detta norma e dai regolamenti attuativi;
 - iscrizione all'applicativo O.R.SO. (Osservatorio Rifiuti Sovraregionale di cui all'art. 18, comma 3, della l.r. 26/03) attraverso la richiesta di credenziali da inoltrare all'Osservatorio Provinciale sui Rifiuti e compilazione della scheda impianti secondo le modalità e tempistiche stabilite dalla d.g.r. n. 2513/11;
- XXVI) L'impresa dovrà tenere un registro su cui annotare le varie fasi delle procedure a partire da ogni singolo carico di rifiuto sino all'effettuazione di analisi attestanti la conformità del compost prodotto secondo la normativa di riferimento.

E.6 Ulteriori prescrizioni

- XXVII) Ai sensi dell'art.29-nonies del D.lgs. 152/2006, il gestore è tenuto a comunicare all'Autorità competente variazioni nella titolarità della gestione dell'impianto ovvero modifiche progettate dell'impianto così come definite dall'articolo 5, comma 1, lettera l-bis) del Decreto stesso.
- XXVIII) Il Gestore del complesso IPPC deve comunicare entro 24 ore all'Autorità Competente e al Dipartimento ARPA competente per territorio eventuali inconvenienti o incidenti che influiscano in modo significativo sull'ambiente.
- XXIX) Ai sensi del D.lgs. 152/2006, art.29-decies, comma 5, al fine di consentire le attività dei commi 3 e 4, 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.
- XXX) Il gestore deve fermare, in caso di guasto, avaria o malfunzionamento dei sistemi di contenimento delle emissioni in aria o acqua l'attività di trattamento dei rifiuti ad essi collegati immediatamente dalla individuazione del guasto.

- XXXI) La gestione dei rifiuti dovrà essere effettuata da personale edotto del rischio rappresentato dalla loro movimentazione e informato della pericolosità dei rifiuti; durante le operazioni gli addetti dovranno disporre di idonei dispositivi di protezione individuale (DPI) in base al rischio valutato.
- XXXII) I prodotti e le materie prime ottenute dalle operazioni di recupero autorizzate devono rispettare quanto previsto all'art. 184-ter del d.lgs. 152 del 3 aprile 2006 e le norme indicate nel quadro autorizzativo.
- XXVII) Viene determinato in € **75.807,94** l'ammontare totale della fideiussione che la ditta deve prestare a favore dell'Autorità competente, relativa alle voci riportate nella seguente tabella; la fideiussione deve essere prestata ed accettata in conformità con quanto stabilito dalla D.g.r. n. 19461/04. La mancata presentazione della suddetta fideiussione entro il termine di 90 giorni dalla data di comunicazione del provvedimento autorizzativo, ovvero la difformità della stessa dall'allegato A alla d.g.r. n. 19461/04, comporta la revoca del provvedimento stesso come previsto dalla d.g.r. sopra citata.

Operazione	Rifiuti	Quantità	Costi
Messa in riserva (R13)	NP	1.092 m ³	19.286,90*
Recupero (R3) tramite operazioni di compostaggio e digestione anaerobica	NP	45.000 t/a	56.521,04
AMMONTARE TOTALE			€ 75.807,94

Tabella E3 : calcolo fideiussione

* la riduzione dell'importo inerente la messa in riserva R13 al 10% è applicabile se i rifiuti vengono avviati a recupero entro 6 mesi dall'accettazione in impianto, condizione che l'impresa deve essere in grado di dimostrare ad ogni eventuale richiesta degli organi di controllo, pena la decadenza della riduzione applicata.

