



Berica Utilya SpA

BERICA UTILYA SPA

**IMPIANTO DI RECUPERO RIFIUTI ORGANICI
MEDIANTE DIGESTIONE ANAEROBICA CON
PRODUZIONE ENERGIA ELETTRICA
DA FONTI RINNOVABILI**

ASIGLIANO VENETO (VI)

**ISTANZA DI RINNOVO PROVVEDIMENTO
AUTORIZZATIVO PROVINCIALE
N. 110 DEL 16/4/14 E S.M.I**

**RELAZIONE TECNICA - DESCRITTIVA
Rev. 0 del 15/12/23**

Sommario

1.	INTRODUZIONE E INQUADRAMENTO	3
2.	DESCRIZIONE ITER AUTORIZZATIVI.....	4
3.	DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO	6
3.1	Descrizione dei fabbricati	6
3.2	Attività	7
3.3	Principi di funzionamento	7
3.4	Descrizione del processo.....	8
3.4.1	Conferimento e pretrattamento.....	8
3.4.2	Processo di digestione anaerobica	9
3.4.3	Disidratazione	12
3.4.4	Impianto di depurazione	13
3.4.5	Trattamento e stoccaggio del biogas.....	16
3.4.6	Cogenerazione: utilizzo biogas per la produzione di energia elettrica e termica da fonti rinnovabili.....	17
3.4.7	Controlli di processo.....	18
4.	SISTEMI DI TRATTAMENTO	19
4.1	Trattamento ARIA TRAMITE BIOFILTRAZIONE.....	19
4.2	Trattamento acque meteoriche	20
5.	POTENZIALITA' ED ELENCO DEI CODICI EER AUTORIZZATI	23
6.	STATO DI FATTO E STATO DI PROGETTO.....	25
7.	PUNTI DI CONTROLLO E PIANO DEI MONITORAGGI	26
7.1	Rifiuti	26
7.2	Odori	27
7.3	Emissioni.....	29
7.4	Scarichi.....	30
7.5	Falda.....	31
7.6	Impatto visivo	31
8.	PRESTAZIONI AMBIENTALI E RISULTATI DEI MONITORAGGI	32
9.	ALLEGATI	32
	Allegato 1: Planimetria lay-out impianto	32
	Allegato 2: Planimetria emissioni.....	32
	Allegato 3: Planimetria acque meteoriche, scarichi e piezometri.....	32

1. INTRODUZIONE E INQUADRAMENTO

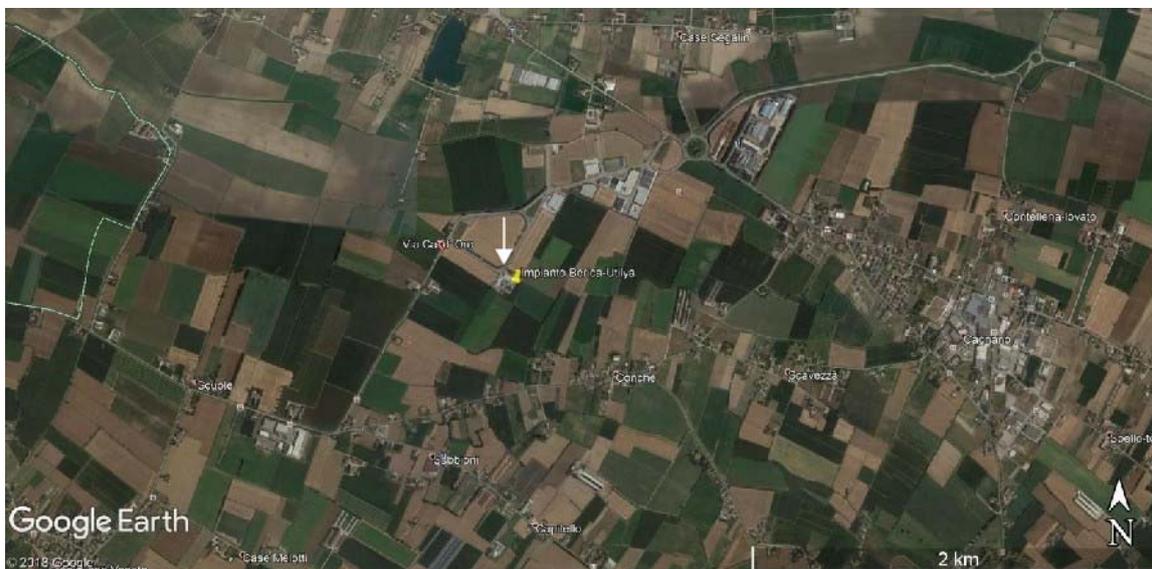
Berica Utiyla Spa, costituita in ossequio al bando di gara pubblicato in G.U. n.126 del 29/10/2008, è titolare della convenzione sottoscritta in data 22/02/2010 e di durata ventennale per la costruzione e gestione di un impianto di biodigestione anaerobica per la trasformazione in energia elettrica della frazione organica dei rifiuti solidi urbani in località Asigliano Veneto (VI).

L'impianto di Berica Utiyla Spa nel suo complesso è autorizzato a trattare (recupero) 33.000 t/a dei seguenti rifiuti:

- rifiuti organici urbani (quali FORSU, verde, mercatali, ecc),
 - rifiuti da utenze non domestiche a vocazione agro-industriale
- al fine di produrre energia elettrica da fonti rinnovabili.

L'impianto è installato nel polo industriale denominato Ca' d'Oro, in comune di Asigliano Veneto (VI).

La presente relazione descrive le attività di Berica come autorizzate dai Provvedimenti provinciali n. 110 del 16/06/14, prot. 42912 e n. 21 del 02/02/15, prot. 7717, oggetto di istanza di rinnovo autorizzativo.



2. DESCRIZIONE ITER AUTORIZZATIVI

Di seguito si ripercorre sinteticamente l'iter autorizzativo.

