

Faenza, 24 luglio 2019

Spett.le ARPAE

Struttura Autorizzazioni e Concessioni di Ravenna  
[aora@cert.arpa.emr.it](mailto:aora@cert.arpa.emr.it)

REGIONE EMILIA ROMAGNA  
Servizio Valutazione Impatto e Promozione Sostenibilità  
Ambientale  
[vipsa@postacert.regione.emilia-romagna.it](mailto:vipsa@postacert.regione.emilia-romagna.it)

REGIONE EMILIA-ROMAGNA - Servizio Aree Protette, Foreste e  
Sviluppo della Montagna  
[segrprn@postacert.regione.emilia-romagna.it](mailto:segrprn@postacert.regione.emilia-romagna.it)

Agenzia Regionale per la Sicurezza Territoriale e la Protezione  
Civile - Servizio Area Reno PO di Volano  
[stpc.renovolano@postacert.regione.emilia-romagna.it](mailto:stpc.renovolano@postacert.regione.emilia-romagna.it)

PREFETTO DELLA PROVINCIA DI RAVENNA  
Piazza del Popolo, 26 - 48121 Ravenna (RA)  
[protocollo.prefra@pec.interno.it](mailto:protocollo.prefra@pec.interno.it)

COMANDO PROVINCIALE VIGILI DEL FUOCO DI RAVENNA Viale  
Randi, 25 - 48121 Ravenna  
[com.ravenna@cert.vigilfuoco.it](mailto:com.ravenna@cert.vigilfuoco.it)

SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGIA, BELLE ARTI E PAESAGGIO  
PER LE PROVINCE DI RAVENNA, FORLÌ-CESENA E RIMINI  
[mbac-sabap-ra@mailcert.beniculturali.it](mailto:mbac-sabap-ra@mailcert.beniculturali.it)

PROVINCIA DI RAVENNA Servizio Territoriale - Servizio Viabilità  
[provra@cert.provincia.ra.it](mailto:provra@cert.provincia.ra.it)

UNIONE DELLA ROMAGNA FAENTINA - COMUNE DI FAENZA  
[pec@cert.romagnafaentina.it](mailto:pec@cert.romagnafaentina.it)

CONSORZIO DI BONIFICA DELLA ROMAGNA OCCIDENTALE  
P.za Savonarola, 5 - 48022 Lugo (RA)  
[romagnaoccidentale@pec.it](mailto:romagnaoccidentale@pec.it)

AUSL DELLA ROMAGNA - Dipartimento di Sanità Pubblica  
Servizio Igiene Pubblica - c.a. Magnarello  
[ip.ra.dsp@pec.auslromagna.it](mailto:ip.ra.dsp@pec.auslromagna.it)

SNAM RETE GAS SPA - Distretto Centro Orientale  
Via Marco Emilio Lepido, 203/15 - 40132 BOLOGNA  
[distrettoceor@pec.snam.it](mailto:distrettoceor@pec.snam.it)

TERNA RETE ITALIA SpA - Direzione Territoriale Nord Est  
Unità Progettazione e Realizzazione Impianti - c.a. Balzani Nevio  
[aot-padova@pec.terna.it](mailto:aot-padova@pec.terna.it)

HERA S.p.A - Servizio Tecnico Fognatura e Depurazione Romagna  
[heraspadirezioneacqua@pec.gruppohera.it](mailto:heraspadirezioneacqua@pec.gruppohera.it)

**Oggetto:** Procedura per il Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale (PAUR) comprensivo di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) volontaria e di Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) ai sensi del D.Lgs 152/2006 e smi, della LR n. 4/2018 e smi per il progetto di potenziamento dello stadio ossidativo del depuratore mediante tecnologia Anammox, in via Convertite, 8, Faenza, proposto da Caviro Extra spa.

**Richiesta di integrazioni ed interruzioni dei termini del procedimento.**

Con riferimento al procedimento in oggetto si risponde puntualmente alle richieste di integrazioni pervenute da ARPAE SINADOC. n. 36743/2018, in data 18/06/2019.

Relativamente al **quadro programmatico** si chiede di:

1. In riferimento all'art. 6.2 delle NTA del PTCP si chiede di predisporre apposito documento tecnico attestante che l'attività in esame non rechi pregiudizio alcuno alle aree agricole, alle colture e ai prodotti agricoli ed alimentari interessati da produzioni tipiche e di qualità di cui al D.Lgs. n. 228/2001

Si allega documento All. 1 Elab. 9 – Valutazione incidenza del progetto su aree agricole, dall'esame del quale si evince che gli interventi di progetto non arrecano alcun pregiudizio alle aree agricole, alle colture e ai prodotti agricoli ed alimentari interessati da produzioni tipiche e di qualità.

2. inquadrare il progetto rispetto a tutti i punti dell'articolo 5.12 delle NTA del PTCP di Ravenna relativamente a misure per il risparmio idrico, disposizioni per i settori produttivi: industria, commercio, agricoltura

Si rimanda al documento par. 5.1.7 All. 1 Elab. 2 – Inquadramento programmatico – rev 02 per una analisi di dettaglio, evidenziando in questa sede il rispetto dei disposti dell'art. 5.12 del PTCP.

3. effettuare la valutazione del progetto rispetto al Piano Energetico Regionale (PER) approvato dall'Assemblea legislativa dell'Emilia-Romagna con Delibera n. 111 del 01/03/2017

Si rimanda al documento par. 4.6 All. 1 Elab. 2 – Inquadramento programmatico – rev 02 per una analisi di dettaglio, evidenziando in questa sede il rispetto dei disposti del Piano Energetico Regionale.

