

Pratica di assoggettabilità a VIA ai sensi dell'art.19 della L.R.4/2016 per progetto di riconversione impianto a biogas da FORSU in impianto per la produzione di biometano da FORSU presso il polo rifiuti Etra di Bassano del Grappa

G0107

Elab. **B.0** Relazione tecnica di non necessità di valutazione di incidenza sui Siti della Rete Natura 2000

<p>Redazione:</p> <p>ECOLUTION S.C Via Vipacco 1, Padova Ing. Federico Boscaro Dott.ssa Carla Galessio Dott. Federico Pesavento</p>	<p>Committente:</p> <p>ETRA S.p.A. Procuratore speciale - Ing. Walter Giacetti</p>
--	---

REVISIONE:	00			
ESEGUITO:	Ecolution S.C.			
CAPO COMMESSA:	ing. Enrico Parelli	Data	Codice ATO	File
CONTROLLATO Resp. RS:	ing. Enrico Parelli	Ottobre 2019	-	-
APPROVATO Resp. PSRS:	ing. Walter Giacetti			



ETRA S.p.A. - Energia Territorio Risorse Ambientali
Largo Parolini, 82/b - 36061 Bassano del Grappa (VI) - tel. 049 8098000 fax 049 8098001
Sede operativa di Cittadella (PD), Via del Telarolo, 9
Internet: www.etraspa.it e-mail: info@etraspa.it

INDICE

1.	INTRODUZIONE.....	2
1.1	Premessa	2
2.	DESCRIZIONE IMPIANTO.....	3
2.1	Descrizione dello stato di fatto	4
2.1.1.	Caratteristiche del progetto autorizzato	4
2.1.1.1.	Produzione ed utilizzo del biogas.....	6
2.1.1.2.	Sezione di trattamento delle arie di processo	7
2.1.1.3.	Raccolta e trattamento delle acque reflue	8
2.1.2.	Descrizione dello stato di progetto.....	8
2.1.2.1.	Caratteristiche della modifica progettuale – Opzione 1.....	10
2.1.2.2.	Caratteristiche della modifica progettuale – Opzione 2.....	13
3.	VALUTAZIONE DELLE INTERFERENZE CON SITI RETE NATURA 2000	16
4.	CONCLUSIONI	27

1. INTRODUZIONE

1.1 PREMESSA

La presente relazione viene allegata alla dichiarazione ai sensi dell'allegato E della DGRV n. 1400 del 29/08/2017, con cui si attesta che l'impianto non è soggetto alla procedura di Valutazione di Incidenza Ambientale.

Il progetto, infatti, fa riferimento alla casistica descritta al Paragrafo 2.2, punto 23 della Delibera citata in quanto non risultano possibili effetti significativi sui siti della Rete Natura 2000 più vicini, come di seguito esposto.

Si fa presente che con il progetto e relativo iter di compatibilità ambientale per il nuovo assetto per il polo multifunzionale, approvato con prescrizioni dalla Regione Veneto con delibera della Giunta Regionale n. 1007 del 23 marzo 2010, era già stata presentata una Relazione per la Valutazione di Incidenza Ambientale, ottenendo parere positivo in merito.

2. DESCRIZIONE IMPIANTO

Il sito sede dell'impianto sorge in località Quartiere Prè, in via dei Tulipani 30/34 a Bassano del Grappa (VI), al confine nord del comune in sinistra idrografica del fiume Brenta. Il polo si sviluppa completamente nel territorio del comune di Bassano del Grappa, a ridosso del comune di Cartigliano (300 m), del comune di Rosà (250 m) e del comune di Nove (800 m). Le distanze dichiarate hanno carattere indicativo, riferendosi alla distanza del confine comunale da un ipotetico punto al centro dell'impianto.

La sede dell'impianto, nel suo complesso, secondo l'inquadramento del P.R.G. del comune di Bassano del Grappa risulta così censita:

- Foglio 18, mappale 636: digestore e compostaggio
- Foglio 18, mappale 599: discarica
- Foglio 18, mappale 483: CISP

L'area si sviluppa inoltre negli elementi 104054 e 104051 della C.T.R.N..

L'area occupata da digestione e compostaggio ha una superficie di circa 58.450 m².

Il centro abitato di Bassano dista circa 4 km in direzione nord-est, mentre il nucleo abitato più vicino è rappresentato dalla Contrà Prè, posta a circa 600 m in direzione sud-ovest. Nel raggio di 500 m sono ubicate inoltre alcune case sparse.

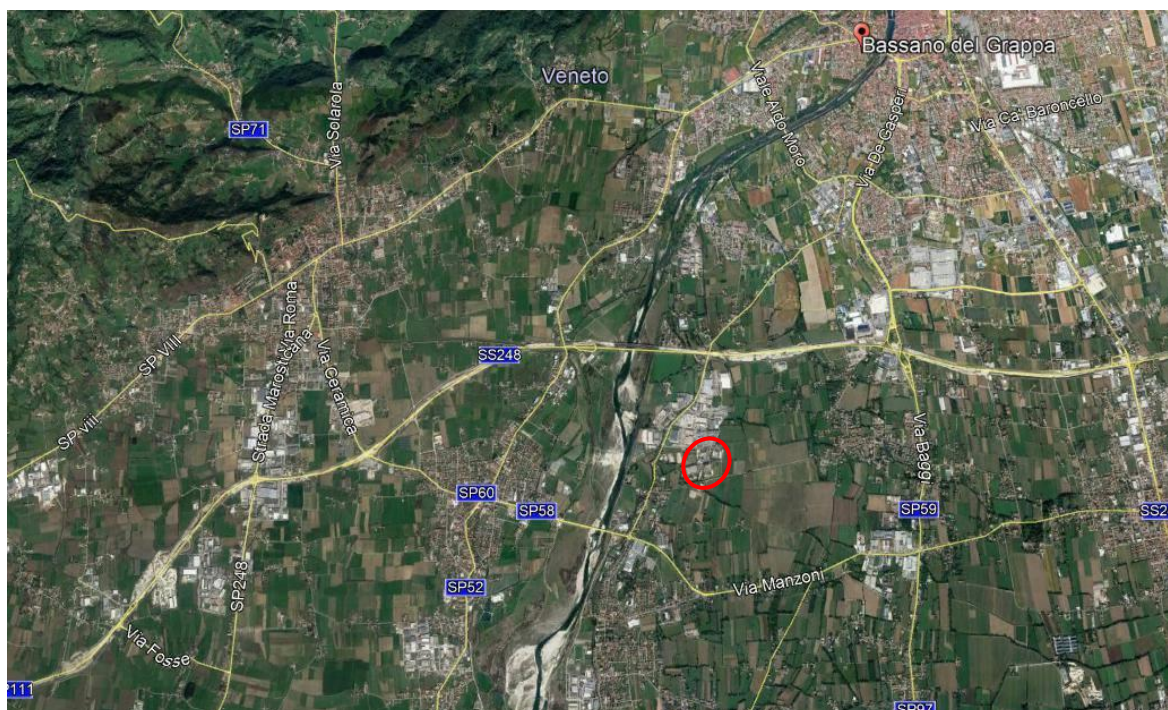


Figura 1: Collocazione Impianto (in rosso) nel contesto territoriale (da Google Earth 2018)

Il Polo è servito da una rete viaria che lo collega facilmente ai principali centri della zona. La viabilità di avvicinamento, partendo dallo svincolo della S.S. n. 248 (Schiavonesca – Marosticana), è costituita dalla strada comunale “Cartigliana” mentre la viabilità di accesso al sito è costituita da via dei Tulipani, strada di quartiere che si innesta appunto nella strada comunale “Cartigliana”.

2.1 DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO

2.1.1. *Caratteristiche del progetto autorizzato*

Come si accennava in premessa, l’impianto complessivo ospita più attività distinte e allo stesso tempo integrate tra di loro che riguardano la gestione dei rifiuti.

Come riportato nella figura seguente, semplificando si può suddividere il Polo in quattro zone:

- a) la **zona ovest**, in cui sorge il digestore;
- b) la zona di deposito container e verde e triturazione del verde (denominata **CISP1**);
- c) la zona CISP vera e propria ospitante i piazzali per il deposito, il trattamento e la selezione dei rifiuti, compreso ecocentro (denominata **CISP2**);
- d) la zona di travaso composta dall’area di stoccaggio rifiuti, dall’ex discarica e dall’area di deposito mezzi (denominata **CISP 3**).

La modifica impiantistica oggetto del presente Studio riguarda esclusivamente l’utilizzo finale del biogas prodotto dal digestore ed interessa quindi solo l’impianto di trattamento rifiuti con recupero energetico e di materia mediante digestione anaerobica di rifiuti urbani e speciali non pericolosi, il cui progetto era stato approvato dalla Regione Veneto con decreto 2730 del 29.07.1997.