- **Deliberazione della Giunta provinciale di Vicenza n. 125 del 24/05/2011.**

Berica Utilya S.P.A.- Progetto impianto di recupero rifiuti organici non pericolosi- Giudizio di compatibilità ambientale e contestuale autorizzazione D. Lgs. 152/06, L.R. n. 30/99, L.R. n. 3/00;

- **Deliberazione della Giunta Regionale n. 2058 del 07 dicembre 2011 (BUR n. 98 del 27 dicembre 2011).** Ditta Berica Utilya S.p.A. Autorizzazione alla realizzazione di un impianto di produzione energia elettrica da 999 kWe, alimentato a biogas da digestione anaerobica di biomasse (FORSU) da realizzarsi in Comune di Asigliano Veneto (VI). D. Lgs 387/2003; D. Lgs 152/2006; L.R. 11/2001;

- **Verbale di Deliberazione della Giunta Provinciale n.88 del 03/04/2012.** Berica Utilya S.p.A.- Progetto impianto di recupero rifiuti organici non pericolosi. Modifiche non sostanziali;

- Con nota del 17.12.2012, acquisita agli atti con prot. n° 96676 il 18.12.2012, la Società Berica Utilya SpA ha presentato, come da prescrizione della Delibera Regionale n. 2058 del 07 dicembre 2011 la *Comunicazione per l'esercizio dell'attività di recupero rifiuti in procedura semplificata* per il recupero energetico (R1) del biogas ai sensi dell'art. 216 del D. Lgs n. 152/2006 e ss.mm.ii;

- Con nota del 07.12.2012, agli atti con prot. n° 94562 del 11.12.2012, la Soc. Berica Utilya SpA ha comunicato la messa in esercizio dell'impianto di cui alla citata Deliberazione Regionale n° 2058 del 07.12.2011;

- Con nota del 20.12.2012, acquisita agli atti con prot. n° 97721 del 21.12.2012, la Soc. Berica Utilya SpA ha comunicato l'avvio dell'impianto ai sensi dell'art. 25, comma 3 della L. 3/2000 e ss.mm.ii., allegando il nominativo del tecnico responsabile e le garanzie finanziarie previste;

- In data 19/6/2013 Berica-Utilya ha trasmesso alla Provincia di Vicenza il certificato di collaudo dell'impianto a firma dell'ing. Antonio Battistella di Ospedaletto Euganeo, acquisito agli atti con prot. N. 45996 del 21/06/13;

• **Provvedimento provinciale n. 110 del 16/06/14, prot. 42912.** Berica Utiyla SpA – autorizzazione all’esercizio di un impianto di messa in riserva e recupero di rifiuti (FORSU) mediante digestione anaerobica, con produzione di energia. Operazioni R13, R3, R1.

• **Provvedimento provinciale n. 21 del 02/02/15, prot. 7717.** Berica Utiyla SpA – autorizzazione all’esercizio di un impianto di messa in riserva e recupero di rifiuti (FORSU) mediante digestione anaerobica, con produzione di energia. Operazioni R13, R3, R1. Modifica lay out e modalità gestionali. Operazioni R13, R12 per il codice EER 200201.

Il Provvedimento provinciale n.110 del 16/06/14 come modificato dal Provvedimento provinciale n.21 del 02/02/15 ha validità fino al 16/06/2024 pertanto la presente relazione costituisce parte integrante dell’istanza di rinnovo.

Rispetto a quanto autorizzato e realizzato non si richiedono modifiche, ma soltanto la ricollocazione dell’area dell’attività già autorizzata con Provvedimento n. 21 del 02/02/15 in un’area con le stesse caratteristiche funzionali, per motivazione logistiche come meglio specificato nel paragrafo 3.4.1.

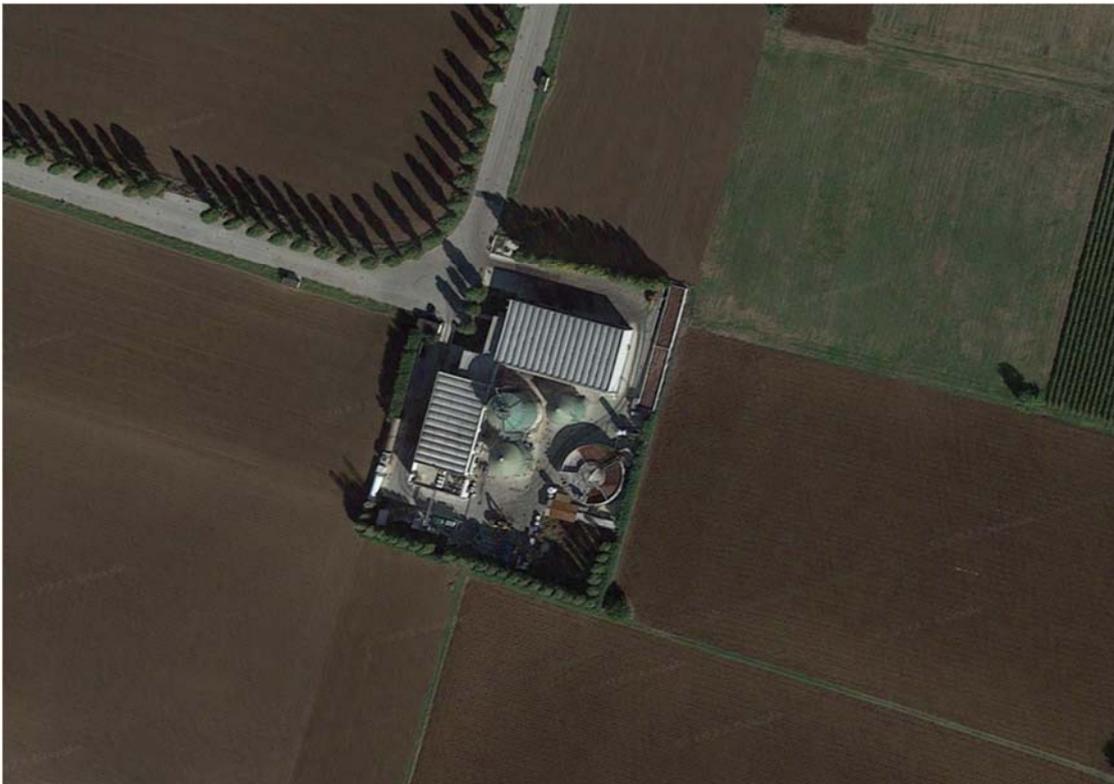
3. DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO

3.1 Descrizione dei fabbricati

All'interno dello stabilimento sono presenti:

- Capannone A con funzione principale di ricevimento e pretrattamento,
- Capannone B con funzione di disidratazione e sale tecniche,
- Uffici e sala riunioni.

Inoltre è presente una vegetazione perimetrale che costituisce elemento visivo di mitigazione dell'intero complesso nei confronti dello spazio aperto circostante.