4. rispetto al PAIR 2020 il progetto risulta assoggettabile all'art. 20 commi 2 e 3 e pertanto si dovranno integrare le valutazioni già espresse con quelle relative a tali commi specificando inoltre gli "interventi finalizzati alla riduzione delle emissioni" previsti nel progetto e menzionati a pag. 18 della relazione 1.2° "Inquadramento programmatico rev. 01". Inoltre si chiede di valutare l'applicabilità delle macroazioni previste dal Rapporto Ambientale del PAIR 2020 (paragrafo 2.3 Valutazione di coerenza ambientale esterna del piano) per il progetto in esame specificando altresì per ogni azione in quale documento è descritta/approfondita

Si rimanda al documento par. 4.4 All. 1 Elab. 2 – Inquadramento programmatico – rev 02 per una analisi di dettaglio, evidenziando in questa sede il rispetto dei disposti PAIR 2020 art. 20 commi 2 e 3. In particolare si specifica che l'unica emissione non significativa a seguito della realizzazione del progetto è da imputarsi all'aspirazione dell'aria presente nell'impianto di biosolfato, ovvero uno scrubber ciclonico ad acqua per l'abbattimento di eventuali emissioni odorogene.

5. Variante Scheda P 213/a, PRG, PSC, RUE, Piano di Classificazione acustica comunale

Gli elaborati dovranno essere integrati definendo in modo univoco i confini della nuova Scheda P 213° (specificare i dati catastali dell'area - Fg. Mapp.), che costituisce variante agli strumenti urbanistici. A tal proposito, il documento "3.1 - Relazione tecnica variante urbanistica" e le planimetrie di PRG, PSC, RUE, PCA, dovranno considerare e indicare le medesime aree. Si richiede che le planimetrie di progetto delle nuove realizzazioni Caviro Extra ed Enomondo riportino l'esatta sovrapposizione dei confini dell'area variata e le

relative proprietà. Dovrà essere inoltre chiarito a cosa si riferisce la dicitura "Area oggetto di intervento di altro provvedimento" indicata nella planimetria di proposta di variante PCA Allegato 3 Tavola 5 e la proprietà, l'utilizzo e la destinazione d'uso delle aree adiacenti, non oggetto di variante urbanistica. Dovrà essere fatta chiarezza sulle aree in diritto di superficie a Enomondo utilizzate ad uso produttivo e sulla classe acustica ad esse attribuita.

Si sottolinea che, poiché la modifica degli strumenti urbanistici propone la trasformazione dell'area regolamentata dall'Art. 17 del PRG - Zona agricola di protezione degli insediamenti del PRG ("Costituiscono zone omogenee E secondo il D.l. 1444/68 e la l.u.r. In tali zone, il vincolo deriva dalla necessità di tutelare le immediate vicinanze dell'insediamento, sia per evitare insediamenti in zone di possibile futura trasformazione, sia per la funzione fisiologica di parco campagna che queste zone assolvono. (...)" ), all'Art. 12.6 – Zone produttive miste di nuovo impianto, il nuovo assetto comporta una rinuncia ad un'area di tutela. Pertanto, si chiede di relazionare in merito alla scelta di eliminare il vincolo di tutela e quali accorgimenti vengono previsti, a seguito di tale variante, per preservare le immediate vicinanze dell'insediamento industriale e degli ampliamenti produttivi, contigui ad usi abitativi esistenti.

La Variante di classificazione acustica dovrà essere redatta in conformità alla DGR 2053/2001 (Criteri e condizioni per la classificazione acustica del territorio ai sensi del comma 3 dell'art.2 della L.R. 9 maggio 2001, n. 15 recante "Disposizione in materia di inquinamento acustico") e dovrà contenere:

- a) la relazione tecnica
- b) la cartografia, in scala adeguata, con lo stato attuale e lo stato modificato;
- c) eventuali prescrizioni per l'attuazione della variante.

In particolare:

- a) la Relazione tecnica dovrà riportare le aree di PRG, PSC, RUE oggetto di modifica, i dati catastali delle stesse e dimostrare che la proposta di trasformazione in classe V dell'area non genera conflitto con la restante classe III circostante. Dovranno essere descritti quali interventi e vincoli si ritengono necessari per raggiungere e mantenere la compatibilità fra area III e area V. Dovrà contenere la previsione di impatto acustico riconducibile all'attività dell'area produttiva in espansione e dovrà proporre l'adozione di idonee misure di contenimento del rumore, la razionale collocazione delle sorgenti sonore e delle attività rumorose, al fine di evitare conflitti a breve e lungo termine. Si sottolinea che la variante di classificazione acustica dovrà prevedere la verifica di quanto indicato all'Art 2 della L.R. 15/2001 comma 4. Le aree contigue non possono avere valori che si discostano in misura superiore a 5 dBA di livello sonoro equivalente misurato secondo i criteri generali stabiliti dal Decreto del Ministero dell'Ambiente 16 marzo 1998 recante "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico";
- b) cartografia in scala adeguata con lo stato attuale e lo stato modificato. L'individuazione delle classi acustiche di "Caratterizzazione acustica del territorio", dovrà risultare conforme alle norme UNI 9884;
- c) il gestore deve prevedere eventuali vincoli relativi alla gestione dell'area per minimizzare l'impatto acustico, al fine di individuare eventuali prescrizioni per l'attuazione della variante, oltre a prevedere la valutazione di impatto acustico in caso di modifiche.

Si rimanda ai documenti contenuti nella sezione 3 – Variante allo strumento urbanistico – rev.02 per il dettaglio di quanto richiesto. Si evidenzia in questa sede che la dicitura "Area oggetto di intervento di altro provvedimento" indicata nella planimetria di proposta di variante PCA si riferisce al fatto che ci sono due procedimenti PAUR in corso, paralleli e distinti, ognuno dei quali interessa una variante urbanistica ed una variante di PCA. Si è voluto dare una visione unitaria nelle tavole delle varianti urbanistiche riportando anche le varianti dell'altro progetto in corso di analisi, al fine di facilitare la lettura.

Si specifica inoltre che la variante al PRG non è necessaria in quanto l'area è disciplinata, ai sensi dell'art. 32.5 delle NdA del RUE, dal RUE stesso. Si sottolinea infine che la variante richiesta è una variante di RUE volta ad attuare le previsioni di PSC la cui VALSAT ha già considerato gli effetti della industrializzazione dell'area in esame.

*Relativamente al quadro progettuale:*

*6. integrare il progetto con la verifica della compartimentazione dell'area, ai fini di evitare l'uscita, in caso di evento meteorico esterno, delle acque di dilavamento fuori dal comparto aziendale*

Il progetto in esame, unito a quanto presentato da Enomondo all'interno del proprio PAUR, prevede la realizzazione di un argine in terra a completa compartimentazione dell'area.