L’impianto è attualmente dotato di Autorizzazione Integrata Ambientale (DGRV n. 36 del 07/07/2015 e ss.mm.ii.) che rimanda ad una serie di provvedimenti precedenti, in particolare al provvedimento della Provincia di Vicenza n. 238, protocollo numero 89969/AMB del 28/10/2010.

L’impianto tratta, tramite fermentazione in ambiente anaerobico con produzione di biogas per il recupero energetico, principalmente rifiuti organici derivanti da raccolta differenziata. La frazione solida in uscita da tale processo viene, mediante compostaggio aerobico, trattata per ottenere compost ai fini del recupero di materia.

L’impianto è caratterizzato dalla presenza di due linee di trattamento: una linea principale (FORSU – Linea Umido) che è appunto dedicata a ricevere e trattare matrice organica, mentre la linea secondaria (RSU – Linea Secco) è stata progettata e realizzata

per soddisfare la necessità di trattare il rifiuto secco, proveniente dalla raccolta differenziata. Questa linea è attualmente non più utilizzata.

Le tipologie di rifiuti previste in ingresso, a livello generale, risultano essere:

- Rifiuti urbani ed assimilabili (RSU), secco non riciclabile;
- Rifiuti di natura organica (FORSU);
- Rifiuti speciali organici;
- Fanghi da trattamento biologico dei reflui.

L'impianto attualmente ha una potenzialità complessiva di trattamento dei rifiuti pari a 66.300 t/anno, così ripartiti:

- 22.000 t/anno di rifiuto residuale secco;
- 44.300 t/anno di rifiuto organico.

La LINEA UMIDO, di maggior interesse per la modifica richiesta, prevede che il rifiuto (FORSU + Verde), dopo essere stato prelevato dalla fossa mediante benna a polipo, venga introdotto in un mulino aprisacchi, avente la funzione di lacerare i sacchetti in modo da far fuoriuscire il materiale in essi contenuto; da qui, il rifiuto viene trasferito mediante nastro trasportatore alla sezione di selezione, costituita da due vagli a dischi posti in serie e da un deferrizzatore. Scopo di tale trattamento è quello di separare la matrice organica da destinare alla digestione anaerobica dalle impurità presenti nei rifiuti in ingresso (quali plastica, materiali ferrosi, vetro, ...).

La frazione di sottovaglio organico in uscita dalla sezione di selezione viene inviata mediante nastro trasportatore alla sezione di metanizzazione. Tale sezione è adibita alla gestione dei flussi di materiale in ingresso o in uscita dai tre digestori anaerobici e comprende anche il sistema di distribuzione, trattamento ed utilizzazione del biogas prodotto.

Oltre alla frazione organica proveniente dalla selezione, nella tramoggia di carico alla metanizzazione confluiscono la portata di ricircolo dai digestori e il vapore necessario a preriscaldare la miscela in ingresso al digestore.

Il fango digerito di ricircolo è utilizzato per migliorare l'omogeneità della miscela (favorendone il pompaggio verso i digestori) e per accelerare l'avviamento delle reazioni di biodegradazione.

La miscela è introdotta alla base dei tre digestori a mezzo di pompa ad alta pressione particolarmente adatta alle caratteristiche reologiche della miscela. La massa fluida all'interno dei digestori è sottoposta a mescolamento, così da favorire l'attività batterica e, quindi, la stabilizzazione della frazione organica dei rifiuti e la massima produzione di biogas. La miscelazione della massa reagente è garantita dall'insufflazione di una parte del biogas prodotto, per mezzo di una serie di ugelli posti alla base dei digestori.

L'iniezione del biogas è programmata attraverso una sequenza temporale che favorisce una miscelazione in senso verticale di settori del digestore.

Il digestato, estratto da ciascun digestore per gravità, deve essere sottoposto ad un trattamento di disidratazione prima di poter essere avviato alla successiva sezione di compostaggio aerobico per il completamento della degradazione della sostanza organica. Il trattamento di disidratazione viene effettuato mediante la pressatura del digestato estratto (mediante due presse a vite operanti in parallelo) e la successiva centrifugazione delle acque generate dalla pressatura (mediante due centrifughe, anch'esse poste in parallelo). L'acqua in eccesso risultante dalla centrifugazione viene periodicamente convogliata nella vasca di accumulo delle acque reflue di processo.

Le frazioni solide ottenute con la pressatura e la centrifugazione del digestato vengono trasferite mediante nastri trasportatori chiusi nel locale di compostaggio per essere disposte in cumuli nelle aie di bioossidazione. Qui il materiale viene rivoltato più volte con l'ausilio di una macchina voltacumuli e insufflato d'aria, fino al raggiungimento di un livello adeguato di stabilizzazione e igienizzazione. Al termine della fase di bioossidazione il materiale digerito e compostato viene inviato alla sezione di raffinazione per la produzione del "compost di qualità".

La sezione di raffinazione del compost si compone di un vaglio a tamburo rotante, una tavola densimetrica e un vibrovaglio. La combinazione di queste attrezzature consente di eliminare gli eventuali materiali di scarto ancora presenti, a salvaguardia della qualità del compost prodotto.

Il compost di qualità in uscita dalla sezione di raffinazione viene scaricato a terra nel locale di maturazione finale, dove viene stoccato e movimentato mediante pala meccanica allo scopo di completare il processo di stabilizzazione del materiale.

2.1.1.1. PRODUZIONE ED UTILIZZO DEL BIOGAS

Il biogas prodotto nel processo di digestione anaerobica viene trattato in una unità per il suo utilizzo all'interno dell'impianto e per il suo recupero nei tre motori cogenerativi (per una potenza nominale complessiva pari a circa 2 MW).

Attualmente l'impianto produce una media di 5.000.000 di Sm³/anno di biogas, quindi mediamente circa 570 Sm³/h. L'eccesso di gas dovuto a fluttuazioni della produzione o all'arresto di uno dei cogeneratori viene esaurito e igienizzato in torcia che è stata cautelativamente dimensionata per smaltire, in condizioni di emergenza e mancato utilizzo, tutto il biogas prodotto.

Sono parte integrante dell'impianto anche tutti i presidi ambientali predisposti, in particolare la sezione di trattamento dell'aria di processo per abbattere gli odori e le

polveri, la sezione di trattamento dei reflui e gli interventi impiantistici per l'attenuazione dei livelli sonori nelle zone di lavoro e conseguentemente nell'area esterna all'impianto. Non è stato realizzato il gasometro a membrana per il biogas già approvato, e con questa nuova proposta progettuale verrà meno il bisogno di realizzarlo. Rimane invece la sostituzione, il raddoppio e la ricollocazione della torcia esistente.

2.1.1.2. SEZIONE DI TRATTAMENTO DELLE ARIE DI PROCESSO

Per realizzare un efficace abbattimento delle emissioni odorose si sono adottati due sistemi la cui combinazione consente di contenere significativamente l'impatto ambientale:

- trattamento primario chimico-fisico delle emissioni, dove le sostanze odorose di maggiore reattività sono ossidate a composti inodori;
- trattamento finale di biofiltrazione per le residue molecole maleodoranti a minore reattività che sono demolite da microrganismi.

L'impianto di trattamento dell'aria di processo è dunque costituito da uno scrubber a doppio stadio acido-base, da un filtro a maniche e da un biofiltro ed ha lo scopo di aspirare l'aria dai locali di raccolta e trattamento dei rifiuti, mantenendoli in depressione rispetto all'esterno.

Tutta l'aria aspirata dai locali è convogliata verso un sistema di abbattimento ed assorbimento, al fine di evitare il diffondersi di cattivi odori nelle aree limitrofe. In particolare, l'aria trattata è quella aspirata dalle fosse di ricezione rifiuti, dal locale di selezione, dal locale di raffinazione e dal locale di maturazione compost per la ventilazione e l'insufflaggio dell'aria nel reparto di compostaggio.

Il trattamento primario chimico-fisico di cui sopra consiste nel duplice lavaggio in serie all'interno dello scrubber:

- lavaggio con soluzione acida di H_2SO_4 , mirata a salificare l'ammoniaca come solfato di ammonio;
- lavaggio con soluzione alcalina di NaOH, mirata a neutralizzare l'acidità introdotta dal primo stadio e solubilizzare la maggior parte dei COV presenti (Sostanze Organiche Volatili).

Per quanto riguarda, invece, il trattamento finale dell'aria esausta prelevata, il processo di biofiltrazione utilizza un ampio spettro di microrganismi (batteri e funghi) in grado di metabolizzare, mediante reazioni biologiche di ossidazione ed idrolisi, i composti naturali organici ed inorganici presenti nei reflui gassosi.

Nel biofiltro, dunque, le sostanze da ossidare sono trattenute all'interno dello strato di materiale costituente il filtro: questo strato è costituito da materiali di origine vegetale, soffici, porosi e stabili nel tempo, che, mantenuti in condizioni di umidità, aerazione e pH controllati, realizzano le condizioni ambientali affinché colonie di microrganismi in espansione neutralizzino i residui inquinanti e maleodoranti dell'aria. Il supporto scelto è costituito da una miscela di radice di legno a grana fine, cippato di abete e paccame di corteccia che assicura: struttura regolare, buon rapporto vuoto/pieno, alta percentuale di materiale organico, alta superficie specifica, buona capacità di ritenzione dell'umidità, bassa velocità di decomposizione e odore specifico non rilevabile.