Nella planimetria Allegato 1 si riporta il lay-out dell'impianto comprensivo dei macchinari.

3.2 Attività

L'impianto sottopone a trattamento i rifiuti organici urbani e speciali non pericolosi di provenienza agro-industriale mediante pretrattamento meccanico e digestione anaerobica della frazione putrescibile e la loro trasformazione con alte rese in biogas e fanghi digeriti avviati oggi a compostaggio per la produzione di compost di qualità o altra valorizzazione nel rispetto delle normative vigenti e/o al depuratore interno.

Nel processo anaerobico le sostanze organiche biodegradabili della frazione organica dei rifiuti che si vogliono stabilizzare, previo pretrattamento specifico, sono introdotte in ambienti chiusi, privi di ossigeno, attrezzati e gestiti in modo particolare per garantire la loro degradazione (Digestori).

Il processo anaerobico a cui vengono sottoposti i flussi di frazione organica dal conferimento differenziato è stato scelto al fine di conseguire i seguenti obiettivi:

- Stabilizzare la sostanza organica putrescibile fino al raggiungimento di una situazione in cui il prodotto digerito, non è più in grado di avere fermentazione acida;
- **ottenere biogas** da utilizzare per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili;
- ottenere materiale digerito utile per la produzione di compost di qualità.

Questa tecnologia impiantistica per la produzione di biogas è quella del trattamento biologico a umido in condizioni termofile e consente una rapida degradazione dei materiali organici e conseguentemente una elevata produzione di biogas.

3.3 Principi di funzionamento

Il rifiuto conferito viene sottoposto ad un'operazione di pretrattamento per ottenere le caratteristiche desiderate per la sua valorizzazione. Dopodiché la massa trattata viene stabilizzata in opportuni reattori termofili attraverso la digestione anaerobica con contestuale produzione di biogas.

Il biogas ottenuto, composto principalmente da metano e anidride carbonica viene inviato alla centrale di cogenerazione per la produzione di elettricità e calore parzialmente riutilizzati in loco. Il residuo organico digerito (digestato) viene avviato ad altri impianti di compostaggio per la produzione di compost di qualità e/o al depuratore interno. Gli altri scarti, composti essenzialmente da sacchetti, sabbie e metalli sono conferiti presso impianti terzi autorizzati.

L'energia elettrica prodotta dalla sezione di cogenerazione funzionante col biogas ricavato dalla digestione è parzialmente utilizzata, come autoconsumo, per il fabbisogno dell'impianto.

La parte in eccesso viene immessa in rete.

3.4 Descrizione del processo

3.4.1 Conferimento e pretrattamento

I rifiuti organici urbani (FORSU, mercatali ed altri EER autorizzati) e speciali di provenienza agro-industriale vengono scaricati sulla pavimentazione interna del capannone A. Il colaticcio o la frazione liquida che si origina nell'area di conferimento e di pretrattamento sono raccolti, per pendenza, in un pozzetto a tenuta stagna provvisto di pompa per l'invio ai bioseparatori e dunque ai digestori. Inoltre, in prossimità dei portoni è stato posato un ostacolo alla possibile fuoriuscita di colaticci ad ulteriore garanzia. Il capannone è mantenuto in leggera depressione tramite un sistema di aspirazione con l'invio dell'aria al biofiltro.

La pulizia delle ruote dei mezzi che hanno conferito è garantita tramite lavaggio con acqua.



scarico rifiuti

La biomassa tal quale viene caricata mediante mezzo meccanico su una delle due tramogge che la dosano all'interno di due bioseparatori, i quali permettono di separare la biomassa dalle frazioni leggere (plastica/sovvalli) che verranno allontanate tramite nastro e stoccate per poi essere avviate ad impianti terzi autorizzati.

All'interno dello stesso bioseparatore oltre alla biomassa viene introdotta anche una frazione liquida del digestato in uscita dai digestori e il tutto viene finemente tritato ottenendo una miscela pompabile.

Inoltre con Provvedimento provinciale n. 21 del 02/02/15 è stata autorizzata l'attività di selezione di verde e ramaglie per separare la frazione legnosa utilizzabile in digestione anaerobica (più fine, ad esempio erba, foglie ecc.) da quella non utilizzabile (frazioni legnose di dimensioni tali da non poter essere inviate a digestione anaerobica con i macchinari esistenti) da conferire ad impianti terzi autorizzati.

L'area esterna individuata in sede di richiesta (tavola "Stoccaggio verde" del 30/09/14 inviata in data 21/10/14 e approvata dal provvedimento sopracitato) non essendo più disponibile per la presenza del sistema di iniezione di ossigeno a servizio del depuratore, miglioria introdotta come descritto nella relazione conclusiva emessa da Ecochem il 30/05/18 vs. prot.37942, viene ricollocata nell'area indicata in planimetria Allegato 1, area pavimentata e con le stesse caratteristiche, munita di caditoie collegate alla vasca di prima pioggia.

La quota parte legnosa non utilizzabile in digestione anaerobica verrebbe stoccata in cassoni scarrabili per un tempo massimo di 48 ore, come già autorizzato.



Bioseparatore

Infine, la biomassa pronta viene pompata per l'avvio al processo di digestione anaerobica.

3.4.2 Processo di digestione anaerobica

La biomassa fresca viene rilanciata mediante una pompa ad un predigestore, costituito da un serbatoio in acciaio da 700 mc coibentato e riscaldato, munito di pompa di ricircolo e di due mixer per la omogeneizzazione del prodotto al suo interno, all'interno del quale avviene la prima fase di digestione.



Predigestore

Dal predigestore la biomassa viene rilanciata al digestore primario costituito da un serbatoio con capacità di circa 2200 mc con conformazione conica del fondo.

Nel digestore primario, grazie al riscaldamento realizzato mediante scambiatore esterno, avviene un processo termofilo anaerobico che trasforma il materiale biodegradabile in biogas, composto principalmente da CH_4 (~60%) e il CO_2 (~40%), che è estratto dalla sommità del digestore, filtrato e inviato all'utilizzo.

Il digestore è dotato di un agitatore meccanico finalizzato ad ottenere una buona miscelazione della biomassa oltre ad impedire l'accumulo di uno strato di materiale galleggiante sulla superficie liquida e ad evitare l'eccessiva sedimentazione nella parte troncoconica inferiore.