*7. descrivere dettagliatamente la fase di cantiere, specificando le attività necessarie per la realizzazione del progetto presentato; individuare e valutare tutti gli impatti connessi e presentare eventuali proposte di mitigazione*

Si allega la relazione 1.2d – Impatti in fase cantiere contenente la descrizione delle attività necessarie per la realizzazione del progetto, la descrizione degli impatti e le proposte di mitigazione.

*8. relativamente alle terre e rocce da scavo, indicare i volumi stimati e il posizionamento rispetto al D.P.R. n. 120/2017;*

Il volume delle terre e rocce da scavo è stimato in circa 10 cm di scotico della superficie dei piazzali di progetto, ai quali si aggiungono circa 1500 mc di scavi per opere di fondazione, pertanto il volume di terreno di scavo presunto è stimato pari a 2500 mc.

A questi vanno aggiunti i 3.150 mc di terreno di scavo prodotto a seguito della realizzazione della vasca Anammox.

Il totale di terreno di scavo prodotto è quindi 5.650 mc.

L'obiettivo del progetto è riutilizzare in situ tutto il terreno scavato, sia per il riempimento delle aree limitrofe sia per la formazione di aree a verde attrezzato.

In riferimento al DPR 120/2017 il progetto si classifica come cantiere di piccole dimensioni di cui all'art. 2, comma 1, lett. t, almeno 15 prima dell'inizio dei lavori verrà effettuata la comunicazione di cui all'art. 21.

*9. integrare il cronoprogramma inserendo la tempistica prevista per la conclusione dei lavori e l'avvio dell'installazione nello stato di progetto e la realizzazione delle opere di compensazione/mitigazione previste per ogni matrice ambientale*

La durata complessiva dei lavori è stimata in 8 mesi dall'avvio. Entro un mese dal termine lavori avrà inizio la fase di messa in esercizio degli impianti.

Per le compensazioni/mitigazioni delle matrici ambientali si vedano i successivi paragrafi.

*10. presentare istanza di cui all'art. 3 del D.M. 07/08/2012, in materia di prevenzione incendi*

L'attività oggetto del presente PAUR non risulta assoggettabile.

*11. valutare se le modifiche proposte comportano un aggravio del rischio di incidente rilevante ai sensi della normativa vigente (D.Lgs. n. 105/2015 e smi, L.R. n. 26/2003 e smi)*

Le modifiche proposte non comportano un aggravio di rischio di incidente rilevante.

*12. In riferimento al sito, chiarire puntualmente lo stato delle piantumazioni effettuate alla data odierna, delle piantumazioni ancora da completare e le piantumazioni previste dal nuovo progetto allegando una planimetria esemplificativa e riportandone una descrizione con tempi di completamento e conclusione degli impianti*

Si veda tavola 3.7 rev.02.

*13. Nello stabilimento in oggetto si svolgono le attività IPPC 6.4.b2 e 5.3.b1 individuate nell'Allegato VIII alla Parte II del D.Lgs. 152/2006 e smi. L'attività di gestione rifiuti speciali non pericolosi negli ultimi anni ha assunto un crescente valore strategico per l'installazione Caviro Extra spa, tanto da configurarsi tra le attività fondamentali a fianco del trattamento e trasformazione di materie prime vegetali (prodotti e sottoprodotti*

della vinificazione); alla luce dell'incremento richiesto dei quantitativi dei rifiuti trattati nel depuratore aziendale (attività di gestione rifiuti R3, attività IPPC 5.3.b1) fino a 350.000 t/anno (primo e secondo step) si chiede una valutazione complessiva e comparativa dei carichi inquinanti provenienti dalle attività svolte e che giungono a trattamento nell'impianto di depurazione aziendale (sezione anaerobica e sezione aerobica)

L'analisi dei carichi inquinanti che giungono nell'impianto di depurazione, sezione anaerobica ed aerobica, dalle attività svolte è stata puntualmente condotta ai capitoli 4 e 5 del documento di Inquadramento Progettuale del SIA, allegato 1 elaborato 2b, per gli inquinanti che complessivamente risultano significativi in relazione alla natura dei reflui trattati, sia interni che esterni, ovvero COD, BOD<sub>5</sub> e composti azotati, ed alla natura del depuratore: a fanghi biologici attivi.

Si veda ulteriormente anche punto 20b.

14. relativamente alla gestione rifiuti, attività di recupero R3, identificati con codice EER 020705 per la produzione di biosolfato:

a) poichè le valutazioni ambientali contenute nel PAUR sul quantitativo massimo annuale di rifiuti da sottoporre alla produzione di biosolfato sono state riferite a 25.000 t/anno (v. relazione tecnica biosolfato dicembre 2018 allegato 2) ed invece nella documentazione di AIA si trova un quantitativo superiore, chiarire l'effettivo quantitativo e conseguentemente, se superiore a 25.000 t/anno, aggiornare le valutazioni degli impatti ambientali

Le valutazioni ambientali sono state condotte in funzione del **bilancio di massa complessivo del progetto**, ovvero considerando la produzione di fanghi derivanti dall'aumento dei reflui in ingresso (350.000 t/anno) che, come riportato al paragrafo 10 della Relazione Tecnica di AIA – Allegato 1, è stata stimata in 95.000 t/anno, da suddividere ipoteticamente come segue:

- **70.000 t/anno** per alimentare gli impianti di produzione di ACF;
- **25.000 t/anno** per alimentare l'impianto di produzione di gesso di defecazione da fanghi (Agrifertil70 plus);
- a spandimento agronomico **solo in caso di necessità**, a tal proposito è presente uno stoccaggio provvisorio R13 per 10.000 t/anno CER 020705.

Ciò premesso si intende evidenziare che l'impianto per la produzione di gessi di defecazione da fanghi, di titolarità della Ditta Gherardi Nicola Ravalli Modoni, è già autorizzato ai sensi dell'art. 208 DLgs 152/06 con provvedimento nr 20255 del 12/03/2012 e smi rilasciati dalla Provincia di Ferrara, al trattamento (R3) di 35.000 t/anno di rifiuti (CER esplicitati nell'atto), per la produzione di gesso di defecazione da fanghi (Agrifertil70 Plus) regolarmente registrato presso il MIPAAF.