E.7 Monitoraggio e Controllo

- I) Il monitoraggio e controllo dovrà essere effettuato seguendo i criteri individuati nel piano relativo descritto al paragrafo F.
- II) Le registrazioni dei dati previsti dal Piano di monitoraggio devono essere tenuti a disposizione degli Enti responsabili del controllo e devono essere messi a disposizione degli Enti mediante la compilazione per via telematica dell'applicativo denominato "AIDA" (disponibile sul sito web di ARPA Lombardia all'indirizzo: www.arpalombardia.it/aida) secondo quanto disposto dalla Regione Lombardia con Decreti della D.G. Qualità dell'Ambiente n. 14236 del 3 dicembre 2008 n. 1696 del 23 febbraio 2009 e con decreto n 7172 del 13 luglio 2009.
- III) 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 firmati da un tecnico abilitato.
- IV) L'autorità competente provvede a mettere tali dati a disposizione del pubblico tramite gli uffici individuati ai sensi dell'articolo 29 quater, comma 2 del D.lgs. 152/2006 .
- V) L'Autorità di controllo (ARPA) effettuerà con frequenza almeno triennale controlli ordinari secondo quanto previsto dall'art. 29-decies del D.lgs. 152/2006 o secondo quanto definito dal Piano di Ispezione Ambientale Regionale redatto in conformità al comma 11-bis del sopra citato articolo secondo le modalità approvate con DGR n. 3151 del 18/02/15.

E.8 Prevenzione e Gestione degli eventi emergenziali

- I) 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, sversamenti di materiali contaminanti in suolo e in acque superficiali, anomalie sui sistemi di controllo e sicurezza degli impianti produttivi e di abbattimento, adeguato equipaggiamento di protezione personale per gli operatori-autorespiratori in zone di facili accesso in numero congruo), e garantire la messa in atto dei rimedi individuati per ridurre le conseguenze degli impatti sull'ambiente.
- II) Il Gestore del complesso IPPC deve comunicare entro 24 ore all'Autorità Competente, al Comune, alla Provincia e ad ARPA eventuali inconvenienti o incidenti che influiscano in modo significativo sull'ambiente, nonché eventi di superamento dei limiti prescritti, indicando:
 - a. cause
 - b. aspetti/impatti ambientali derivanti
 - c. modalità di gestione/risoluzione dell'evento emergenziale
 - d. tempistiche previste per la risoluzione/ripristino

E.9 Interventi sull'area alla cessazione dell'attività

Deve essere evitato qualsiasi rischio di inquinamento al momento della cessazione definitiva delle attività e il sito stesso deve essere ripristinato ai sensi della normativa vigente in materia di bonifiche e ripristino ambientale secondo quanto disposto all'art.6, comma 16, lettera f) del D.lgs. n.152/2006.

La ditta dovrà a tal fine inoltrare, all'Autorità Competente, ad ARPA territorialmente competente ed al Comune, non meno di 6 mesi prima della comunicazione di cessazione dell'attività, un Piano di Indagine Ambientale dell'area a servizio dell'insediamento all'interno del quale dovranno essere codificati tutti i centri di potenziale pericolo per l'inquinamento del suolo, sottosuolo e delle acque superficiali e/o sotterranee quali, ad esempio, impianti ed attrezzature, depuratori a presidio delle varie emissioni, aree di deposito o trattamento rifiuti, serbatoi interrati o fuori terra di combustibili o altre sostanze pericolose e relative tubazioni di trasporto, ecc., documentando i relativi interventi programmati per la loro messa in sicurezza e successivo eventuale smantellamento.

Tale piano dovrà:

- identificare ed illustrare i potenziali impatti associati all'attività di chiusura;
- programmare e temporizzare le attività di chiusura dell'impianto comprendendo lo smantellamento delle parti impiantistiche, del recupero di materiali o sostanze stoccate ancora eventualmente presenti e delle parti infrastrutturali dell'insediamento;
- identificare eventuali parti dell'impianto che rimarranno in situ dopo la chiusura/smantellamento motivandone la presenza e l'eventuale durata successiva, nonché le procedure da adottare per la gestione delle parti rimaste;
- verificare ed indicare la conformità alle norme vigenti all'atto di predisposizione del piano di dismissione/smantellamento dell'impianto;
- indicare gli interventi in caso si presentino condizioni di emergenza durante la fase di smantellamento.

Le modalità esecutive del ripristino finale e del recupero ambientale dovranno essere attuate previo nulla-osta dell'Autorità Competente, avvalendosi di ARPA, fermi restando gli obblighi derivanti dalle vigenti normative in materia.