2.1.1.3. RACCOLTA E TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE

La gestione degli scarichi avviene secondo tre modalità differenti:

- le acque meteoriche di dilavamento dei piazzali vengono raccolte da apposite reti di drenaggio, fatte confluire in una vasca di accumulo di prima pioggia completa di dissabbiatura e disoleatura e recapitate al depuratore di Tezze sul Brenta previo eventuale trattamento in impianto chimico-fisico (scarico S.F.1); le acque meteoriche di seconda pioggia dei piazzali e le acque provenienti dalle coperture degli edifici confluiscono in un bacino di laminazione e successivamente affluiscono nella roggia Cartigliana oppure nella rete fognaria diretta al depuratore di Tezze (scarico S.F.3);
- le acque di processo quali acque derivanti dalla disidratazione del digestato, percolati da fosse rifiuti, biofiltro e aie di compostaggio, condense del biogas, acque di spurgo dello scrubber, acque di lavaggio degli edifici confluiscono in una rete dedicata che afferisce ad una vasca di accumulo e successivamente al depuratore di Bassano del Grappa (scarico S.F.2);
- Le acque reflue civili prodotte dall'uso di servizi igienici, docce e lavandini confluiscono direttamente al depuratore di Tezze sul Brenta.

2.1.2. *Descrizione dello stato di progetto*

Come accennato in Premessa, la modifica impiantistica che si intende realizzare all'interno del POLO RIFIUTI in via dei Tulipani a Bassano del Grappa (VI) è un impianto di pretrattamento e upgrading del biogas per produrre BIOMETANO e il conseguente revamping dell'impianto di cogenerazione configurandolo come impianto di produzione di

energia elettrica da fonti tradizionali, in quanto alimentato a gas metano da rete, in assetto di cogenerazione ad alto rendimento.

L'impianto di BIOMETANO che si andrà a proporre consiste in un sistema di pretrattamento del biogas e successivo upgrading fino a raggiungere la purezza del gas richiesta dalla norma per definirlo Biometano. Il prodotto così ottenuto viene successivamente immesso nella rete di trasporto di SNAM che attraversa la proprietà di ETRA.

Stante l'obiettivo di produzione di biometano, il pretrattamento e l'upgrading del biogas per la produzione di metano, potrà avvenire secondo 2 opzioni tecniche:

1. Filtrazione di tipo chimico (lavaggio con soluzione acquosa)
2. Filtrazione di tipo meccanico (membrane)

In entrambi i casi, le apparecchiature per il pretrattamento e l'upgrading verranno posizionate in un'area posta nell'angolo sud-ovest del capannone di selezione. Il Biometano prodotto verrà inviato, tramite una condotta interrata, alla centrale di compressione e da qui immesso nella rete SNAM esistente.

L'impianto di Upgrading trasformerà tutto il biogas prodotto in Biometano con la conseguenza che gli attuali motori endotermici dei cogeneratori a biogas (uno da 500 kWe e due da 750 kWe) verranno disattivati a favore di una nuova configurazione che prevede la cogenerazione ad alto rendimento con utilizzo di metano di rete.

Nello specifico è previsto di sostituire uno dei tre cogeneratori con uno nuovo avente potenzialità e modalità di sfruttamento dell'energia prodotta specifiche per ciascuna opzione, mentre gli altri due motori esistenti rimarranno installati per essere eventualmente utilizzati a biogas nel caso ci fossero delle problematiche, ma saranno sostanzialmente disattivati.

Il progetto prevede anche la dismissione della torcia esistente e l'installazione di due nuove torce, una a servizio del nuovo impianto di upgrading e l'altra a servizio dell'impianto di digestione esistente.

Nel seguito si descrivono le caratteristiche salienti delle 2 opzioni progettuali mentre per i dettagli si rimanda ai contenuti dello Studio Preliminare Ambientale.

Le caratteristiche dimensionali riportate per le due opzioni e, quindi, anche delle emissioni e degli scarti previsti, non sono sempre sovrapponibili. Ciò deriva certamente dal fatto che le due opzioni si basano su due tecnologie differenti ma anche dal fatto che si tratta di ipotesi progettuali concrete, già presenti sul mercato, che presentano delle peculiarità proprie e dei dati specifici che sono frutto di know-how in parte proprietario e riservato.

2.1.2.1. CARATTERISTICHE DELLA MODIFICA PROGETTUALE – OPZIONE 1

L'impianto si compone di una unità di pretrattamento del biogas che ha lo scopo di eliminare i composti inquinanti a monte dell'unità di upgrading per permettere il rispetto della normativa sulla qualità del biometano ed il rispetto dei limiti per le emissioni in atmosfera.

L'unità di pretrattamento qui proposta è composta essenzialmente da:

- n° 1 colonna di abbattimento ad umido
- n° 2 soffianti
- n° 2 filtri per la rimozione dell'idrogeno solforato
- n° 2 scambiatori di calore
- n° 2 filtri per la rimozione delle sostanze organiche.

Caratteristica peculiare di questa proposta, nella fase di pretrattamento, è l'abbattimento ad umido dell'Acido Solfidrico (H_2S), ovvero uno scrubber per l'abbattimento mediante una soluzione basica con opportuni additivi (cloruro ferrico – $FeCl_3$) che permette di ridurre la quantità di H_2S a 30-100 ppmv. Il sistema inoltre attua un pre-abbattimento di altri inquinanti quali polveri, sostanze organiche, composti del cloro, ecc. aumentando notevolmente la durata dei sistemi di adsorbimento posti a valle.

Per completare l'abbattimento dell' H_2S , il biogas compresso viene avviato a due filtri a carbone attivo impregnato con ioduro di potassio, selettivo per H_2S , e disposti in configurazione lead-lag (disposti in serie con possibilità di invertire il flusso). Il contenuto di H_2S passa da 30-100 ppm a 0-2 ppm mediante reazione di ossidazione dell'idrogeno solforato a zolfo elementare che rimane depositato sulla superficie del carbone.

Successivamente è prevista un'altra sezione composta da due filtri a carbone attivo, in configurazione lead-lag (in serie con possibilità di invertire il flusso). Il carbone selezionato attua la rimozione dei composti organici di qualsiasi natura inclusi i silossani, i terpeni ed altri composti organici odorigeni come ad esempio il butanone (metiletilchetone). Il contenuto di composti organici passa a 0-10 mg/Nm^3 mediante adsorbimento nel carbone attivo.

Successivamente al pretrattamento avviene in vero e proprio UPGRADING, attraverso una colonna di assorbimento selettivo della CO_2 mediante lavaggio in controcorrente con una soluzione acquosa di carbonato di potassio a 70-80°C. La colonna è costituita da una sezione a corpi di riempimento disposti alla rinfusa i quali permettono un efficace contatto tra la fase gassosa e la fase liquida.

Il biogas, depurato della CO_2 , esce come biometano, saturo di umidità a 70°C e quindi raffreddato a circa 10-15°C attraverso lo scambiatore a piastre.

La soluzione di bicarbonato di potassio (KHCO_3) che ha assorbito la CO_2 esce dal fondo dell'assorbitore e, dopo un passaggio per un separator *flash* per recuperare eventuali frazioni di CH_4 disciolte per solubilità, alimenta una colonna di rigenerazione dove la CO_2 viene liberata per stripping.

La CO_2 esce ad alta purezza ($> 99,9\%$ su base secca) e pertanto, dopo raffreddamento da $90-95^\circ\text{C}$ a 65°C in un condensatore a piastre e separazione della condensa formatasi, potrebbe anche essere scaricata direttamente in atmosfera a $60-65^\circ\text{C}$.

Si tratta del cosiddetto *OFF GAS* derivante dalla produzione di biometano da biogas e rappresenta all'incirca $350 \text{ Nm}^3/\text{h}$ su 900 di biogas Nm^3/h trattato.

La sua composizione è sostanzialmente di Anidride Carbonica con la presenza di tracce di metano ($<0,2\%$) e residui di H_2S (circa $0,6 \text{ mg}/\text{Nm}^3$), di Ammoniaca (circa $5,4 \text{ mg}/\text{Nm}^3$) e di VOC (circa $6 \text{ mg}/\text{Nm}^3$).

Il biometano per essere immesso in rete viene quindi compresso a $60-75 \text{ bar(g)}$ mediante un compressore alternativo a pistoni.

Il biometano sarà composto quasi al 98% da metano, circa il 2% da anidride carbonica e tracce di altri elementi, sempre comunque all'interno di quanto richiesto dalla normativa.

In caso di manutenzione dell'unità di upgrading il biogas in eccesso dovrà essere convogliato alla torcia di emergenza esistente, così come se il biometano dovesse risultare fuori specifica.