A seguito della necessità di ri-considerare l'inquadramento procedurale dell'impianto di produzione del gesso di defecazione da fanghi la scrivente ha presentato tramite portale IPPC-AIA il 17/05/19 le integrazioni volontarie alla domanda di modifica sostanziale di AIA, aggiornando la Relazione Tecnica e la Scheda D con indicazione del quantitativo massimo autorizzato al trattamento presso l'impianto (35.000 t/a).

Alla luce di quanto sopra riportato si intende confermare la capacità autorizzativa di 35.000 t/a, evidenziando che le valutazioni ambientali già condotte relativamente all'ipotesi di lavoro indicata nel suddetto bilancio di massa (25.000 t/anno) non variano, in considerazione dei seguenti motivi:

Emissioni di carattere odorigeno – lo studio di "simulazione dell'indice cronosintetico di impatto olfattivo conseguente alle emissioni odorigene in atmosfera" prende in considerazione l'area complessiva oggetto di intervento nella configurazione di completo riempimento delle baie (cumuli lotto A + lotto B), ovvero nella massima potenzialità;

Traffico indotto – nel bilancio complessivo il numero di mezzi non cambia in quanto ad un incremento di produzione di biosolfato corrisponde un eguale decremento di produzione di ACF e dei corrispondenti movimenti di mezzi, lasciando pertanto inalterato il valore totale.

Per gli altri aspetti ambientali (rumore, scarichi idrici, consumo materie prime, ecc) , anche con l'ipotesi di massima potenzialità dell'impianto autorizzato a 35.000 t/a di fanghi da destinarsi alla produzione di biosolfato, non sono presenti effetti incrementali sugli aspetti ambientali oltre quelli già valutati nella documentazione trasmessa.

*b) descrivere le aree di stoccaggio e i sistemi di copertura individuati per il biosolfato*

Le aree di stoccaggio, adiacenti all'impianto di produzione del biosolfato, sono suddivise in 3 box rispettivamente dedicati ai seguenti prodotti (vedi Figura 1):

- stoccaggio lotto A – biosolfato in attesa di caratterizzazione (area di circa 500 m<sup>2</sup> per un quantitativo di circa 1.000 t). Il rispetto dei limiti di legge sarà verificato mediante campionamenti medi composti condotti su lotti omogenei ognuno dei quali corrispondente a 1.000 t di prodotto finito, solo dopo verifica positiva il prodotto sarà prelevato e caricato su automezzi per il conferimento presso terzi;
- stoccaggio lotto B - biosolfato in attesa di caratterizzazione (area di circa 500 m<sup>2</sup> per un quantitativo di circa 1000 t); il lotto si compone alla chiusura del lotto A e segue le stesse modalità sopra descritte;
- area dedicata allo stoccaggio del solfato di calcio – area di circa 650 m<sup>2</sup> per lo stoccaggio del prodotto utilizzato nel processo.

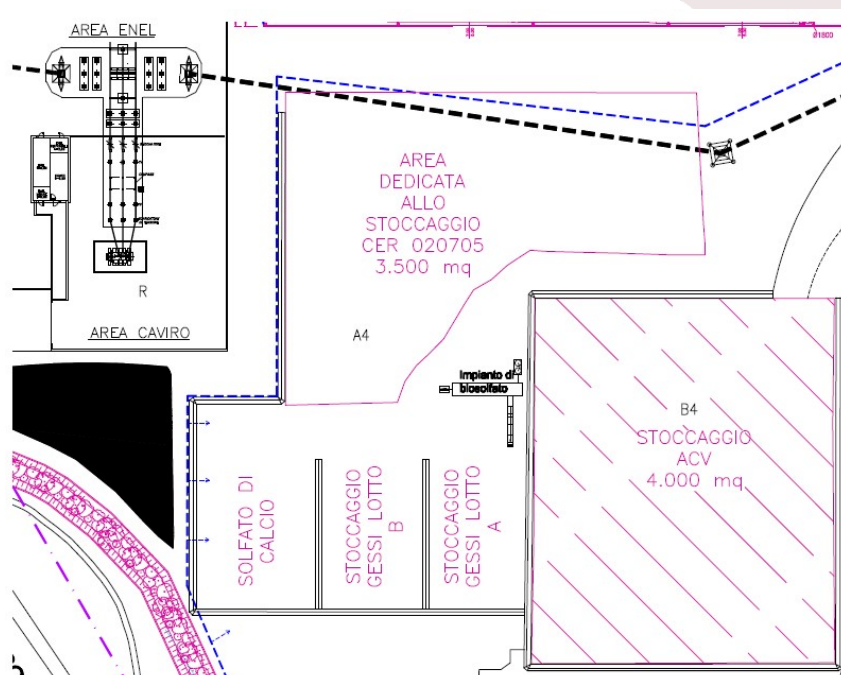


Figura 1– area dedicata all'impianto di produzione di biosolfato

L'impianto e le aree di stoccaggio saranno collocate a cielo aperto su piazzale cementato e impermeabilizzato. Il piazzale sarà dotato di idoneo sistema di rete di raccolta delle acque di dilavamento che recapiterà al depuratore aziendale.

Non sono previsti sistemi di copertura fissi bensì mobili sui cumuli di biosolfato in attesa di utilizzo.

*15. inoltre sempre in relazione alla nuova attività di produzione di biosolfato da fanghi:*

*a) indicare la denominazione del prodotto fertilizzante registrato; si rileva che dalla documentazione fornita a suo tempo per il prodotto "Agrifertil 70 plus" - Gesso di defecazione da fanghi, risulta che tra le materie prime utilizzate sono presenti esclusivamente Acido solforico, calce e fanghi ex D.Lgs 99/92 e smi*

La Ditta Gherardi Nicola Ravalli Modoni è iscritta al Registro nazionale dei fabbricanti di fertilizzanti in qualità di produttore (numero di registro 01659/15) presso il Mipaaf.