Il ripristino finale ed il recupero ambientale dell'area ove insiste l'impianto devono essere effettuati secondo quanto previsto dal progetto approvato in accordo con le previsioni contenute nello strumento urbanistico vigente.

Il titolare della presente autorizzazione dovrà, ai suddetti fini, eseguire idonea investigazione delle matrici ambientali tesa a verificare il rispetto dei limiti previsti dalla normativa vigente in materia di siti inquinati e comunque di tutela dell'ambiente.

All'Autorità Competente per il controllo, avvalendosi di ARPA, è demandata la verifica dell'avvenuto ripristino ambientale da certificarsi al fine del successivo svincolo della garanzia finanziaria.

E.10 Applicazione dei principi di prevenzione e riduzione integrata dell'inquinamento e relative tempistiche

Tenuto conto che l'impianto è in costruzione e pertanto non ci sono dati riscontrabili in merito all'efficacia dell'applicazione delle BAT, si rimanda questa verifica in occasione della prima verifica ispettiva ordinaria da parte di ARPA.

n.	BAT PRESCRITTA	INTERVENTO	NOTE

Tabella E.4: BAT da applicare

F. PIANO DI MONITORAGGIO

F.1 Finalità del monitoraggio

Obiettivi del monitoraggio e dei controlli	Monitoraggi e controlli	
	Attuali	Proposte [1]
Valutazione di conformità all'AIA		
Aria		X
Acqua		X
Energia		X
Suolo		X
Rifiuti		X
Rumore		X
Gestione codificata dell'impianto o parte dello stesso in funzione della precauzione e riduzione dell'inquinamento		
Raccolta dati nell'ambito degli strumenti volontari di certificazione e registrazione (EMAS, ISO)		
Raccolta dati ambientali nell'ambito delle periodiche comunicazioni (es. E-PRTR-ex INES) alle autorità competenti		X
Raccolta dati per la verifica della buona gestione e l'accettabilità dei rifiuti per gli impianti di trattamento e smaltimento		X
Gestione emergenze (RIR)		
Altro		

Tabella F.1: Finalità del monitoraggio

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

F.2 Chi effettua il self - monitoring

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

Tabella F.2: Autocontrollo

F.3 Parametri da monitorare

F.3.1 Risorsa idrica

La tabella F3 individua il monitoraggio dei consumi idrici che si previsti per l'ottimizzazione dell'utilizzo della risorsa idrica:

Tipologia di risorsa utilizzata	Anno di riferimento	Frequenza di lettura	Consumo annuo totale (m ³ /anno)	Consumo annuo specifico (m ³ /tonnellata di Prodotto/rifiuto finito/trattato)	% ricircolo
Pozzo	x	annuale	x	x	

Tabella F.3: Risorsa idrica

F.3.2 Risorsa energetica

La tabella F4 riassume gli interventi di monitoraggio previsti ai fini della ottimizzazione dell'utilizzo della risorsa energetica:

Tipologia Combustibile/risorsa energetica	Anno di riferimento	fase di utilizzo	Frequenza di rilevamento	Potere calorifico (kJ/t)	Consumo annuo totale (KWh- o m ³ /anno)	Consumo annuo specifico (KWh- o m ³ /t di Prodotto/rifiuto finito)
Energia elettrica	x	x	Semestrale	x	x	x
Energia termica	x	x	Annuale	x	x	x

Tabella F.4: Risorsa energetica

F.3.3 Aria

La seguente tabella F5 individua per ciascun punto di emissione, in corrispondenza dei parametri elencati, la frequenza del monitoraggio ed il metodo utilizzato:

Parametro ⁽²⁾	E1	E2	E5*	Modalità di controllo		Metodi ⁽³⁾
				Continuo	Discontinuo	
Concentrazione di odore	x				Semestrale il primo anno poi Annuale i successivi	UNI EN 13725:2004X
Composti ridotti ⁽⁴⁾ dell'azoto NH ₃	x				Semestrale il primo anno poi Annuale i successivi	EPA CTM 027:1997
Polveri	x	x			Semestrale il primo anno poi Annuale i successivi	UNI EN 13284-1 (metodo manuale) UNI EN 13284-2 (metodo automatico)
Composti organici del Cloro, in gas o vapori [espressi come HCl] ⁽¹⁾		x	§		X Semestrale il primo anno poi Annuale i successivi § Annuale	UNI EN 1911:2000
Carbonio organico totale [COT] non metanico		x	§		X Semestrale il primo anno poi Annuale i successivi § Annuale	UNI EN 12619:2002
Acido fluoridrico [HF] ⁽¹⁾		x	§		Semestrale il primo anno poi Annuale i successivi	ISO 15713:2006
Ossidi di azoto [NO _x]		x			Semestrale il primo anno poi Annuale i successivi	UNI 10878:2000 UNI EN 14792:2006
Ossidi di Zolfo [SO ₂] ⁽¹⁾		x	§		X Semestrale il primo anno poi annuale § Annuale	UNI EN 14791:2006
Monossido di carbonio [CO] ⁽²⁾		x	§		Semestrale il primo anno poi Annuale i successivi § Annuale	UNI EN 15058:2006
H ₂ S	x				Semestrale il primo anno poi annuale i successivi	EPA method 15-15A sostitutivo del metodo: UNICHIM 634:1984

Tabella F.5: punti di emissione

*da monitorare solo se utilizzata per più di 500 ore l'anno

(1) i valori si intendono rispettati se il biogas al momento dell'alimentazione risponde ai seguenti requisiti: p.c.i > 14.600 kJ/m³, Cloro totale < 50 mg/Nm³, Fluoro totale < 10 mg/Nm³, Zolfo ridotto (come H₂S) < 0,1% in volume.

(2) Il monitoraggio delle emissioni in atmosfera dovrà prevedere il controllo di tutti i punti emissivi e dei parametri significativi dell'impianto in esame, tenendo anche conto del suggerimento riportato nell'allegato 1 del DM del 23 novembre 2001 (tab. da 1.6.4.1 a 1.6.4.6). In presenza di emissioni con flussi ridotti e/o emissioni le cui concentrazioni dipendono esclusivamente dal presidio depurativo (escludendo i parametri caratteristici di una determinata attività produttiva) dopo una prima analisi, è possibile proporre misure parametriche alternative a quelle analitiche, ad esempio tracciati grafici della temperatura, del ΔP, del pH, che documentino la non variazione dell'emissione rispetto all'analisi precedente.

(3) metodi derivati da prescrizioni legislative nazionali e/o di enti locali, direttive comunitarie (purché riportino le istruzioni necessarie per la corretta applicazione; vedere nota al §5.4.4. della UNI ISO 17025);

- metodi ISO, CEN, UNICHIM o metodi di altri enti nazionali di formazione;
- metodi di enti nazionali o internazionali riconosciuti che operano nel settore specifico di attività di laboratorio (CNR-IRSA, APHA, ecc.)

Il laboratorio che utilizza un metodo di prova interno è responsabile nell'assicurare che il metodo sia stato adeguatamente validato.

F.3.4 Acqua

Per ciascuno scarico, in corrispondenza dei parametri elencati, la tabella riportata di seguito specifica la frequenza del monitoraggio ed il metodo utilizzato:

Parametri	S1	Modalità di controllo		Metodi IRSA ^(*)
		Continuo	Discontinuo	
Volume acqua (m ³ /anno)	x		Trimestrale per il primo anno	

pH	x	semestrale per gli anni successivi	2060
Temperatura	x		2100
Colore	x		2020
Odore	x		2050
Materiali grossolani	x		Secondo L. 319/76 (per oggetti di dimensioni lineari superiori ad 1 cm) ⁽¹⁾
Solidi sospesi totali	x		2090
BOD ₅	x		5120
COD	x		5130
Azoto totale (come NH ₄)	x		4090
Azoto nitroso (come N)	x		4020
Azoto nitrico (come N)	x		4020
Idrocarburi totali	x		5160
Tensioattivi totali	x		5170 - 5180

Tabella F.6: Inquinanti monitorati

(*) in accordo a quanto riportato nella nota "Definizione di modalità per l'attuazione di Piani di Monitoraggio e Controllo" di ISPRA prot. 18712 del 01/06/2011 i metodi di campionamento ed analisi devono essere basati su metodiche riconosciute a livello nazionale o internazionale. Le attività di laboratorio devono essere eseguite preferibilmente in strutture accreditate secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025 per i parametri di interesse e, in ogni caso, i laboratori d'analisi devono essere dotati di un sistema di gestione della qualità certificato ISO 9001.