Collegato a questo intervento sarà rivista anche la parte relativa alla produzione di energia, installando un nuovo impianto di cogenerazione che andrà a sostituire uno degli esistenti e sarà alimentato a gas naturale.

Si stima un consumo annuo di gas naturale di circa $1.400.000 \text{ Nm}^3/\text{anno}$

La configurazione dell'impianto sarà impostata a inseguimento elettrico, sulla base del fabbisogno delle utenze Polo Rifiuti, e pertanto non si prevede di produrre energia elettrica in eccesso da cedere alla rete del distributore locale.

L'impianto è configurato anche per recuperare energia termica per usi interni al Polo.

Le condense di processo provenienti dal raffreddamento del biogas, dalla compressione dello stesso, dalla produzione di acqua osmotizzata, e dall'abbattimento dell'idrogeno solforato, sono convogliate, mediante rete interrata, alla vasca di accumulo esistente e da qui mandate infine al depuratore di Bassano del Grappa.

Le acque meteoriche che si raccolgono nell'area cementata dove insiste l'impianto vengono convogliate mediante una serie di caditoie al sistema di raccolta esistente e da qui inviate al depuratore di Tezze sul Brenta.

Il nuovo progetto di riconversione dell'impianto di biogas a biometano e di revamping dell'impianto di cogenerazione prevede alcune modifiche per quanto riguarda i punti di emissione in atmosfera. La configurazione finale prevede:

- n.1 punto di emissione del cogeneratore a metano che sostituisce i tre punti di emissione dei cogeneratori a biogas esistenti;
- n.2 punti di emissione delle due nuove torce, una a servizio del nuovo impianto di upgrading e una a servizio dell'impianto di digestione anaerobica esistente che va a sostituire la vecchia torcia;
- n.1 punto di emissione dei gas di scarico della attuale caldaia a biogas riconvertita a metano per la produzione di vapore di riscaldamento della matrice di alimentazione dei digestori a sostituzione della caldaia a biogas esistente.

Per quanto riguarda l'off-gas, questo verrà convogliato al sistema di trattamento esistente (scrubber+biofiltro), al fine di permettere un'ulteriore depurazione degli inquinanti residui, e da qui liberato in atmosfera.

Tutto quello che non viene citato nella presente relazione non subirà modifiche rispetto alla configurazione attuale.

La nuova impiantistica sarà dotata di tutti i sistemi atti a garantire la sicurezza interna ed esterna.

2.1.2.2. CARATTERISTICHE DELLA MODIFICA PROGETTUALE – OPZIONE 2

L'impostazione progettuale descritta per l'opzione 1 rimane per molti tratti simile anche per l'opzione 2. La differenza sostanziale è dovuta alla diversa tecnologia utilizzata per l'upgrading del biogas a biometano per la sua immissione nella rete SNAM.

In questo caso verrà infatti utilizzato un processo di separazione a membrane in cui il biogas costituito dalla miscela di CO₂ e CH₄ verrà parzialmente separato nei suoi componenti attraverso l'utilizzo di una barriera semipermeabile: una membrana di tipo polimerico.

Il dimensionamento dei sistemi componenti il pretrattamento è stato eseguito su di una portata massima di 750 Nm³/h di biogas, in quanto questo sistema ha una diversa flessibilità del precedente (che ha una potenzialità massima di trattamento di 900 Nm³/h di biogas) nel gestire i picchi di biogas.

Il sistema di pretrattamento, in questo caso, prevede i seguenti processi:

- Precompressione in gruppo di pressurizzazione a soffiante;
- Lavaggio chimico con soda caustica e reagente ossidante per l'abbattimento dell'H₂S al di sotto dei 200 ppm e l'abbattimento dei composti organici volatili;
- Lavaggio chimico con soluzione acida per l'abbattimento dell'ammoniaca al di sotto dei 5 ppm;

Il principio di funzionamento della torre di lavaggio basico-ossidante si basa sull'assorbimento degli inquinanti contenuti nella corrente gassosa in un liquido che prevede il continuo recupero e riutilizzo della soluzione di soda, limitando il consumo di soluzione solo a sporadici rabbocchi.

L'abbattimento dell'ammoniaca si realizza anch'esso all'interno di una torre di lavaggio mediante assorbimento chimico con un processo di tipo "acido" in quanto la molecola di NH₃ viene neutralizzata da una soluzione di acido solforico.

La torre fa uscire il biogas trattato dalla parte superiore con concentrazione di NH₃ < 100 ppm, con passaggio attraverso un demister ad alta efficienza.

Il successivo passaggio del gas in uno scambiatore di calore a fascio tubiero consente di eliminare circa il 20% dei COV (Composti Organici Volatili) di natura altamente solubile.

Per questa Opzione progettuale, la sezione di purificazione e UPGRADING è costituita dai seguenti unità:

- Unità di essiccazione e sovrappressione
- Unità di Filtrazione con filtri a carbone attivo
- Unità di compressione

- Unità di Purificazione con upgrading del biogas mediante separazione fisica in membrane

L'essiccazione avviene tramite uno scambiatore di calore a fascio tubiero a piastre fisse e tubi elettrouniti con mantello in acciaio al carbonio. Questo sistema consente di eliminare circa il 20% dei COV (Composti Organici Volatili) di natura altamente solubile.

A questo punto il biogas fluisce nell'unità di filtrazione, composta da filtri di carbone attivo che permette di eliminare gli inquinanti (H₂S, COV, silossani).

Questo pretrattamento a carbone attivo è composto da più filtri, installati in lead-lag, permettendo il by-pass dall'uno all'altro dei filtri.

Siccome il sistema di purificazione a membrane richiede alti valori della pressione di esercizio, l'impianto avrà la possibilità di modulare la pressione di esercizio in un range tra 12 – 16 bar secondo le condizioni di carico che si presentano con il biogas in ingresso, dipendenti dalla portata e composizione del biogas.

Il principio di funzionamento della purificazione di questa Opzione progettuale si basa sulla filtrazione attraverso membrane: per la taglia molecolare e la bassa velocità di diffusione rispetto alle altre specie chimiche attraverso le pareti, il metano viene trattenuto dal sistema come "retentato". Il "permeato", costituito prevalentemente dalla CO₂, viene emesso come off-gas.

Le membrane sono costituite da filamenti fibrosi assemblati all'interno di moduli tubolari, ciascuno dotato di 1 ingresso (biogas) e 2 uscite (biometano e off-gas).

Il processo di filtrazione di articola in 3 stadi al fine di ottimizzare sia la composizione del biometano che dell'off-gas.

Per quanto concerne il raffreddamento del biogas nei due gruppi frigoriferi, la configurazione prevede, al posto dell'utilizzo del classico chiller meccanico ad alimentazione elettrica, l'utilizzo di un impianto frigorifero ad adsorbimento di glicole. In questo modo, avendo a disposizione del calore proveniente dalla cogenerazione, diviene possibile sfruttarlo nell'ottica del virtuoso raggiungimento della CAR (Cogenerazione ad Alto Rendimento).

Come per la precedente Opzione progettuale, il biometano conforme per essere immesso in rete deve essere compresso a 60-75 bar(g) mediante un compressore, con un sistema di controllo che regola la pressione di mandata in funzione della pressione della rete.

Anche con l'opzione 2 l'intero sistema di Cogenerazione necessario a produrre l'energia termica ed elettrica necessarie al funzionamento dell'intero impianto sarà ridimensionato, prevedendo la sostituzione di uno dei 3 gruppi a biogas, mentre i 2 rimanenti saranno utilizzati solo come unità energetica di backup per tutto il sistema. Il nuovo cogeneratore a gas avrà taglia pari a 600 kWel alimentato a metano di rete.

Tale scelta è dovuta al fatto che, diversamente dall'opzione 1, il sistema di upgrading a membrane non necessita di un fabbisogno termico di processo.

I cogeneratori a metano di ultima generazione saranno muniti di dispositivi di recupero termico sui circuiti dell'acqua di raffreddamento, dell'olio e dei fumi. In questo modo, la quasi totalità della potenza termica prodotta potrà essere utilizzata per soddisfare le utenze interne all'impianto, compresa la produzione di potenza frigorifera da impianto ad adsorbimento.

La nuova linea di cogenerazione produrrà energia elettrica a copertura di oltre il 75% del fabbisogno totale della configurazione con revamping e oltre 5.540 MWh/anno di energia termica. Questi ultimi vengono quasi interamente sfruttati, permettendo all'impianto di rientrare nella virtuosa cerchia della CAR (Cogenerazione ad Alto Rendimento).

Anche in questo caso, le condense di processo saranno inviate al depuratore di Bassano del Grappa mentre le acque meteoriche saranno inviate al depuratore di Tezze sul Brenta.

Il nuovo progetto di riconversione dell'impianto di biogas a biometano e di revamping dell'impianto di cogenerazione prevede le stesse modifiche, per quanto riguarda i punti di emissione in atmosfera, descritte per l'opzione 1.