Il prodotto fertilizzante è registrato con i seguenti nomi commerciali:

- AGRIFERTIL 70
- AGRIFERTIL 90
- AGRIFERTIL 70PLUS

Il correttivo prodotto, denominato appunto anche biosolfato, dal trattamento dei fanghi di depurazione (ovvero gesso di defecazione da fanghi di cui all'All. 3 punto 2.1.23 del D. Lgs. 75/2010 e s.m.i.) è stato a sua volta registrato presso il Registro dei Fertilizzanti con il nome commerciale di Agrifertil 70plus con codice 0017802/16.

Si rende inoltre noto che la produzione di gesso di defecazione da fanghi è stata autorizzata dall'Arpa con nota integrativa n. DET-AMB-2018-1717 DEL 10/04/2018.

Le materie prime di base da cui non si può prescindere, come da D.lgs 75/2010 risultano acido solforico, calce e fanghi di depurazione. È ammesso aggiungere altri integratori, quali zeoliti, carbonato di calcio, solfato di calcio, per migliorare le caratteristiche chimiche al fine dell'utilizzo agronomico.

*b) rispetto al quantitativo di fanghi in ingresso, dovranno essere definiti i quantitativi massimi di materie prime previste nel trattamento;*

Si veda a proposito i successivi punti l), m), n).

*c) si fa presente che i fanghi perdono la qualifica di rifiuti solo qualora venga dimostrato il rispetto del D.Lgs 75/2010: per tale motivo fino alla conclusione delle analisi di verifica del rispetto dei titoli minimi e dei tenori massimi consentiti, i gessi di defecazione prodotti sono da considerarsi rifiuti.*

*In tale ottica quindi dovrà essere definita la gestione dello stoccaggio dei medesimi in attesa dei rapporti analitici indicando anche il quantitativo massimo di stoccaggio*

Come riportato al precedente punto 14.b) i gessi di defecazione saranno gestiti in due lotti, separati fisicamente da pannelli in cls di 3.5 m di altezza, per un quantitativo massimo di stoccaggio di 1.000 ton ciascuno, e come specificato non sono destinati all'utilizzo come correttivo sino all'ottenimento del risultato analitico di conformità.

La stessa separazione è garantita tra i gessi di defecazione da fanghi e il solfato di calcio.

*d) dovranno essere altresì definite le relative metodiche analitiche*

Si veda successivo punto p).

*e) chiarire i quantitativi di produzione giornaliera totale di fanghi della ditta Caviro Extra*

I quantitativi di produzione giornaliera di fanghi stimati nella configurazione finale di progetto sono di circa 250-260 tonnellate per una produzione totale annua di 95.000 ton, così come riportato nella documentazione trasmessa. Come ipotizzato nella configurazione di bilancio di massa di cui al precedente punto 14), il quantitativo di fango destinato all'impianto di produzione di gessi di defecazione sarà pari a circa 120 t/g.

*f) dovranno essere approfonditi i dati relativi alla destinazione dei gessi di defecazione prodotti, definendo le superfici destinate alle diverse colture indicate dalla Ditta al fine di ottenere i quantitativi massimi di gessi da distribuire sulla base del titolo di azoto; dovranno essere parimenti definite, sulla base del periodo di impiego per le diverse colture, le modalità di gestione dei depositi in attesa dello spandimento*

Le informazioni richieste sono riportate nella Relazione Tecnica - Allegato 1 Rev. 1 trasmesse come integrazioni volontarie alla domanda di modifica sostanziale dell'AIA in data 17/05/19.

g) *presentare i risultati analitici della campagna produzione gessi di defecazione del 2018*

L'impianto di produzione dei gessi di defecazione non ha esercito nel 2018 pertanto non sono disponibili rapporti di prova riferiti a tale anno.

h) *in merito al prodotto si ritiene opportuno che la Ditta dichiari il posizionamento rispetto al regolamento REACH*

Il correttivo che si viene a produrre risulta ai fini REACH una miscela di Solfato di Calcio e sostanze organiche (i fanghi appunto). I fanghi essendo rifiuto non rientrano nel campo di applicazione del Reach, mentre vi rientra il Solfato di Calcio, per il quale Caviro Extra ha provveduto a registrazione rif. NR 01-2119444918-26-0212.

i) *a compendio delle valutazioni specifiche prodotte per il progetto in esame, dovrà essere pianificata da parte delle Ditte Caviro Extra ed Enomondo la revisione delle reti idriche in grado di garantire la gestione separata dei reflui di origine agroalimentare e non; dovrà essere condotta una verifica approfondita dell'assegnazione del codice EER ai fanghi prodotti dal depuratore aziendale al fine dello spandimento in agricoltura*

Il complesso IPPC Caviro Extra-Enomondo nasce con lo scopo di essere autonomo da un punto di vista del trattamento dei reflui generati da tutte le attività. La divisione delle reti idriche non risulta una EVABAT, non solo dal punto di vista economico, bensì non trova riscontro nella logica di attuazione.

Nel depuratore convogliano:

1. i reflui interni di processo generati dalla lavorazione dei sottoprodotti della vinificazione
2. reflui esterni di origine agroalimentare
3. acque di dilavamento di aree che depositano biomasse rifiuto e non rifiuto, ivi incluse le aree di Enomondo, la quale non produce reflui di processo
4. acque dei servizi igienici che rappresentano lo 0,005 % della capacità massima del carico organico (rif. punto 20a), calcolata sulla base della massima presenza di lavoratori in sito

Recapitare le acque di cui ai punti 3 e 4, non muta la natura e le caratteristiche dei fanghi portati a spandimento agronomico che risultano ampiamente conformi ai limiti previsti dalle norme di settore per ogni tipologia di inquinante ricercato, rif. tabella A e B DGRER 2773/04 e smi.