⁽¹⁾ allo scarico S1 arrivano acque di seconda pioggia, acque di prima pioggia a posteriori del trattamento e acque meteoriche post-laminazione. Si esclude la presenza di materiali grossolani.

F.3.5 Acque sotterranee

Per ciascuno piezometro, in corrispondenza dei parametri elencati, la tabella riportata di seguito specifica la frequenza del monitoraggio ed il metodo utilizzato:

Piezometro	Posizione piezometro	Coord. chilometriche rettilinee X [m]; Y [m];	Quota terreno [m s.l.m.]	Quota testa piezometro [m s.l.m.]	Quota media della falda* [m da p.c.]	Profondità piezometro [m]	Profondità filtri/tratto fenestrato [m]
P.Z.1	Valle/Laterale**	1°550'998,46 4°994'262,26	49,35	49,78	4,90	12	n.d.
P.Z.2	Monte	1°550'952,46 4°994'414,81	49,55	49,89	5,03	12	n.d.
P.Z.3	Monte	1°551'064,35 4°994'378,57	49,48	49,60	5,01	12	6***
P.Z.4	Valle/Laterale**	1°550'914,25 4°994'271,42	49,32	49,45	4,95	12	6***

Tabella F.7: Piezometri

* campagna di misurazioni iniziata il 01/10/2012 e conclusa il 02/12/2013, avvenute con cadenza settimanale fino alla fine dell'anno 2012 e poi mensile.

** le configurazioni piezometriche sono risultate in questi casi decisamente variabili, in quanto fortemente influenzate dal regime fluviale del vicino fiume Po.

*** la tubazione del pozzo è cieca per i primi 6 m a partire dal piano campagna, e micro-fessurata nei successivi, fino alla quota di fondo pozzo, chiuso con apposito tappo.

Piezometro	Parametri	Frequenza	Metodi (1)
P.Z.1 P.Z.2 P.Z.3 P.Z.4	Livello (m da p.c.)	Annuale	Conformi al d.lgs.152/2006 e s.m.i.
	pH	Annuale	
	COD	Annuale	
	Azoto ammoniacale	Annuale	
	Nitrati	Annuale	
	Nitriti	Annuale	
	Cloruri	Annuale	

	Cianuri	Annuale
	Solfati	Annuale
	Fenoli totali	Annuale
	Idrocarburi totali espressi come n-esano	Annuale
	Cd	Annuale
	Cu	Annuale
	Cr tot	Annuale
	As	Annuale
	Hg	Annuale
	Ni	Annuale
	Pb	Annuale
	Zn	Annuale
	Solventi aromatici totali	Annuale
	Solventi clorurati totali	Annuale

Tabella F.8: Misure piezometriche qualitative

- (1) Qualora i metodi analitici e di campionamento impiegati siano diversi dai metodi previsti dall'autorità competente di cui all'allegata tabella o non siano stati indicati il metodo prescelto deve essere in accordo con la UNI 17025.

Piezometro	Posizione piezometro	Misure quantitative	Livello statico (m.s.l.m.)	Livello dinamico (m.s.l.m.)	Frequenza misura
PZ1	Valle/Laterale	X	X	X	Mensile per i primi due anni di attività e successivamente trimestrale
PZ2	Monte	X	X	X	Mensile per i primi due anni di attività e successivamente trimestrale
PZ3	Monte	X	X	X	Mensile per i primi due anni di attività e successivamente trimestrale
PZ4	Valle/Laterale	X	X	X	Mensile per i primi due anni di attività e successivamente trimestrale

Tab.F.8-Bis: Misure piezometriche quantitative

Le misure devono essere accompagnate da restituzioni cartografiche

F.3.6 Rumore

Le campagne dei rilievi acustici dovranno rispettare le seguenti indicazioni:

- gli effetti dell'inquinamento acustico vanno principalmente verificati presso i recettori esterni, nei punti concordati con ARPA e Comune;
- la localizzazione dei punti presso cui eseguire le indagini fonometriche dovrà essere scelta in base alla presenza o meno di potenziali recettori alle emissioni acustiche generate dall'impianto in esame;
- in presenza di potenziali recettori le valutazioni potranno essere effettuate presso di esse, viceversa, in assenza degli stessi le valutazioni saranno eseguite al perimetro aziendale;
- i campionamenti dovranno essere effettuati sia per il periodo di riferimento diurno che notturno.

La Tabella F9 riporta le informazioni che la Ditta fornirà in riferimento alle indagini fonometriche previste e/o prescritte; in particolare:

Codice univoco identificativo del punto di monitoraggio	Descrizione e localizzazione del punto (al perimetro/in corrispondenza di recettore specifico: descrizione e riferimenti univoci di localizzazione)	Categoria di limite da verificare (emissione, immissione assoluta, immissione differenziale)	Classe acustica di appartenenza del recettore	Modalità della misura (durata e tecnica di campionamento)	Campagna (Indicazione delle date e del periodo relativi a ciascuna campagna prevista)
---------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------	-----------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------

X	X	X	X	X	X
---	---	---	---	---	---

Tabella F.9: Misure impatto acustico

F.3.7 Rifiuti

Le tabelle F10 e F11 riportano il monitoraggio delle quantità e le procedure di controllo sui rifiuti in ingresso ed uscita dal complesso.

CER	Quantità (t)	modalità di controllo	frequenza di controllo	modalità di registrazione dei controlli effettuati	Data di riferimento
Per ogni CER in ingresso	x	Pesatura mezzi in ingresso e registrazione dei formulari/schede di movimentazione; controllo visivo	ad ogni conferimento	Sistema informatico aziendale: registri di carico e scarico, registro cronologico	x
Codici a specchio *		Verifica analitica della non pericolosità	Ad ogni conferimento,	Rapporto di prova e verbale di campionamento	x

Tabella F.10: Controllo rifiuti in ingresso

*non ci sono codici specchio in ingresso

CER	Quantità annua prodotta (t)	Tipologia di analisi	Frequenza controllo	Modalità di registrazione dei controlli (9)	Anno di riferimento
Per ogni CER in uscita avente codice specchio	x	Verifica analitica della non pericolosità solo con codice specchio	Al primo conferimento all'impianto di destino e ogni qualvolta si verificano modifiche nel ciclo produttivo	Certificato analitico	x

Tabella F.11: Controllo rifiuti in uscita

F.4 Gestione dell'impianto

F.4.1 Individuazione e controllo sui punti critici

Le seguenti tabelle specificano i sistemi di controllo previsti sui punti critici, riportando i relativi controlli (sia sui parametri operativi che su eventuali perdite) e gli interventi manutentivi.

Nel primo anno di attività tutte manutenzioni ordinarie e straordinarie degli impianti sono affidate direttamente alle Aziende fornitrici degli stessi, in particolare:

- L'impianto di digestione anaerobica e tutti i sistemi ausiliari ad esso connessi.
- L'impianto di separazione frazioni solida/liquida del digestato.
- L'impianto di trattamento dei reflui liquidi del digestato.
- L'impianto Scrubber e tutti gli impianti ausiliari ad esso connessi.
- Il cogeneratore da 999 kW_{el}.
- La caldaia accessoria di potenza pari a 1 MW.

Gli Addetti alla Manutenzione Impianti e gli Addetti al Ricevimento Materiali segnalano al Direttore Tecnico le anomalie riscontrate nel corso della loro attività, registrandole sul modulo "Scheda ispettiva impianto e macchinari" insieme agli interventi effettuati per ripristinare le normali condizioni di funzionamento; nel caso in cui gli Addetti alla Manutenzione Impianti non dispongano in sito dei mezzi necessari per risolvere l'anomalia, segnalano il problema al Direttore Tecnico, che adotta le soluzioni tecniche necessarie.