Bioreattore primario

Il materiale digerito assieme alle sabbie e ai materiali più pesanti si deposita nel cono inferiore del digestore e viene scaricato, ciclicamente, per gravità in un serbatoio/cassone da cui possono essere estratti con un mezzo meccanico le sabbie e i materiali più pesanti per essere conferiti ad impianti terzi autorizzati.

Circa un terzo del digestato in uscita dal digestore primario, non viene scaricato dal fondo dello stesso, ma viene inviato da metà altezza al post digestore. Questo ha volume di circa 1000 mc ed è munito di sistema di ricircolo, mixer di miscelazione e sistema di scarico mediante troppo pieno. Come il predigestore anche il post digestore è munito di sistema di riscaldamento.

I digestori sono realizzati in carpenteria metallica e fasciame in acciaio; sono completamente chiusi e dotati di attacchi al processo per l'ingresso/uscita dei rifiuti, sistema di omogeneizzazione e movimentazione delle biomasse interne e gasometro per la raccolta del biogas prodotto. Inoltre sono dotati in sommità di oblò d'ispezione.



Post digestore

3.4.3 Disidratazione

Il digestato scaricato viene quindi accumulato in un serbatoio di scarico da cui mediante pompa è inviato ai separatori a coclea nel quale sono separate le particelle più grossolane, presenti nel digestato, che potrebbero danneggiare la centrifuga.



Separatori a coclea e stoccaggio frazione solida

Dai separatori la frazione liquida (chiarificato) è inviata ad una cisterna e quindi rilanciata ad una delle due centrifughe per la seconda fase della disidratazione del digestato.



Serbatoio e centrifughe

La frazione liquida centrifugata viene in parte riutilizzata nel processo di digestione per diluire il rifiuto in ingresso.

Il rimanente fabbisogno di acqua sarà soddisfatto dall'acqua di recupero dalla vasca di prima pioggia e dalle acque di lavaggio delle pavimentazioni dei capannoni e dei piazzali. La frazione solida in uscita dai separatori elicoidali e dalla centrifuga denominata separato solido viene stoccata a terra in apposita trincea posizionata all'interno del capannone B soggetto ad aspirazione localizzata sopra i cumuli.

3.4.4. Impianto di depurazione

L'impianto di depurazione interno consente di trattare i reflui di risulta dal processo di biodigestione anaerobica (digestato) per ottenere un effluente con le caratteristiche conformi per lo scarico in acque superficiali ai sensi del D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii..

L'impianto di seguito descritto è caratterizzato dalle seguenti fasi di trattamento:

1. arrivo della frazione liquida centrifugata del digestato ad una vasca di ripresa (Vasca alimento impianto depurazione);
2. ossidazione biologica con nitrificazione e denitrificazione in testa;
3. Stadio di alimentazione unità UF;
4. Vasca scarico acque filtrate (permeato UF) da dove viene alimentata una ulteriore depurazione con osmosi inversa che genera un flusso di acqua pulita (permeato RO) e un flusso di acqua sporca (concentrato RO)
5. Stoccaggio effluente depurato per riutilizzi interni al centro operativo con scarico per troppo pieno in acque superficiali
6. Stoccaggio effluente concentrato per invio all'eventuale ulteriore concentrazione mediante evaporatore sotto vuoto ad acqua calda con riutilizzo del calore della cogenerazione oppure smaltito come rifiuto liquido.

Il processo di denitrificazione-nitrificazione biologica utilizza sistemi di miscelazione studiati per favorire l'ossigenazione anche in presenza di biomasse molto concentrate, ottimizzando i rendimenti per mezzo del controllo continuo dei parametri fondamentali del processo medesimo. L'azoto viene eliminato per emissione in atmosfera come N₂ durante la fase di denitrificazione.

Per garantire una ottimale efficienza anche nella stagione più calda, la fase di ossidazione è stata dotata di un impianto di dosaggio di ossigeno liquido, in aggiunta all'insufflazione di aria secondo le necessità di processo, al fine di garantire sempre un processo biologico correttamente avviato.

A valle del processo biologico è previsto un sistema di chiarificazione con membrane di ultrafiltrazione secondo la tecnica MBR (Membrane Bio Reactor) con l'inserimento di uno stadio ad osmosi inversa (RO) per ottenere un effluente scaricabile in acque superficiali.



Ultra Filtrazione e Osmosi inversa

I processi MBR consentono di operare nelle vasche di ossidazione con concentrazioni di biomassa di gran lunga superiori alle concentrazioni ammesse nei depuratori convenzionali. Disponendo di acque osmotizzate è possibile riutilizzare l'effluente depurato come acque industriali di processo, ad es. per pulizia, umificazione biofiltri, ecc. favorendo il risparmio idrico e limitando il prelievo di acque pulite.

Nel reattore biologico per effetto dell'ultrafiltrazione si ha un continuo incremento dei fanghi presenti, che devono pertanto essere disidratati. Ciò avviene riciclando parte degli stessi nella vasca chiarificato del capannone B e usando la stessa centrifuga utilizzata nella separazione solido/liquido iniziale.

A valle dell'impianto di ultrafiltrazione c'è il post-trattamento ad Osmosi Inversa per ottenere una chiarificazione molto spinta dell'effluente da scaricare garantendo il rispetto dei limiti di legge per lo scarico in acque superficiali.

Il concentrato dall'osmosi inversa, invece, viene stoccato in apposita vasca del depuratore per poi essere inviato alla sezione di evaporazione sottovuoto dove viene concentrato per essere successivamente stoccato in cisterna per successivo invio ad impianti terzi autorizzati.

Nell'evaporatore concentratore posto all'interno del capannone B2, il concentrato dell'osmosi inversa viene immesso all'interno del bollitore posto sottovuoto in modo automatico. Il bollitore presenta al suo interno una serpentina dove scorre il fluido termico, che garantisce l'ebollizione a circa 60°C di quanto contenuto. Il fluido riscaldante è costituito da acqua, che viene riscaldata dai cogeneratori a biogas, l'acqua è all'interno di un circuito chiuso e non entra in contatto diretto con il liquido da trattare presente nell'ebollitore.

A seguito del riscaldamento sotto vuoto, la frazione d'acqua che compone il concentrato dell'osmosi inversa evapora all'interno della macchina. Tale vapore viene raffreddato e quindi condensato attraverso uno scambiatore di calore a piastre abbinato ad una torre di raffreddamento posta all'esterno. Il prodotto così ottenuto viene denominato "distillato" e può essere riciclato come acqua per usi interni.