La nuova impiantistica sarà dotata di tutti i sistemi atti a garantire la sicurezza interna ed esterna.

3. VALUTAZIONE DELLE INTERFERENZE CON SITI RETE NATURA 2000

Con riferimento alle interferenze potenziali su siti della Rete Natura 2000, si è innanzitutto verificata l'ubicazione dell'impianto rispetto ai siti più vicini.

Tra questi il più prossimo è il SIC/ZPS **IT3260018 Grave e zone umide della Brenta (SIC e ZPS)**, posto a una distanza di circa 800 m a ovest dell'impianto, mentre si può escludere qualsiasi possibilità di interferenza con altri Siti protetti.

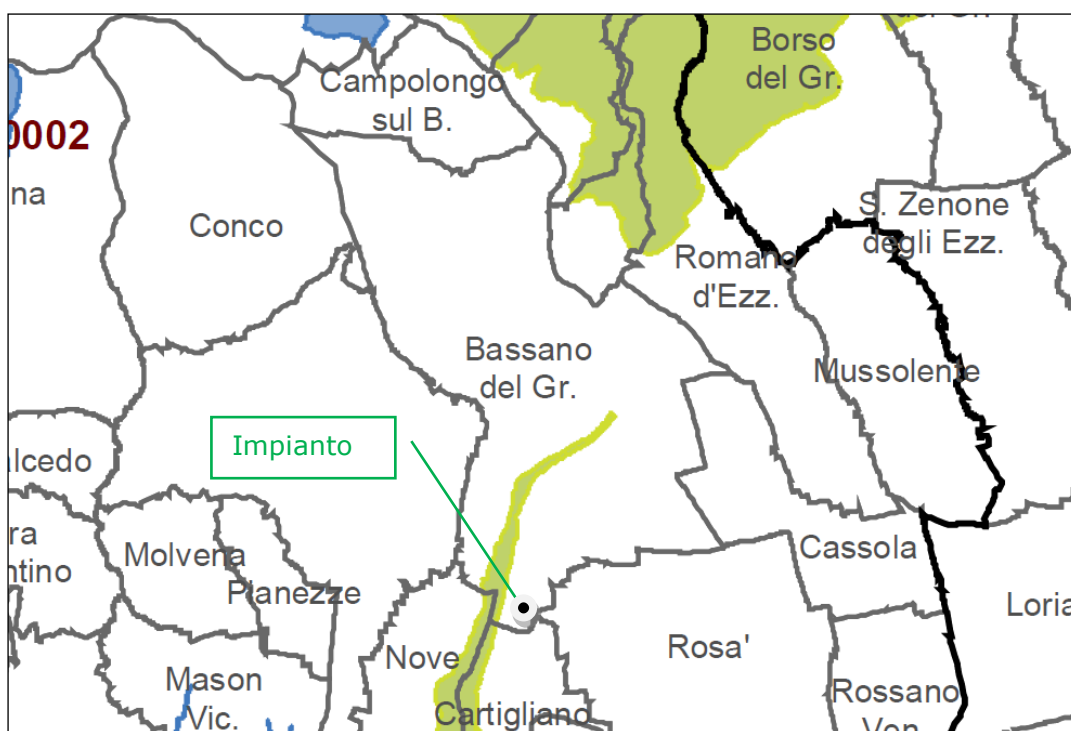


Figura 2: Estratto della carta regionale Rete Natura 2000 – Regione Veneto

Il sito Grave e zone umide della Brenta ha un'estensione di circa 3.848 ettari ricadenti all'interno dei Comuni di Bassano del Grappa, Cartigliano, Nove, Pozzoleone, Tezze sul Brenta (in Provincia di Vicenza), Campo San Martino, Carmignano di Brenta, Cittadella, Curtarolo, Grantorto, Limena, Padova, Piazzola sul Brenta, San Giorgio in Bosco, Vigodarzere (in Provincia di Padova).

Nell'immagine successiva è più evidente lo spazio che separa l'impianto dal Sito, oltre che al Parco delle Rogge che, pur non rientrando tra i siti di Rete Natura 2000, rappresenta comunque un'area tutelata dal Comune di Bassano.

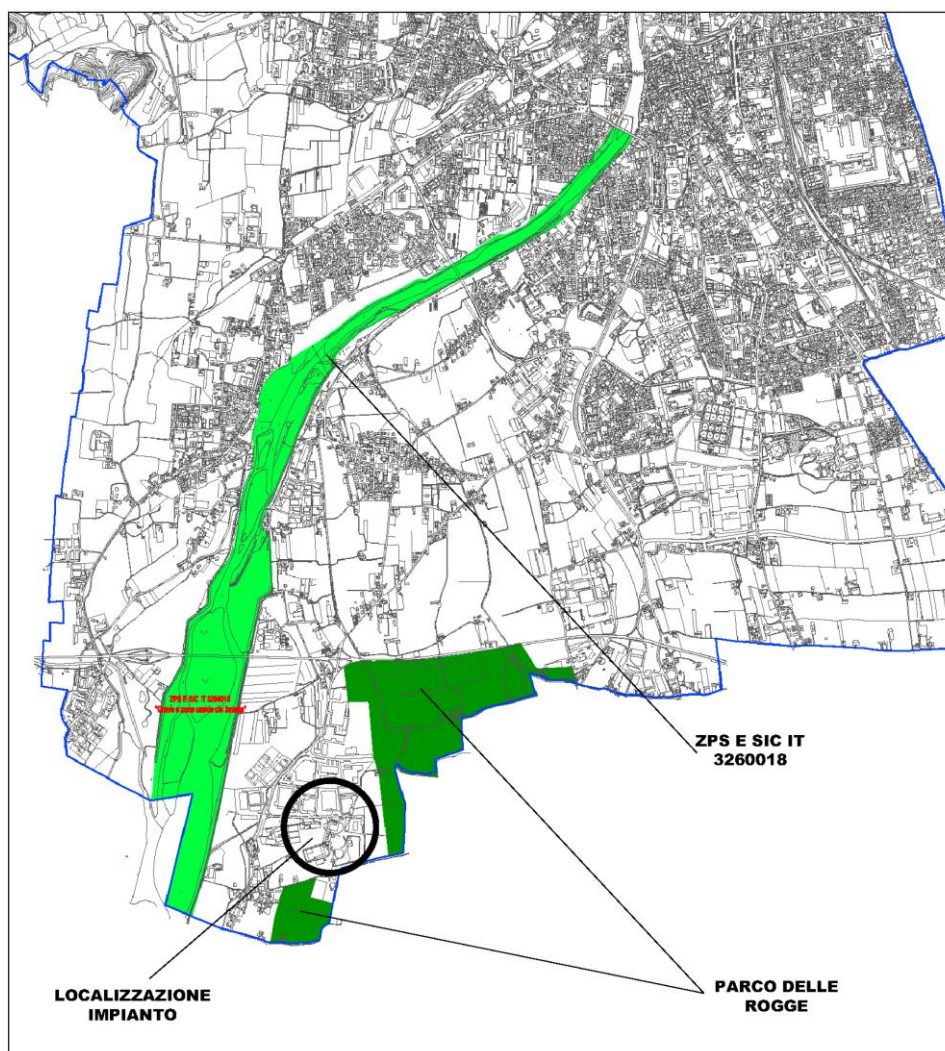


Figura 3: Localizzazione della zona ZPS IT 3260018 e del Parco delle Rogge, ubicati nelle vicinanze del sito di interesse. Estratto dalla Tavola C.2.8/1 "Rapporto ambientale – Aspetti naturalistici" allegata alla Valutazione Ambientale Strategica del Piano di Assetto del Territorio del Comune di Bassano del Grappa (VI), anno 2005

Come accennato precedentemente, l'area protetta prende origine a nord sul territorio comunale di Bassano del Grappa nel tratto compreso dal ponte della Vittoria di via Carlo Diaz fino al confine sud del territorio comunale per una superficie di circa 127,73 ha per una lunghezza di circa 5.750 m.

La ZPS sul territorio comunale di Bassano del Grappa rappresenta il 3,2% della sua estensione totale.

Per questa area la Regione Veneto ha messo in evidenza gli elementi di vulnerabilità che mettono a rischio l'integrità degli habitat e delle specie vegetali e animali in essa presenti: inquinamento delle acque, alterazione delle rive, discariche, distruzione della

vegetazione ripariale, estrazione di sabbia e ghiaia, modifiche del funzionamento idrografico in generale.

La vegetazione tipica si differenzia a seconda degli ambienti creati dal fiume stesso (boscaglie di salici e ontani lungo le sponde, salici ripariali pionieri nelle zone periodicamente emerse, vegetazione effimera degli alvei fluviali, idrofite radicate all'interno del corso d'acqua, vegetazione a carattere palustre nei ristagni d'acqua in prossimità del fiume).