Sul modulo “Scheda ispettiva impianto e macchinari” sono registrati gli interventi, anche di routine, effettuati con frequenza superiore al mese, secondo quanto indicato nelle tabelle seguenti.

Per le manutenzioni effettuate direttamente dalle Società esterne, verrà predisposto un “registro impianto” sul quale verranno riportati in ordine cronologico tutti gli interventi manutentivi ordinari e straordinari, oltre che alle indicazioni dei pezzi sostituiti perché usurati o ammalorati.

Controlli e manutenzioni da effettuare tutti i giorni lavorativi

Controllo/manutenzione	Responsabile	Documenti di registrazione
<p>Verifica, presso la postazione di controllo remoto, della regolare conduzione del processo, attraverso l'effettuazione dei seguenti controlli:</p> <ul style="list-style-type: none"> - verificare se nella notte sono scattati allarmi e, in caso affermativo, segnalare l'inconveniente ad AMI, che accerta l'esattezza della segnalazione e agisce in modo da ripristinare le condizioni di normale funzionamento; - verificare l'andamento della temperatura all'interno delle biocelle: se tale andamento non rispecchia il normale ciclo previsto per la maturazione, AMI verifica che non vi siano rotture nell'impianto e DT interviene a variare il ciclo di insufflazione; 	Direttore Tecnico	Su sistema informatico di controllo remoto: report giornaliero impianto; trend parametri misurati
<p>Ispezione di controllo generale dell'impianto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - verificare l'integrità dei raccordi in gomma delle condotte di insufflazione; - verificare, attraverso gli oblò dei saturatori, il corretto ricircolo dell'acqua; - esaminare le canaline perimetrali di raccolta delle acque meteoriche e del percolato e procedere a rimuovere le eventuali ostruzioni; - esaminare la rete di vagliatura e verificare che sia integra e non sia intasata; - verificare il corretto funzionamento del sistema di separazione eolica; - verificare l'integrità della recinzione metallica; - controllare i bacini di contenimento dell'olio minerale, del gasolio e dell'ipoclorito di sodio e procedere, ove necessario, alla pulizia. 	Addetti alla Manutenzione Impianti	Scheda ispettiva impianto e macchinari (solo eventuali anomalie)
<p>Manutenzione macchine operatrici:</p> <ul style="list-style-type: none"> - filtro aria motore pale gommate: soffiaggio con compressore portatile; - filtro a carboni attivi cabina pale gommate: soffiaggio con compressore portatile. 	Addetti alla Manutenzione Impianti	Libretto di manutenzione macchina (solo eventuali sostituzioni)

E' previsto un sopralluogo presso l'impianto da parte di un operatore anche nei giorni festivi, mirata a controllare che:

- non siano segnalate anomalie nel pannello di controllo
- le vasche di raccolta delle acque meteoriche siano vuote.

Controlli e manutenzioni da effettuare con frequenza settimanale (il venerdì e prima di intervalli festivi)

Controllo/manutenzione	Responsabile	Documenti di registrazione
Verificare il funzionamento della sirena di allarme a seguito di uno scatto termico	Addetti alla Manutenzione Impianti	Scheda ispettiva impianto e macchinari (solo eventuali anomalie)
Verificare presenza reagenti in prossimità dei saturatori(se necessari)	Addetti alla Manutenzione Impianti	Scheda ispettiva impianto e macchinari (solo eventuali anomalie)