Evaporatore



Cisterna di stoccaggio

3.4.5 Trattamento e stoccaggio del biogas

Questo comparto è costituito da gruppi di filtrazione del biogas prodotto, aventi lo scopo di abbattere l'umidità contenuta ed eliminare le particelle trasportate ai fini del successivo utilizzo. Il biogas viene inviato ad uno scambiatore a fascio tubiero che mediante acqua refrigerata a 0°C ne permette il raffreddamento con conseguente deumidificazione dello stesso. Una soffiante posta a valle comprime e conseguentemente riscalda il biogas prima di inviarlo al cogeneratore e/o alla torcia di emergenza.



Trattamento biogas

Lo stoccaggio del biogas avviene entro due accumuli pressostatici posti nella sommità del predigestore di omogeneizzazione e del post digestore.

Il gasometro posto in sommità al predigestore ha capacità di circa 280 mc, mentre il gasometro posto in sommità al post digestore ha capacità pari a 400 mc.

La pressione del gasometro è dettata dal peso proprio della membrana che lo forma ed è pari a circa 0,2 mbar; opportune valvole di emergenza a guardia idraulica realizza il sistema di sicurezza contro la sovrappressione / depressione del biogas.

Un sistema elettronico rileva e segnala lo stato di riempimento dei gasometri.

3.4.6 Cogenerazione: utilizzo biogas per la produzione di energia elettrica e termica da fonti rinnovabili

L'energia elettrica e termica prodotta dalla cogenerazione utilizzando il biogas consente di coprire completamente il fabbisogno energetico dell'impianto con cessione delle eccedenze alla rete.

L'energia termica recuperata viene impiegata nel processo, per il mantenimento della temperatura di digestione e per il riscaldamento degli ambienti.

Il comparto nel progetto originario era costituito da due gruppi di cogenerazioni a biogas di potenza complessiva 998 kWe, completi di scambiatori per il recupero del calore a bassa temperatura, dai circuiti di raffreddamento e di lubrificazione, nonché dai fumi di scarico ed altri accessori. Con comunicazione del 28/05/2020 è stata eseguita una manutenzione consistente nella sostituzione dei due gruppi con potenza elettrica pari a 998 kWe complessivi con un nuovo gruppo di cogenerazione di maggiore efficienza (indicato con la sigla E1 in planimetria Allegato 2) della medesima potenza, senza comportare aumento o variazione qualitativa delle emissioni in atmosfera.

I due gruppi sostituiti, dismessi, sono indicati in planimetria Allegato 2 con la sigla E2.



Cogeneratore (E1)

3.4.7 Controlli di processo

Il funzionamento dell'impianto è monitorato in continuo da PLC a quadro generale collegato con impianto di teleallarme per il controllo in locale ed in remoto.

In caso di allarme vengono inviati direttamente agli operatori reperibili gli alert completi di informazioni sull'elemento/parte di impianto che ha provocato l'allarme in modo che l'operatore possa intervenire tempestivamente nel punto esatto in cui si sia presentato il problema.

Le esigenze termiche dell'impianto sono abbondantemente coperte dalla cogenerazione; tuttavia nella fase iniziale dello start-up del processo ed eventuali situazioni d'emergenza in cui la cogenerazione non è operativa (esempio manutenzioni straordinarie) si è prevista una caldaia con una potenza di circa 700 kW.



Centrale termica

4. SISTEMI DI TRATTAMENTO

4.1 Trattamento ARIA TRAMITE BIOFILTRAZIONE

Nel biofiltro le sostanze odorigene vengono degradate da una flora batterica aerobica fissata su di uno speciale letto legnoso, in composti non odorigeni tra cui, ad esempio, anidride carbonica e acqua.

In questo scenario la scelta della biofiltrazione presenta le garanzie maggiori con un impatto odorigeno praticamente annullato; a supportare questa scelta vengono in soccorso le esperienze già consolidate su impianti analoghi a quello in oggetto.



Scrubber e biofiltro

La biofiltrazione è la rimozione e la decomposizione di contaminanti in forma gassosa attraverso l'utilizzo di microrganismi.

L'impianto di trattamento dell'aria si articola su un circuito di captazione dotato di collettori con bocchette di aspirazione localizzate su ogni campata del capannone A e localizzate del capannone B.

Tutto il circuito di aspirazione è tenuto in depressione tramite un apposito ventilatore centrifugo in grado di alimentare l'aria da deodorizzare alla sezione di biofiltrazione.

L'aria da deodorizzare, prima di essere immessa nella sezione di biofiltrazione subisce un processo di umidificazione (scrubber) spinto al fine di saturare di acqua l'aria stessa e facilitare l'assorbimento delle sostanze odorigene nel letto del biofiltro.

La corrente gassosa viene fatta passare attraverso il letto filtrante dell'altezza massima di due

metri dove i microorganismi metabolizzano le sostanze organiche e le trasformano in prodotti di reazione non più odorigeni, producendo acqua ed anidride carbonica come sostanze di scarto.

Il processo naturale di biofiltrazione è composto dai seguenti impianti:

- scrubber in cui avviene la regolazione dell'umidità;
- biofiltro, la cui composizione microbica (muffe, batteri e lieviti) si sviluppa sul supporto o "letto" formato da vari composti vegetali come la torba, il cippato, le cortecce, ecc.

Dal punto di vista impiantistico il biofiltro è costituito da una vasca elevata dal terreno all'interno della quale si trova il materiale filtrante appoggiato ad una superficie grigliata e al di sotto della quale si trova una camera necessaria alla distribuzione dell'aria da biofiltrare.

4.2 Trattamento acque meteoriche

Le acque di prima pioggia corrispondono ai primi 5 mm di pioggia uniformemente distribuita su tutta la superficie scolante servita dal sistema di drenaggio.

Ad evento meteorico esaurito, nell'ambito delle 48 ore successive, deve essere garantita l'attivazione delle operazioni di svuotamento delle acque di prima pioggia; tali acque sono inviate al depuratore dell'impianto.

È stata opportunamente dimensionata la vasca di prima pioggia di circa 50 mc totali.

Lo scarico della vasca avviene tramite una pompa con partenza automatica, gestita da centralina e programmato allo svuotamento non prima delle 48 ore dall'ultimo evento piovoso.