Per ulteriori approfondimenti sulla verifica dell'assegnazione del EER assegnato ai fanghi si veda punto 37a.

j) *la Ditta dichiara una potenzialità di trattamento ridotta (25.000 t/anno o 35.000 t/a) rispetto al precedente assetto pur indicando un potenziamento dell'impianto con aggiunta di 1 reattore, più tramogge di carico, 1 silos, 1 ventilatore. E'quindi necessario chiarire tale aspetto (in proposito si veda anche il punto 14.a) precedente)*

Come già riportato al punto 14.a) la potenzialità di trattamento dell'impianto autorizzata è di 35.000 t/anno mentre le 25.000 t/anno, sono il risultato del calcolo di bilancio di massa complessivo pertanto, proprio perché derivante da un'ipotesi progettuale, è il quantitativo che si presuppone di trattare presso l'impianto. Diversa è la potenzialità massima dell'impianto di produzione di gessi di defecazione nel suo assetto già autorizzato (35.000 t/anno), che comunque si intende confermare così come riportato nella Relazione Tecnica – Allegato 1 rev. 1 della domanda di modifica AIA (integrazioni del 17/05/19). In merito al potenziamento dell'impianto di cui si richiedono chiarimenti, si comunica che nella "Relazione Tecnica Impianto Biosolfato" - allegato 2.2 del PAUR è stato erroneamente riportato, per un mero errore materiale di copiatura dei file, una descrizione obsoleta dell'impianto, che si chiede di non considerare; la descrizione corretta dell'impianto è riportata al seguente punto k).

k) *si chiede di riportare la capacità produttiva massima che si intende installare, di descrivere l'impianto nelle sue parti allegando diagramma di flusso e una planimetria di dettaglio dell'impianto e delle aree di deposito connesse (in proposito si vedano anche i punti 14.a) e 15.j) precedenti)*

La potenzialità massima dell'impianto che si intende installare, ai sensi della vigente è di 35.000 ton/anno.

Nella configurazione di progetto, si stima che il quantitativo di fanghi in ingresso all'impianto sarà pari a circa 120 ton/giorno per 220 giorni lavorativi, per un quantitativo di rifiuti trattati su base annuale pari a circa 25.000 t/anno.

Il trattamento, che come si descriverà in seguito richiede l'aggiunta di reagenti/integratori in quantitativi pari a circa 130-140 kg/t di fango trattato, determinerà una produzione di gessi di defecazione pari a circa 31.000 t/anno.

Il processo di trattamento che porta alla produzione del gesso defecazione è di tipo chimico-fisico-meccanico e consiste in una reazione di idrolisi basica con aggiunta di ossido di calce, seguita da attacco acido con aggiunta di acido solforico ed infine addizione di matrici minerali che nel caso particolare risultano essere in prevalenza solfato di calcio ed in minima quantità zeoliti, per migliorare le caratteristiche al fine dell'utilizzo agronomico.

L'intero trattamento avverrà all'interno di un impianto mobile (bioreattore), costituito da un semirimorchio (di dimensioni 13,6 x 2,55 x 3 m) al di sopra del quale sono alloggiare le attrezzature di miscelazione dei rifiuti, ossia:

- tramoggia di carico in acciaio dotata di miscelatore, anch'esso in acciaio, all'interno del quale sarà svolto l'intero trattamento.  
La tramoggia ha forma cilindrica, con un diametro pari a 2,026 m e altezza pari a 1,25 m per una capacità complessiva pari a 4.000 l. La tramoggia è infine dotata di due condotte con attacco rapido per il carico dei fanghi in ingresso e per lo scarico del correttivo prodotto;
- cella di carico, posizionata al di sotto della tramoggia di carico, ed impiegata per la pesa del materiale in ingresso;
- sistema di ventilazione ciclonica che garantisce la depressione nella camera di reazione al fine di evitare la dispersione di sostanze odorogene. L'aria esausta è inviata a trattamento presso uno scrubber ad acqua;
- Nastro trasportatore per lo scarico dei prodotti finiti direttamente all'interno delle baie di stoccaggio.

Completano la strumentazione impiantistica i seguenti elementi:

- flubox in plastica per lo stoccaggio di acido solforico dotate di pompa dosatrice e connesse alla camera di reazione mediante tubo di acciaio dotato di ugello;
- silo metallico impiegato per lo stoccaggio di reagenti polverulenti (ossido di calcio/carbonato di calcio) di capacità pari a circa 20 t e dotato di coclee per il carico delle sostanze nella camera di reazione. Il silo è dotato di un basamento su ruote che ne renderà possibile la disposizione nell'area di lavoro senza la necessità di procedere ad opere edili di alcun tipo;
- scrubber ciclonico ad acqua per la filtrazione dell'aria aspirata dal sistema di ventilazione costituito da uno skid metallico preassemblato avente sezione di uscita di diametro pari a 0,06 m e con la sommità del camino di emissione che, in virtù del posizionamento sopra al semirimorchio, raggiungerà un'altezza pari a 4,7 m. La base dello scrubber è costituita da un supporto con ruote che non rende necessaria la predisposizione di opere di fondazione;
- vasca di raccolta degli spurghi dello scrubber avente capacità pari a 1 m<sup>3</sup>;
- PLC per la gestione dell'intero impianto con quadro di comando.

Si riporta nella figura seguente uno schema in pianta dell'impianto sopra descritto.