Secondo quanto riportato dal Formulario, il sito comprende i seguenti tipi di habitat:

- Corpi d'acqua interni (acque stagnanti e correnti)	20%
- Torbiere, stagni, paludi, vegetazione di cinta	10%
- Praterie aride, steppe	5%
- Praterie umide, Praterie di mesofite	3%
- Foreste di caducifoglie	20%
- Impianti forestali a monocoltura (inclusi pioppeti e specie esotiche)	5%
- Altri (inclusi abitati, strade, discariche, miniere e aree industriali)	1%
- Colture cerealicole estensive (incluse colture in rotazione con maggese regolare)	30%
- Altri terreni agricoli	6%

Per quanto riguarda le classi di habitat presenti nel sito, si riportano di seguito quelli censiti nella scheda Natura 2000 della Regione Veneto. Si tratta di macrocategorie che includono anche gli habitat di interesse comunitario presenti nel biotopo in esame:

- 91E0: Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*);
- 3260: Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculion fluitantis* e *Callitricho-Batrachion*;
- 3240: Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix eleagnos*;
- 3130: Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei *Littorelletea uniflorae* e/o degli *Isoëto-Nanojuncetea*.

Andando nel dettaglio, si hanno:

Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*): foreste riparie di *Fraxinus excelsior* e *Alnus glutinosa*, boschi ripariali di *Alnus incanae*, gallerie arboree di *Salix Alba*, *S. fragilis* e *Populus nigra*. Si sviluppano su suoli alluvionali spesso inondati o nei quali la falda idrica è superficiale, prevalentemente in macrobioclima temperato ma penetrano anche in quello mediterraneo dove l'umidità edafica lo consente. Tutte le tipologie si trovano in suoli profondi (generalmente ricchi di depositi alluvionali), periodicamente inondati dall'annuale aumento del livello di fiumi

(torrenti), tuttavia ben drenati e areati durante le magre. Lo strato erboso include un ampio numero di specie (*Filipandula ulmaria*, *Angelica sylvestris*, *Cardamine spp.*, *Rumex sanguineus*, *Carex spp.*, *Cirsium oleraceum*) con varie neofite primaverili come il *Ranunculus ficaria*, l'*Anemone nemorosa*, *A. ranunculoides*, *Corydalis solida*.

Questo habitat presenta molti sottotipi: boschi di Frassini e Ontani in prossimità di fonti e fiumi (*Carici remotae-Fraxinetum*); boschi di Frassini e Ontani in prossimità di torrenti (*Stellario Alenum glutinosae*); boschi di Frassini e Ontani in prossimità di corsi d'acqua a corrente lenta (*Pruno-Fraxinetum*, *Ulmo-Fraxinetum*) con sottobosco di tipo montano (*Calamagrosti variae-Alnetum incanae*) e submontano (*Equiseto hyemalis-Alnetum incanae*); gallerie di Salici bianchi (*Salicion albae*).

Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculion fluitantis* e *Callitricho-Batrachion*: corsi d'acqua di pianura e di montagna, con vegetazione sommersa o galleggiante del *Ranunculion fluitantis* e *Callitricho-Brachion* (in estate con bassi livelli delle acque) o muschi acquatici. Questo habitat è a volte associato con le Comunità della serie di *Butomus umbellatus*. Questo habitat include i corsi d'acqua, dalla pianura alla fascia montana, caratterizzati da vegetazione erbacea perenne paucispecifica formata da macrofite acquatiche a sviluppo prevalentemente subacqueo con apparati fiorali generalmente emersi del *Ranunculion fluitantis* e *Callitricho-Batrachion* e muschi acquatici. Nella vegetazione esposta a corrente più veloce (*Ranunculion fluitantis*) gli apparati fogliari rimangono del tutto sommersi mentre in condizioni reofile meno spinte una parte delle foglie è portata a livello della superficie dell'acqua (*Callitricho-Batrachion*). Questo habitat, di alto valore naturalistico ed elevata vulnerabilità, è spesso associato alle comunità a *Butomus umbellatus*. La disponibilità di luce è un fattore critico e perciò questa vegetazione non si insedia in corsi d'acqua ombreggiati dalla vegetazione esterna e dove la limpidezza dell'acqua è limitata dal trasporto torbido.

Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix elaeagnos*: bosco ripariale di *Salix spp.*, *Hippophae rhamnoides*, *Alnus spp.*, *Betula spp.*, sulle ghiaie dei corsi montani e boreali/nordici con regime di flusso di tipo alpino. Formazioni di *Salix elaeagnos*, *Salix purpurea ssp. gracilis*, *Salix daphnoides*, *Salix nigricans* e *Hippophae rhamnoides* dei più elevati banchi di ghiaia in valli alpine e peri-alpine. Formazioni arboreo-arbustive pioniere di salici di greto che si sviluppano sui greti ghiaioso-sabbiosi di fiumi con regime torrentizio e con sensibili variazioni del livello della falda nel corso dell'anno. Tali salici pionieri, con diverse entità tra le quali *Salix elaeagnos* è considerata la specie guida, sono sempre prevalenti sulle altre specie arboree che si insediano in fasi più mature. Tra gli arbusti, l'olivello spinoso (*Hippophae rhamnoides*) è il più caratteristico indicatore di questo habitat. Lo strato erbaceo è spesso poco rappresentato e raramente significativo.

Queste formazioni hanno la capacità di sopportare sia periodi di sovralluvionamento che fenomeni siccitosi.

Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei *Littorelleteauniflorae* e/o degli *Isoeto-nanojuncetea*: habitat acquatico a vegetazione lacustre perenne, bassa, anfibia, da oligotrofica a mesotrofica, pioniera delle zone di interfaccia tra terra, laghi e stagni, anche su terreni con scarsi nutrienti. Caratterizzato anche da cenosi effimere che si sviluppano durante le magre periodiche. Queste due tipologie possono anche svilupparsi in stretta associazione.



Figura 4: Foto relative al sito "Zone Umide e Grave della Brenta" della Rete Natura 2000 (codice IT3260018)

3.1 EMISSIONI DELL'IMPIANTO CON POSSIBILI RICADUTE SU SITI RETE NATURA 2000

Nell'ambito dello Studio Preliminare Ambientale, redatto per la verifica di Assoggettabilità a VIA delle opzioni progettuali di modifica impiantistica sopra descritte, sono stati valutati gli impatti dell'impianto sulle seguenti matrici:

- Atmosfera e qualità dell'aria
- Ambiente idrico superficiale
- Suolo e sottosuolo
- Paesaggio e beni culturali
- Flora, fauna e biodiversità
- Viabilità e traffico
- Popolazione locale, disturbo acustico e olfattivo
- Energia ed emissioni climalteranti
- Utilizzo di sostanze pericolose
- Rifiuti

Per ognuna di esse è stato analizzato il contesto in cui le modifiche impiantistiche si inseriscono sulla base dei dati disponibili, valutando quantitativamente quando possibile l'impatto prodotto sul contesto.

Per tutte le matrici, gli impatti negativi sono stati tutti valutati da bassi o trascurabili, con impatti positivi per alcune matrici quali Atmosfera, Rumore, Vegetazione Flora Fauna ed Ecosistemi.

Tra gli ambiti che potrebbero avere interferenza con i Siti della Rete Natura 2000, si riassume quanto elaborato nell'apposito Studio:

➤ ATMOSFERA:

Sono stati identificati e valutate le seguenti fonti di emissioni e potenziali impatti dell'impianto nella configurazione di progetto:

- n.1 biofiltro di trattamento aria di aspirazione (locali pretrattamento, compostaggio e altri locali) e dell'Off-gas estratto dal biogas per ottenere il biometano;
- n.1 punto di emissione del cogeneratore a metano che sostituisce i tre punti di emissione dei cogeneratori a biogas esistenti;
- n.2 punti di emissione delle due nuove torce di emergenza, una a servizio del nuovo impianto di upgrading e una a servizio dell'impianto di digestione anaerobica esistente che va a sostituire la vecchia torcia;
- n.1 punto di emissione dei gas di scarico della attuale caldaia a biogas riconvertita a metano per la produzione di vapore di riscaldamento della matrice di alimentazione dei digestori a sostituzione della caldaia a biogas esistente.

Le emissioni dovute a tale nuova configurazione di progetto sono state quindi confrontate con quelle derivanti dall'attuale assetto impiantistico.

L'off-gas rappresenta sicuramente una nuova fonte di emissione, per quanto con una concentrazione di inquinanti molto limitata, che verrà inviata al sistema di trattamento delle arie formato da scrubber a doppio stadio e biofiltro. Il nuovo assetto impiantistico determina però anche il venir meno delle emissioni di 3 cogeneratori a biogas sostituiti con uno a metano.