Controlli/manutenzioni da effettuare con frequenze diverse

Controllo/manutenzione	Frequenza	Responsabile	Documenti di registrazione
Verificare il funzionamento dell'impianto di insufflazione all'interno delle biocelle: quando la cella è vuota, l'operatore avvia manualmente il ventilatore, controlla visivamente che l'aria esca dai fori e, in caso contrario, procede a pulire i fori ostruiti e/o le tubazioni di raccordo	ogni 30 gg. circa, in corrispondenza allo svuotamento della cella	Addetti alla Manutenzione Impianti	Scheda ispettiva impianto e macchinari (solo eventuali anomalie)
Controllo sonde di temperatura: verificare integrità delle sonde e dei collegamenti elettrici	ogni 30 gg. circa, in corrispondenza allo svuotamento della cella	Addetti alla Manutenzione Impianti	Scheda ispettiva impianto e macchinari (solo eventuali anomalie)
Controllo strumentazione: verifica integrità dello strumento e dei collegamenti elettrici: <ul style="list-style-type: none"> - Sonda temperatura insufflazione aria - Sonda temperatura aria ingresso biofiltro - Sonda temperatura aria ingresso saturatore - Deprimometro aspirazione aria celle 1-4 - Deprimometro aspirazione aria celle 5-8 	mensile	Addetti alla Manutenzione Impianti	Scheda ispettiva impianto e macchinari (solo eventuali anomalie)
Cambio olio, filtri olio e filtri gasolio di tutte le macchine operatrici con motore diesel	ogni 200 ore di marcia del veicolo	Addetti alla Manutenzione Impianti	libretto di manutenzione macchina
Manutenzione generale di tutte le macchine operatrici con motore diesel, secondo le specifiche riportate sul relativo libretto di manutenzione	ogni 200 ore di marcia del veicolo	Addetti alla Manutenzione Impianti	libretto di manutenzione macchina
Manutenzione del disoleatore: verificare l'eventuale presenza di residui di sabbia o terra nel disoleatore e, se necessario, procedere alla loro asportazione. Sostituire il materiale assorbente dell'emulsione in sospensione (I residui ed il materiale esausto saranno smaltiti in conformità alla legislazione applicabile	trimestrale	Addetti alla Manutenzione Impianti	Scheda ispettiva impianto e macchinari

Tab. F.12: Controlli sui punti critici

F.4.2 Aree di stoccaggio (vasche, serbatoi, etc.)

Qualora all'interno dell'impianto siano presenti delle strutture adibite allo stoccaggio e sottoposte a controllo periodico (anche strutturale), indicare nella seguente tabella la frequenza e la metodologia delle prove programmate.

A titolo esemplificativo:

Aree stoccaggio			
	Tipo di controllo	Frequenza	Modalità di registrazione
Serbatoio metallico fuori terra di gasolio	Verifica bacino di contenimento	semestrale	Registro
Controllo tenuta dei cordoli, vasche, cassoni...	Visivo con eventuale ripristino della funzionalità	semestrale	Registro

Tab. F.13: Modalità di controllo delle strutture adibite allo stoccaggio

F.5 Indicatori di prestazione

Nella tabella seguente vengono riportati gli indicatori di prestazione monitorati presso lo stabilimento.

Indicatore	UM	Frequenza
-------------------	-----------	------------------

Carico organico volumetrico	KgSV/m ³ digestore/gg	giornalmente
Tempo di ritenzione idraulica	gg	giornalmente
Resa specifica di conversione in biogas	Nm ³ /t SV	giornalmente
Resa specifica di conversione in metano	Nm ³ /t SV	giornalmente
Percentuale metano	%	giornalmente
Resa specifica di conversione in energia elettrica	kWh/kgSV	giornalmente
Efficienza elettrica annua	%	giornalmente
Compost prodotto/rifiuto trattato	t/t	Annuale
Consumi idrici/rifiuto trattato	m ³ /t	Annuale
Consumi energetici/rifiuto trattato	kWh/t	Annuale

Tabella F.14: Indicatori di prestazione

G. ALLEGATI

G.1 Riferimenti planimetrici

Le tavole di seguito indicate sono quelle cui si è fatto riferimento per la predisposizione del presente allegato tecnico.

CONTENUTO PLANIMETRIA	Denominazione	DATA elaborazione/ revisione	scala	Prot.Prov.n.
Planimetria generale dell'impianto	03.0	6/07/2015	1:500	18181
Planimetria di dettaglio – layout impianto	03.1	6/07/2015	1:250	18181
Planimetria delle acque e dei reflui – sistemi di gestione - emissioni	04	22/04/2016	1:500	10670
Planimetria delle emissioni:-sonore- in atmosfera (con ciclo delle arie)	05	6/7/2015	1:500 - 1:250 - 1:200	18181
Planimetria gestione rifiuti	06	22/04/2016	1:500	10670