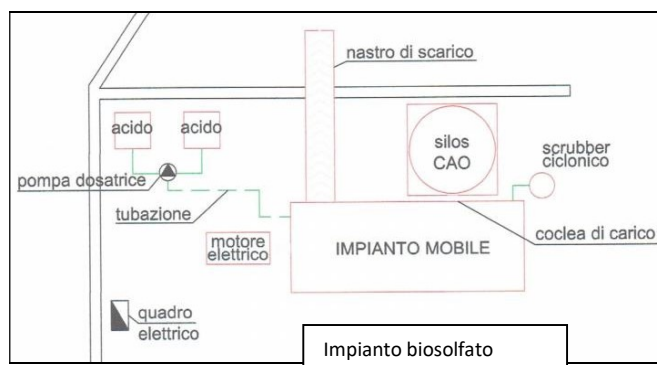
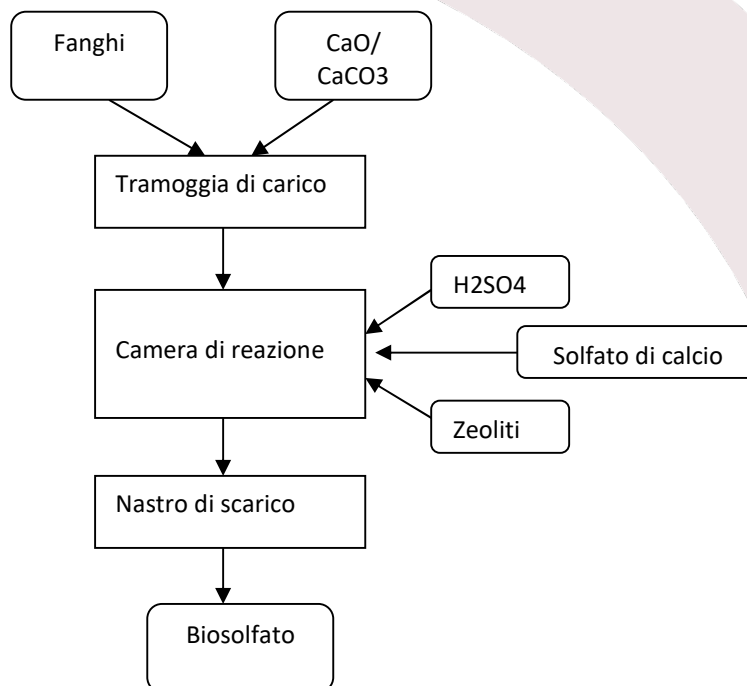


Figura 2-Vista in pianta del dispositivo mobile

Le aree di deposito connesse all'impianto sono riportate nelle planimetrie e di progetto e nello stralcio di cui al precedente punto 14.b).

Si riporta di seguito il diagramma di flusso del processo:



l) riportare i dosaggi di materie prime, enzimi, reagenti; precisare inoltre l'impiego di acqua ossigenata in termini di stoccaggio, quantitativi e modalità d'uso

Le sole materie prime impiegate direttamente nel processo, oltre ai fanghi oggetto di trattamento, sono ossido di calcio e acido solforico. Si aggiungono integratori quali solfato di calcio, carbonato di calcio, zeoliti per migliorare le caratteristiche chimiche per un migliore utilizzo agronomico.

Il dosaggio esatto di ciascun additivo è variabile in funzione delle caratteristiche chimiche e fisiche del fango sottoposto a trattamento (che per questo motivo viene sottoposto a periodici campionamenti), tuttavia è possibile stimare i seguenti consumi indicativi di reagenti:

- Acido solforico: 1 l/t;
- Ossido di calcio/carbonato di calcio: 35 kg/t;

- Solfato di calcio: 100 kg/t;
- Zeoliti: 0,5 kg/t.

Il solfato di calcio può essere sostituito in parte o totalmente dal carbonato di calcio, in base alle disponibilità dei fornitori.

In merito all'utilizzo di acqua ossigenata, si precisa che trattasi di un rifiuto così come riportato al punto j); non è infatti previsto l'utilizzo di acqua ossigenata nel processo.

*m) quantificare volumi e massa dei depositi di materie prime, reattivi, prodotto in fase di caratterizzazione e prodotto finito; riportare le misure di contenimento degli stoccaggi ed indicare se il prodotto finito verrà o meno confezionato*

I volumi e massa dei depositi delle materie prime e reagenti sono riportate al precedente punto l), così come le misure di contenimento degli stoccaggi.

In merito alla gestione di ipotetici eventi incidentali, si evidenzia che:

- Tutti gli stoccaggi di sostanze liquide pericolose avvengono in flubox con bacino di contenimento di adeguate dimensioni (skid pre-assemblati) periodicamente verificati dagli operatori;
- Gli stoccaggi di chemical sono comunque quantitativamente molto limitati e costituiti, per quanto riguarda le sostanze liquide pericolose, come sopra;
- In caso di rilascio, il personale interverrà con idonei kit assorbenti, così come previsto dalle procedure di emergenza già adottate dall'azienda.

I cumuli di prodotto in fase di caratterizzazione e di prodotto finito (gessi di defecazione) saranno gestiti separatamente in due box distinti che si svilupperanno su una superficie massima complessiva di circa 1.000 m<sup>2</sup> e una capacità di stoccaggio di circa 1000 ton l'una.

Si precisa che il prodotto finito non viene confezionato.

L'impianto e i cumuli in stoccaggio saranno collocati in un piazzale impermeabilizzato e dotato di rete fognaria che recapiterà le acque meteoriche di dilavamento al depuratore aziendale.

*n) specificare la tipologia, l'origine e la gestione delle materie prime e dei reagenti, dei sottoprodotti o MPS, in questi ultimi casi allegare i contratti e specificare origine e gestione*

Per quanto concerne i reagenti utilizzati nel processo, il carbonato di calcio/l'ossido di calcio sono stoccati all'interno di un silo a tenuta (cfr. figura seguente) avente capacità di circa 20 ton, mentre l'acido solforico, che rappresenta l'unica tipologia di acido impiegata nel trattamento, è stoccato all'interno di flubox omologate di dimensioni 1m x 1m x 1m (cfr. figura seguente), a loro volta posizionate all'interno di una vasca in acciaio inox di pari volume in grado di contenere eventuali sversamenti e dotata di apposita cartellonistica di sicurezza, per un quantitativo massimo in stoccaggio di 2 mc.



La zeolite, infine, è stoccata in big bag di capacità pari a 1t, per un quantitativo massimo in stoccaggio di circa 2-3 t.

I suddetti reagenti sono prodotti commerciali acquistati sul mercato da fornitori qualificati (es. Fassa Bortolo, Grigolin spa, Brenntag Spa, ecc.).

Il solfato di calcio viene consegnato sfuso ed è stoccato in attesa di utilizzo in un box impermeabilizzato e coperto adiacente alle baie di stoccaggio dei gessi. L'area del box destinato allo stoccaggio del solfato di calcio è di circa 650 m<sup>2</sup> per un quantitativo in stoccaggio di circa 200 ton.