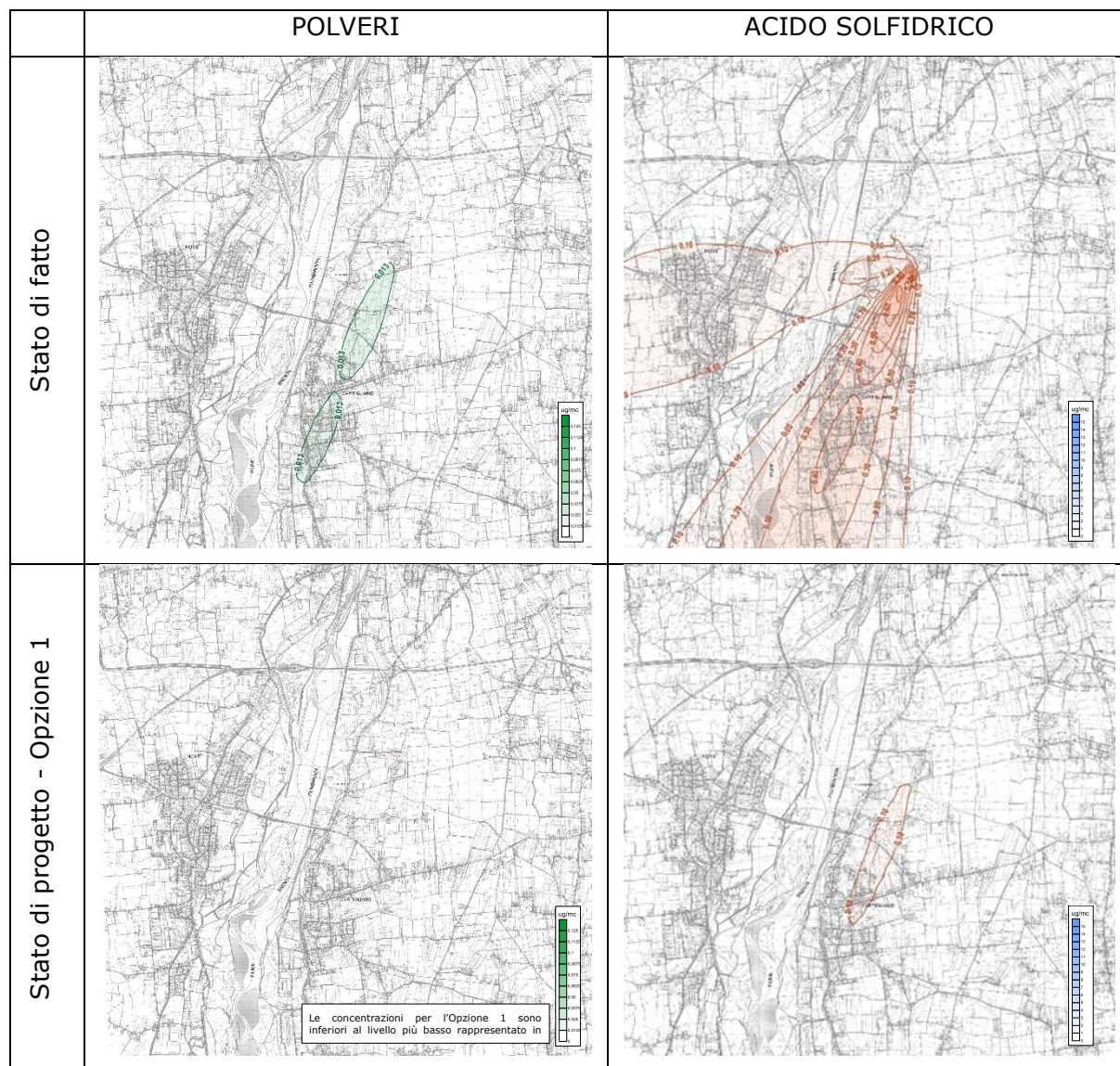
Tali modifiche portano ad un miglioramento complessivo delle emissioni dell'impianto, come visibile dalla Tabella seguente che mostra il confronto tra le emissioni attuali e quelle cautelativamente attese per le due Opzioni progettuali.

EMISSIONI COMPLESSIVE				
Variazione di emissioni rispetto allo Stato di fatto				
Parametro	Assoluto (kg/anno)		Percentuale (%)	
	Stato di fatto vs. Opzione 1	Stato di fatto vs. Opzione 2	Stato di fatto vs. Opzione 1	Stato di fatto vs. Opzione 2
Acido Solfidrico (H ₂ S)	6,4	1,8	5,7%	1,6%
Ammoniaca (NH ₃)	6,7	0,8	3,1%	0,4%
Composti Organici Volatili (COV)	7,4	0,8	0,2%	0,0%
Polveri	-6,6	-7,9	-31,4%	-37,7%
Composti inorganici del Cloro (HCl)	Diminuzione ^{Errore. Il segnalibro non è definito.}	Diminuzione ^{Errore. Il segnalibro non è definito.}	--- Errore. Il segnalibro non è definito.	--- Errore. Il segnalibro non è definito.
Composti inorganici del Fluoro (HF)	Diminuzione ^{Errore. Il segnalibro non è definito.}	Diminuzione ^{Errore. Il segnalibro non è definito.}	---	---
Carbonio Organico Totale (COT)	Diminuzione ^{Errore. Il segnalibro non è definito.}	Diminuzione ^{Errore. Il segnalibro non è definito.}	--- Errore. Il segnalibro non è definito.	--- Errore. Il segnalibro non è definito.
Ossidi di azoto (NO ₂)	-965,2	-1192,7	-73,0%	-90,2%
Monossido di Carbonio (CO)	-243,0	-542,0	-36,2%	-80,7%
Biossidi di zolfo (SO ₂)	Diminuzione ^{Errore. Il segnalibro non è definito.}	Diminuzione ^{Errore. Il segnalibro non è definito.}	--- Errore. Il segnalibro non è definito.	--- Errore. Il segnalibro non è definito.
Anidride Carbonica (CO ₂)	-2.930.491,3	-3.191.998,1	-29,8%	-32,5%

Si rilevano valori di emissioni considerevolmente inferiori allo Stato di fatto per quanto concerne Polveri, Monossido di Carbonio, Ossidi di Azoto e Anidride Carbonica. Inoltre, per quanto non stimabile, è prevista una diminuzione di emissioni anche per i parametri Composti inorganici del Cloro (HCl), Composti inorganici del Fluoro (HF), Carbonio Organico Totale (COT) e Biossidi di zolfo (SO₂). Si rileva invece un leggero aumento di emissioni per i parametri Composti Organici Volatili (COV), Ammoniaca e Acido Solfidrico ma va tenuto conto che nella stima delle emissioni del nuovo cogeneratore non sono stati utilizzati i valori realmente attesi ma, cautelativamente, i valori di emissione massimi previsti e che quindi, realisticamente, la differenza tra stato di fatto e quello di progetto sarà ancora più sovrapponibile.

All'interno dello Studio Preliminare Ambientale si è poi provveduto a stimare anche le possibili dispersioni degli inquinanti, in base alle nuove quantità emesse, i nuovi camini (e l'eliminazione dei vecchi) e la direzione prevalente del vento.

Come si può notare dai grafici di seguito riportati, relativi a 2 dei vari inquinanti su cui si è provveduto a fare questa elaborazione (Polveri e Monossido di Carbonio), si presenta un beneficio, anche in termini di quantità che possono raggiungere l'Area protetta.



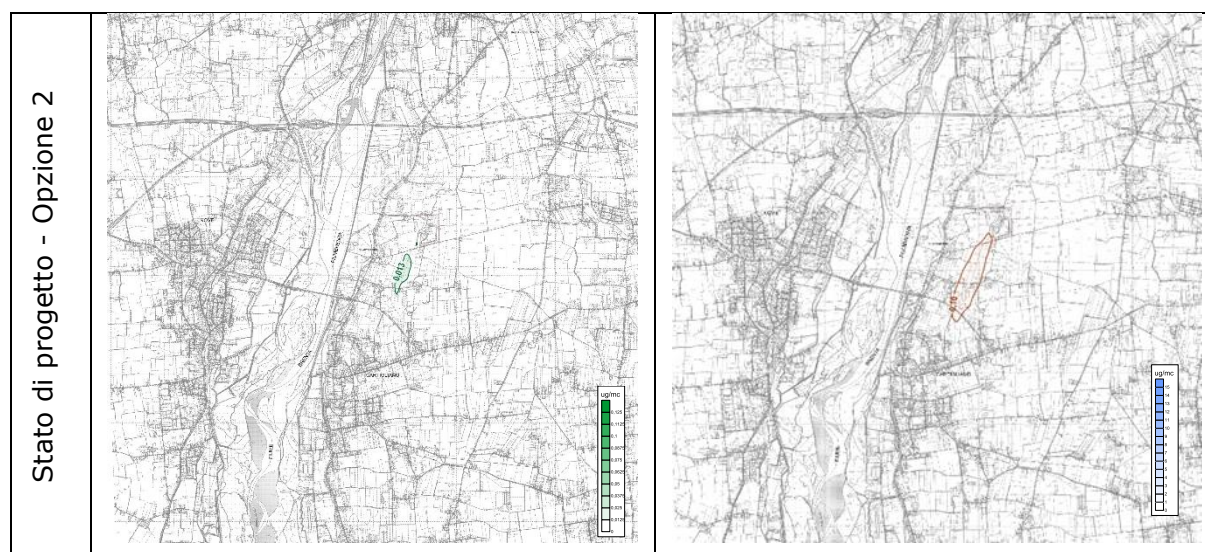


Figura 5: Mappe di ricaduta di Polveri e Monossido di Carbonio per i tre scenari, fonte: Elaborazioni interne

Infatti, alla luce delle considerazioni e dei dati esposti, sia in termini di emissioni complessive che di ricadute, all'interno dello Studio Preliminare Ambientale si conclude che per la matrice Atmosfera, la realizzazione di entrambe le opzioni progettuali avrà un importante impatto *positivo*, migliorando il contributo emissivo dell'impianto sul territorio circostante.