Attualmente le acque di dilavamento del piazzale A giungono per gravità al pozzetto (P5) che separa la prima pioggia dalla seconda, analogamente le acque di dilavamento del piazzale B giungono per gravità al pozzetto (P6) che separa prima e seconda pioggia

Le acque di dilavamento del piazzale C (interno ribassato) giungono per gravità alla vasca sollevamento acque e quindi vengono inviate, mediante pompa di sollevamento, al pozzetto(P6) che separa prima seconda pioggia. Tale vasca è dotata di un galleggiante in grado di garantirne l'attivazione della pompa prima della completa saturazione della rete pluviale del piazzale ribassato e in grado di ridurre l'isteresi della pompa.

Fintanto che la vasca di prima pioggia non è completamente piena, le acque di dilavamento provenienti dai piazzali vengono accumulate al suo interno come acque di prima pioggia.

Quando la vasca di prima pioggia dovesse riempirsi completamente, le acque di dilavamento provenienti dai piazzali e giunte ai pozzetti separatori P5 e P6, vengono deviate sulla linea di seconda pioggia, inviate al desabbiatore-disoleatore e, passando per il pozzetto (P7), giungono quindi al bacino di laminazione.

La vasca di prima pioggia viene svuotata da una pompa sommersa (Pompa P1) con possibilità di inviare l'acqua di prima pioggia accumulata, in alternativa al serbatoio "polmone" esterno (sempre a servizio del processo), al serbatoio di accumulo posto all'interno del capannone A per l'impiego nel processo interno o all'impianto di depurazione.

L'acqua presente nella rete pluviale del piazzale C è limitata al minimo, cioè a circa 2-3 mc, rispetto ai 5 mc corrispondenti al volume geometrico della rete pluviale rilevata in condizioni di saturazione.

Per quanto riguarda la vasca di prima pioggia esistente, si sottolinea che risulta correttamente dimensionata (50 mc utili) ed è in grado di accogliere ben più dei primi 5 mm di pioggia provenienti dai piazzali A, B e C, come previsto nell'art. 39 della DGVR n°842.

Inoltre una seconda cisterna con volume di circa 50 mc è utilizzata come vasca polmone di arrivo del contenuto della vasca di prima pioggia, lasciando quest'ultima sempre vuota e quindi disponibile per l'eventuale evento meteorico.

Si descrivono di seguito i seguenti casi:

assenza pioggia - inizio evento meteorico - presenza pioggia - fine pioggia.

Assenza pioggia

In caso di assenza di eventi meteorici la pompa di rilancio (P1) posta all'interno della vasca di prima pioggia risulta attiva e controllata dal suo galleggiante di lavoro.

Le acque di lavaggio dei piazzali giungono quindi alla vasca di prima pioggia, ne fanno aumentare il livello e mediante pompa le acque contenute vengono inviate alla vasca polmone. Se a causa di avaria della pompa di rilancio il livello nella vasca di prima pioggia dovesse aumentare, interverranno gli allarmi atti ad avvisare l'operatore reperibile.

Lo svuotamento della vasca polmone avviene invece con regolarità, indipendentemente dalle condizioni climatiche, mediante una pompa (P3) che invia l'acqua al serbatoio di accumulo per l'impiego nel processo interno di triturazione del rifiuto quando quest'ultimo risulta attivo.

Nel caso che, per prolungata inattività del processo industriale, la vasca polmone dovesse raggiungere un alto livello, un galleggiante segnalerà l'accaduto all'operatore reperibile che provvederà a deviare il flusso delle prime piogge direttamente al depuratore garantendo così in assenza di eventi meteorici, la vasca di prima pioggia sempre vuota e disponibile allo scopo.

Inizio Evento meteorico

Per i primi 30 minuti dall'inizio dell'evento meteorico (Sensore pioggia ON) la logica di gestione delle acque di dilavamento dei piazzali e della pompa di rilancio (P1) rimane "attiva" ed il livello comandato da galleggiante.

Presenza Pioggia

Dopo 30 minuti dall'inizio dell'evento meteorico la pompa di rilancio (P1) viene fermata. La vasca di prima pioggia vuota viene quindi riempita fino a 50 mc di prima pioggia e sole eccedenze (seconda pioggia vengono) inviate al desabbiatore-disoleatore e poi scaricate nel bacino di laminazione.

Fine pioggia

Ad evento meteorico ultimato la pompa di rilancio (P1) risulta ferma. La stessa sarà riabilitata dall'operatore nell'ambito delle 48 ore da pioggia ultimata, per rilanciare il contenuto della vasca di prima pioggia alla cisterna di acque di processo o alla vasca polmone (a servizio del processo industriale) o al depuratore, in funzione dei volumi disponibili per garantire il corretto funzionamento per il successivo evento piovoso.

Quanto sopra descritto corrisponde all'impianto approvato con le modifiche migliorative proposte in data 17/05/16 e confermati in data 25/10/26, vs prot. 71887 e viene rappresentato in planimetria Allegato 3.

5. POTENZIALITA' ED ELENCO DEI CODICI EER AUTORIZZATI

L'impianto nel suo complesso è autorizzato a trattare 33.000 t/a dei seguenti rifiuti:

- rifiuti organici urbani (FORSU, verde, mercatali, ecc.);
- rifiuti da utenze non domestiche a vocazione agro-industriale.

La potenzialità dell'impianto, i codici EER dei rifiuti conferibili e le attività di recupero sono indicate di seguito (tab.n.1), come già previste dai provvedimenti di autorizzazione all'esercizio dell'impianto, ai sensi dell'art. 208 del D.Lgs n. 152 del 2006, n. 110/2014 del 16/6/2014 e n. 21/2015 del 02/02/2015.

La capacità massima di rifiuti accettabili è:

- 350 t/giorno
- 33.000 t/anno di cui al massimo 15.000 t/anno di rifiuti speciali.

Tab. n 1 – Elenco codice EER e operazioni di recupero autorizzate

Codice EER	Descrizione	Operazioni di recupero autorizzate (prov. n. 110/2014 e n. 21/2015)	Note su provenienza e caratteristiche dei rifiuti
<i>02.01 rifiuti prodotti da agricoltura, orticoltura, acquacoltura, selvicoltura, caccia e pesca</i>			Provenienza dei rifiuti: raccolta differenziata di frazione umida dei rifiuti urbani e raccolta selettiva dei rifiuti speciali non pericolosi a matrice organica. Caratteristiche dei rifiuti: frazione organica da rifiuti urbani e speciali non pericolosi a matrice organica
02.01.03	Scarti di tessuti vegetali	R1 - R3 - R13	
02.01.06	Feci animali, urine e letame (comprese le lettiere usate), effluenti, raccolti separatamente e trattati fuori sito	R1 - R3 - R13	
02.01.99	Rifiuti non specificati altrimenti (1)	R1 - R3 - R13	
<i>02.03 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</i>			
02.03.04	Scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione	R1 - R3 - R13	
02.03.99	Rifiuti non specificati altrimenti (1)	R1 - R3 - R13	
<i>02.05 rifiuti dell'industria lattiero-casearia</i>			
02.05.01	Scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione	R1 - R3 - R13	
02.05.99	Rifiuti non specificati altrimenti (1)	R1 - R3 - R13	

Codice EER	Descrizione	Operazioni di recupero autorizzate (prov. n. 110/2014 e n. 21/2015)	Note su provenienza e caratteristiche dei rifiuti
<i>02.06 rifiuti dell'industria dolciaria e della panificazione</i>			Provenienza dei rifiuti: raccolta differenziata di frazione umida dei rifiuti urbani e raccolta selettiva dei rifiuti speciali non pericolosi a matrice organica. Caratteristiche dei rifiuti: frazione organica da rifiuti urbani e speciali non pericolosi a matrice organica
02.06.01	Scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione	R1 - R3 - R13	
02.06.99	Rifiuti non specificati altrimenti (1)	R1 - R3 - R13	
<i>02.07 rifiuti della produzione di bevande alcoliche e analcoliche (tranne caffè, tè e cacao)</i>			
02.07.02	rifiuti prodotti dalla distillazione di bevande alcoliche	R1 - R3 - R13	
02.07.04	Scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione	R1 - R3 - R13	
02.07.99	Rifiuti non specificati altrimenti (1)	R1 - R3 - R13	
<i>20.01 frazioni oggetto di raccolta differenziata (tranne 15 01)</i>			
20.01.08	Rifiuti biodegradabili di cucine e mense	R1 - R3 - R13	
20.01.25	Oli e grassi commestibili	R1 - R3 - R13	
<i>20.02 Rifiuti prodotti da giardini e parchi (inclusi i rifiuti provenienti da cimiteri)</i>			
20.02.01	Rifiuti biodegradabili	R1 - R3 - R12 - R13	
<i>20 03 Altri rifiuti urbani</i>			
20.03.02	Rifiuti dei mercati	R1 - R3 - R13	

(1) i rifiuti con codice EER XX.XX.99 potranno essere accettati solo previa verifica da parte dell'Osservatorio regionale di ARPAV ai sensi della D.G.R.V. 568/05.

L'attività di selezione (R12) del codice EER 200201 è stata autorizzata con Provvedimento provinciale n.21 del 02/02/15, prot. 7717 e permette la selezione di verde e ramaglie per separare la frazione legnosa utilizzabile in digestione anaerobica da quella non utilizzabile da conferire ad impianti terzi.

6. STATO DI FATTO E STATO DI PROGETTO

Rispetto a quanto autorizzato e realizzato con la presente istanza di rinnovo non si richiede alcuna modifica, se non la ricollocazione dell'area per l'attività già autorizzata con provvedimento provinciale n. 21 del 02/02/2015 unicamente per motivi tecnico-logistici su area equivalente.

L'area esterna individuata in sede di richiesta (tavola "Stoccaggio verde" del 30/09/14 inviata in data 21/10/14 e approvata dal provvedimento sopracitato) è stata impiegata per l'installazione del sistema di iniezione di ossigeno a servizio del depuratore, miglioria introdotta come descritto nella relazione conclusiva emessa da Ecochem il 30/05/18 vs. prot.37942 pertanto si propone di ricollocarla nell'area indicata in planimetria Allegato 1, anch'essa area pavimentata e con le stesse caratteristiche, munita di caditoie collegate alla vasca di prima pioggia.

7. PUNTI DI CONTROLLO E PIANO DEI MONITORAGGI

Nonostante l'impianto sia stato autorizzato con una potenzialità massima al trattamento di matrici organiche inferiore a 100 ton/giorno, per cui, con riferimento all'art. 26 comma 7 L.R. 3/2000, non sia soggetto a *programma di controllo*, la società ha attivato e consolidato gli autocontrolli ed il piano dei monitoraggi descritti nei seguenti paragrafi.

7.1 Rifiuti

Il materiale in ingresso, oltre all'ispezione visiva dell'operatore incaricato, è soggetto ad analisi periodiche secondo le modalità e frequenze definite al punto 10 dell'allegato 1 della D.G.R.V.568/05. Tali controlli sono specificati di seguito.

Tab. n 2 – Elenco controlli rifiuti in conferiti

Rifiuti controllati codice EER	Modalità di controllo	Frequenza di controllo
Rifiuti (scarti organici) da attività agroindustriali EER: 02.01.03 - 02.01.06 - 02.01.99. - 02.03.04 - 02.03.99 - 02.05.01 - 02.05.99 - 02.06.01 - 02.06.99 - 02.07.02 - 02.07.04 - 02.07.99	Analisi chimica DGRV 568/05 – Tab. A	Annualmente per produttore
Frazione organica dei rifiuti della raccolta differenziata urbana EER: 20.01.08	Analisi merceologica per produttore/conferitore annuale Analisi chimica DGRV 568/05 – Tab. A ogni 10.000 t di FORSU trattata	Un'analisi merceologica annuale per ogni produttore ed un'analisi chimica annuale ogni 10.000 tonnellate di FORSU trattata.
Rifiuti verdi e lignocellulosici EER: 20.02.01	Analisi chimica DGRV 568/05 – Tab. A	Due analisi all' anno (per impianti con capacità lavorativa maggiore di 3.000 t/anno)
Altri rifiuti EER: 20.01.25 - 20.03.02	Analisi chimica DGRV 568/05 - Tab A	Annualmente per produttore

7.2 Odori

Come da ultima nota trasmessa in data 02/03/2020 il controllo dell'impianto odorigeno avviene attraverso:

- La regolare manutenzione e controllo del biofiltro (vedasi tab.n.3)
- Campagne di analisi semestrali tramite olfattometria (vedasi tab.n.4)