➤ AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE

Gli elementi idrografici principali presenti nelle vicinanze dell'impianto sono:

- il Fiume Brenta, che scorre ad una distanza approssimativa di circa 800 metri verso Ovest e che rappresenta il SIC/ZPS in osservazione;
- la rete dei canali irrigui, denominati "rogge", alimentata dal fiume Brenta dipartendosi dal suo alveo.

Per quanto riguarda gli scarichi del sito, anche nella sua configurazione di progetto, risulta quanto segue:

- le acque meteoriche di dilavamento dei piazzali vengono raccolte da apposite reti di drenaggio, fatte confluire in una vasca di accumulo di prima pioggia, completa di disabbatura e disoleatura e recapitate al depuratore di Tezze sul Brenta previo trattamento in impianto chimico-fisico; le acque meteoriche di seconda pioggia dei piazzali e le acque provenienti dalle coperture degli edifici confluiscono in un bacino di laminazione e successivamente affluiscono nella roggia Cartigliana oppure nella rete fognaria diretta al depuratore di Tezze sul Brenta;
- le acque di processo confluiscono in una rete dedicata che afferisce ad una vasca di accumulo e successivamente al depuratore di Bassano del Grappa; a queste si aggiungeranno i reflui provenienti dalla nuova impiantistica di progetto;

- Le acque reflue civili prodotte dall'uso di servizi igienici, docce e lavandini confluiscono direttamente al depuratore di Tezze sul Brenta.

Se per le acque reflue civili e per quelle meteoriche destinate al depuratore di Tezze sul Brenta non sono previste variazioni significative, qualche variazione può determinarsi per le "acque di processo", dato che le Opzioni progettuali, più per la 1 che per la 2, potrebbero determinare un incremento dei quantitativi inviati al depuratore di Bassano. Va comunque sottolineato che si tratta di un impatto indiretto, dato che non ci saranno scarichi diretti da parte dell'impianto nel suo insieme sul SIC/ZPS, e che i reflui saranno adeguatamente trattati in idoneo impianto prima del recapito finale.

Date pertanto le quantità in gioco non si ritiene che, tramite l'ambiente idrico superficiale, le nuove modifiche progettuali potranno arrecare qualche incidenza degna di nota sul SIC/ZPS in questione.

➤ SUOLO E SOTTOSUOLO

L'intervento in progetto, sia per l'opzione 1 che per la 2, viene per lo più realizzato su area già impermeabilizzata con un incremento di impermeabilizzazione di 32,5 mq, a fianco del biofiltro, su cui saranno alloggiati la stazione di compressione del biometano e la cabina di regolazione e misura; si tratta quindi di un incremento complessivo dell'area impermeabilizzata pari a meno dello 0,01 % di quanto già in essere.

Non sono inoltre previsti stoccaggi di rifiuti, reagenti o altro all'aperto, passibili di possibili dilavamenti da parte delle acque meteoriche che per infiltrazione non controllata possano determinare impatti sulle falde.

Per questi motivi si ritiene che l'impatto sul consumo di suolo derivante dalla realizzazione dei progetti proposti sia sostanzialmente trascurabile.

L'intervento, inoltre, non prevede che nessuno dei reflui venga direttamente scaricato al suolo ma siano invece raccolti ed inviati ad impianti di depurazione esterni, con impatto sul sottosuolo e sulla falda sotterranea nullo.

➤ FLORA, FAUNA E BIODIVERSITÀ

All'interno dello Studio Preliminare Ambientale, con riferimento all'impatto sul sito Natura 2000 Zone Umide e Grave della Brenta, si è osservato che, rispetto alla situazione attuale non cambiano gli impatti dovuti al traffico, né quelli legati agli scarichi (collettati e inviati alla fognatura) mentre potrebbe esserci un leggero miglioramento degli impatti dovuti alle emissioni in atmosfera e anche del rumore generato.

Anche per questo, le conclusioni relativamente alla presente matrice è che le progettualità previste per il sito possano avere una ricaduta sulla matrice in esame leggermente positiva.

➤ TRAFFICO INDOTTO

Il polo è servito da una rete viaria che lo collega facilmente ai principali centri della zona. La viabilità di avvicinamento, partendo dallo svincolo della S.S. n. 248 (Schiavonesca – Marosticana), è costituita dalla strada comunale “Cartigliana”. L’area si raggiunge anche, tramite un agevole svincolo a sud, dalla S.S. n. 58. Nello specifico la viabilità di accesso al sito è costituita da via dei Tulipani, strada di quartiere che si innesta nella strada comunale “Cartigliana” di cui sopra. L’area comunque si collega alla S.S. n. 47, “Valsugana”, che dista solo alcuni chilometri, strada a grande scorrimento che collega Padova con Trento.

Come riportato nello Studio Preliminare Ambientale, l’impatto sulla matrice traffico delle nuove opere, sia che si tratti dell’opzione 1 o dell’opzione 2, sarà, anche in relazione al traffico normalmente generato dalle normali attività del Polo, sostanzialmente *nullo*.

Pertanto, rispetto ai Siti Natura 2000 non è configurabile alcuna interferenza derivante dal traffico indotto dai progetti in esame.

➤ DISTURBO ACUSTICO E OLFATTIVO

Dall’estratto della zonizzazione acustica comunale del comune di Bassano del Grappa, si nota che l’impianto ricade in *Classe V – Aree prevalentemente industriali*, mentre l’immediato intorno a sud, est ed ovest ricade in *Classe IV – Aree di intensa attività umana*.

Della Valutazione Previsionale di impatto Acustico, risulta che gli interventi di progetto comporteranno nel periodo diurno e notturno un importante miglioramento dello scenario acustico relativamente al rispetto dei limiti di emissione e di immissione, anche differenziali, sia diurni che notturni, in particolare in alcune aree più interessate da interventi quali la sostituzione dei tre cogeneratori attuali con l’unico nuovo previsto da progetto e, nei pressi del sistema di trattamento arie, grazie alla bonifica acustica dello scrubber.

La realizzazione del progetto produrrà quindi un impatto *positivo* sulla matrice rumore, migliorando gli effetti verso l’esterno.

Tale miglioramento, pur considerando la distanza di 800 m tra impianto e SIC/ZPS potrà in qualche modo riflettersi, direttamente o indirettamente, su un miglioramento o comunque una sostanziale neutralità dell’incidenza del progetto sull’area protetta.

Nello Studio Preliminare Ambientale è stato effettuato un confronto dei valori caratteristici degli analiti odorigeni, stimati da progetto, con le soglie di percettibilità definite in “Metodi di misura delle emissioni olfattive” – APAT Manuali e Linee Guida 19/2003.

L'Acido Solfidrico (H_2S), ancora prima del passaggio per scrubber e biofiltro, risulta al di sotto della soglia di percettibilità olfattiva mentre per quanto concerne l'Ammoniaca (NH_3), per entrambe le opzioni progettuali, ci troviamo in una posizione in cui la presenza di ammoniaca si colloca poco sopra il valore più basso tra le soglie olfattive reperibili in letteratura.

Pertanto, anche alla luce che questi dati sono a monte del successivo trattamento tramite scrubber e biofiltro, determinando delle percentuali di ulteriore abbattimento comprese tra 40 e 90%, si può ritenere che l'apporto delle proposte progettuali in termini di emissioni odorigene sia trascurabile, a maggior ragione per la fauna presente nel SIC/ZPS.

4. CONCLUSIONI

In conclusione, dato il tipo di intervento ed il contesto in cui è inserito, si ritiene si ritiene di escludere, per entrambe le opzioni progettuali in gioco, un'incidenza negativa nei confronti dell'habitat e delle specie presenti sui siti Natura 2000 più prossimi all'impianto. Anzi, qualche ricaduta positiva, sebbene minimale date le quantità e le distanze in gioco, potrebbe determinarsi per la diminuzione di alcuni parametri legati alle emissioni atmosferiche, come le Polveri, e per l'abbassamento dei livelli di rumore complessivamente generati dall'impianto, nella nuova configurazione; di conseguenza si genererà quindi un vantaggio contenuto per la matrice Vegetazione, Flora e Fauna.