Tab. n 3 – Elenco manutenzioni e controlli biofiltro

PRESIDI AMBIENTALI- BIOFILTRO	Frequenza	Report
Controllo funzionamento linea aspirazione aria	Giornaliera	NO
Verifica visiva superficiale del substrato filtrante e controllo su eventuali fessurazioni o zone di essiccazione	Settimanale	NO
Verifica assorbimento elettrico aspiratore	Mensile	Quaderno manutenzione
Controllo temperatura aria in ingresso	Mensile	Quaderno manutenzione
Misura della portata d'aria aspirata	Semestrale	Quaderno manutenzione
Controllo del pH substrato filtrante	Semestrale	Quaderno manutenzione
Analisi emissioni	Semestrale	Quaderno registrazione
Rivoltamento del substrato filtrante	Annuale o secondo necessità	Quaderno manutenzione
Integrazione del substrato filtrante con nuova biomassa	Biennale/triennale o secondo necessità	Quaderno manutenzione

Tab. n 4 – Piano controlli odori biofiltro

Process o	Dettaglio	Parametro	Limite	Frequenza	Procedure di campionamento Metodiche analitiche
Biofiltro	Ingresso Biofiltro Uscita Sezione 1 Uscita Sezione 2	Olfattometria	500 UO/ Nm ³ (riferito a Uscita biofiltro)	Semestrale	UNI EN 13725:2022
Substrato	Letto filtrante biofiltri	pH	6,5 – 8,5	Semestrale	ANPA 8 Man 3 2001

Il campionamento dei biofiltri “aperti” avviene mediante idonea strumentazione costituita da “cappa” con area di circa 1 mq che viene posizionata sopra la superficie dei biofiltri.

7.3 Emissioni

In conformità a quanto previsto dai vigenti provvedimenti autorizzativi i limiti da rispettare per le emissioni ed i relativi parametri sono indicati nella seguente tabella.

Tab. n 5- Monitoraggio emissioni - motore di cogenerazione

Camino	Altezza	Parametro	Limiti concentrazione (riferiti ad una percentuale di O ₂ pari al 5%)	Frequenza
E1	9m	Composti inorganici del Cloro sotto forma di gas o vapori (come HCl)	10 mg/Nm ³	Annuale
		COT	150 mg/Nm ³	
		CO	500 mg/Nm ³	
		NO _x	450 mg/Nm ³	

Il biogas, da utilizzarsi direttamente per la produzione di energia (R1), deve rispettare le caratteristiche riportate nella tabella seguente.

Tab. n 6 – Caratteristiche biogas utilizzato per la produzione di energia (R1)

Parametro	Caratteristiche	Frequenza
Metano	min. 30% vol	Annuale
H ₂ S	max 1,5% vol	
P.C.I.	sul tal quale min. 12.500 kJ/Nm ³	

Per quanto riguarda il biofiltro, come da ultima nota trasmessa in data 02/03/2020, sono monitorati i parametri indicati nella tabella seguente:

Tab. n 7 - Monitoraggio emissioni - biofiltro

Processo	Dettaglio	Parametro	UM	Frequenza	Procedure di campionamento Metodiche analitiche
Biofiltro	Sezione 1 Sezione 2	Idrogeno solforato	mg/ Nm ³	Semestrale	Unichim 634:1984+APHA 4500-S2_D:2005
		S.O.V.	mg/ Nm ³	Semestrale	UNI CEN/TS 13649:2015
		Ammoniaca	mg/ Nm ³	Semestrale	EPA CTM 027 UNI EN ISO 21877:2020

7.4 Scarichi

Gli scarichi e le relative prescrizioni autorizzati sono riportati nella seguente tabella:

Tab. n 8 – Monitoraggio acque di scarico

Punti di scarico	Frequenza di controllo	Parametri	Limiti
P0 acque reflue produttive	Semestrale	pH, COD, solidi sospesi totali, azoto ammoniacale, azoto nitrico, azoto nitroso, alluminio, ferro, rame, zinco, fosforo totale, idrocarburi totali, grassi e oli animali e vegetali	Tab. 1 - All. B alle N.T.A. del Piano Regionale di Tutela delle Acque
P7 acque di dilavamento	Semestrale	pH, COD, solidi sospesi totali, alluminio, ferro, rame, zinco, fosforo totale, idrocarburi totali, grassi e oli animali e vegetali	Tab. 1 - All. B alle N.T.A. del Piano Regionale di Tutela delle Acque

7.5 Falda

Il controllo delle acque sotterranee viene svolto mediante analisi periodiche su campioni prelevati da 3 Piezometri, come dalla documentazione trasmessa del 21/11/13, 05/12/13 e 26/02/14. Si applicano i limiti di cui alla Tabella 2, Allegato 5 degli allegati alla parte IV del D.Lgs. 152/2006 ad esclusione dei parametri che già naturalmente superano tali soglie considerando i valori di fondo riscontrati da ArpaV per la Regione Veneto.

Tab. n 9 – Monitoraggio acque di falda

Piezometro	Frequenza di controllo	Parametri
P1	Annuale	pH, Conducibilità elettrica, COD, Cloruri, Nitrati, Ammoniaca, Tensioattivi totali, Alluminio, Arsenico, Cadmio, Cromo totale, Ferro, Mercurio, Nichel, Piombo, Rame, Manganese, Zinco, Cianuri liberi, Nitriti, Solfati, PCB, Idrocarburi totali
P2		
P3		

7.6 Impatto visivo

Viene monitorata la vegetazione perimetrale al fine di garantirne il mantenimento nel tempo.

8. PRESTAZIONI AMBIENTALI E RISULTATI DEI MONITORAGGI

Le prestazioni ambientali in termini di efficienza energetica sono esprimibili tramite i dati di biogas ed energia elettrica prodotta.

Tab. n 10 Produzione di biogas ed energia elettrica ultimo triennio

Anno	Biogas prodotto (Smc)	Energia elettrica prodotta (kWh)
2020	3.572.753	7.502.782
2021	4.089.857	8.588.700
2022	3.449.260	8.558.300

Per quanto riguarda i monitoraggi ambientali non si sono riscontrate anomalie nel periodo di riferimento.

9. ALLEGATI

Allegato 1: Planimetria lay-out impianto

Allegato 2: Planimetria emissioni

Allegato 3: Planimetria acque meteoriche, scarichi e piezometri