Il solfato di calcio può essere reperito sul mercato presso le cave di estrazione del gesso oppure, per implementare ulteriormente le economie di recupero circolare, si utilizzerà il residuo della produzione di acido tartarico utilizzato per la produzione alimentare (così come nella precedente campagna sperimentale). Nella precedente campagna sperimentale del 2017, il solfato di calcio è stato acquistato tramite apposito contratto di fornitura; ad oggi, non avendo eseguito ulteriori campagne di lavorazione e in attesa della conclusione dell'iter di PAUR in corso, non sono ancora stati definiti i relativi contratti di fornitura.

Non appena disponibili, si renderanno noti.

*o) in merito al monitoraggio settimanale dei fanghi in ingresso all'impianto, specificare le modalità di campionamento, i parametri ricercati e le relative metodiche*

Sul fango in ingresso, oltre alle analisi trimestrali previste dal DLGS 99/92 e DGRER 2773/04 e smi, verranno eseguite analisi per il controllo del buon funzionamento del processo nelle seguenti modalità.

L'operatore addetto, preleverà giornalmente un campione pari a 1 barattolo di circa 1 kg, e apporrà la dicitura "Fango per Biosolfato" con DATA, N° PROGRESSIVO.

Il secondo giorno lavorativo di ogni settimana l'operatore rovescerà in contenitore pulito e asciutto i campioni, miscelerà il tutto e preleverà campione rappresentativo pari a 1 kg, su cui apporrà data e la dicitura "Fango per Biosolfato" e apporrà LUOGO e DATA.

Successivamente il campione di fango verrà avviato al laboratorio di riferimento.

I parametri ricercati e le metodiche utilizzate (o eventuali altre metodiche ufficiali) sono riportate nella seguente tabella:

<b>Parametri</b>	<b>Metodiche</b>
Residuo secco a 105 °C	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
Ceneri a 600 °C	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
Cadmio	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Cromo totale	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Cromo esavalente	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996
Mercurio	EPA 7473 2007
Nichel	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Selenio	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Berillio	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Piombo	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Rame	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Zinco	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Arsenico	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018

*p) in riferimento al monitoraggio dei gessi di defecazione, specificare la periodicità e le modalità di campionamento, parametri e metodiche*

Ai sensi del D.Lgs 75/2010 ogni lotto funzionale di Gesso di Defecazione da fanghi prodotto deve essere accompagnato da relativo rapporto di prova attestante il rispetto dei limiti previsti allegato 3 punto 23 del citato decreto.

Pertanto durante il processo di produzione del gesso di defecazione da fanghi che verrà accumulato all'interno delle trincee individuate dalle lettere A e B, ogni lotto prodotto e ivi accumulato sarà individuato come segue: LOTTO X/N°/ANNO dove

- X: INDICA IL LOTTO FISICO
- N°: PROGRESSIVO NUMERICO
- ANNO: ANNO DI PRODUZIONE

ESEMPIO: LOTTO A/01/2019

L'operatore incaricato e responsabile della ditta terza incaricata dovrà eseguire un campionamento elementare della quantità di circa 300 g (1/3 di barattolo) per ogni ciclo lavorativo, in modo da ottenere 1 campione elementare di circa 1 kg ogni 3 cicli lavorativi per il volume del contenitore di campionamento.

I contenitori verranno numerati come segue: Lotto a/1/2013/1,2,3,4,5 ..., e depositati nell'apposito armadio di conservazione dei campioni elementari.

Alla chiusura della produzione di ogni lotto di circa 1000 ton, tutti i campioni elementari saranno versati in un unico contenitore opportunamente rimescolati per confezionare un campione globale.

Da questo verranno estratti 3 aliquote ognuna delle quali del peso di 1 Kg, una destinata al laboratorio terzo accreditato e due conservate come controcampioni.

Per quanto i laboratori scelti per verificare la rispondenza dei fertilizzanti a quanto prescritto nel D.lgs. 75/2010, si utilizzano quelli inseriti nell'apposito elenco indicato periodicamente con decreto dal Ministero delle Politiche Agricole Alimentari, Forestali e del Turismo.

In particolare si segnala l'ultimo decreto emanato, il 3734 del 07/03/2019.

Per quanto riguarda le metodiche analitiche utilizzate dai laboratori sopra indicati per accertare la conformità a quanto prescritto dal D.lgs. 75/2010, si osserva quanto indicato periodicamente con apposito decreto dal Ministero delle Politiche Agricole Alimentari, Forestali e del Turismo.

In particolare si segnala l'ultimo decreto emanato, il 7276 del 31/05/2016.

*q) descrivere il nuovo piazzale specificando la presenza o meno di impermeabilizzazione ed eventuale copertura*

Si veda il precedente punto 14.b).

*r) quantificare lo stoccaggio annuale massimo e istantaneo giornaliero di fanghi in ingresso e di prodotto finito*

Da bilancio di massa si è stimato un quantitativo annuale di fanghi in ingresso all'impianto di trattamento per la produzione di biosolfato, così come riportato ai precedenti punti 14a), 15j) e 15k), di circa 25.000 ton con un quantitativo di fanghi destinati al processo di circa 120 ton/giorno. La capacità massima di trattamento dell'impianto è di 35.000 ton/anno.

L'impianto tratterà in maniera continuativa il fango prodotto dopo disidratazione tramite centrifughe e pertanto non è previsto uno stoccaggio intermedio di fanghi in alimentazione all'impianto, se non per la quantità strettamente necessaria al funzionamento dell'impianto. In caso di fermo impianto per manutenzione/anomalie, si è comunque deciso di mantenere uno stoccaggio provvisorio istantaneo R13 di 10.000 t/anno per destinare il fango a spandimento agronomico.

Il quantitativo di prodotto finito è stimato in circa 31.000 ton/anno con un quantitativo massimo istantaneo

stoccato di prodotto finito pronto all'utilizzo pari a 1000 tonnellate.

*s) riferire il titolo di CaO, N totale, P totale e S dei gessi di defecazione*

Si allegano alla presente i rapporti di prova del gesso di defecazione prodotto nel corso della campagna del 2017 riportanti i parametri richiesti, in considerazione del fatto che il processo e le materie in ingresso oggetto del procedimento in corso non variano rispetto alla precedente attività.

*t) allegare i contratti di destinazione del biosolfato prodotto (gessi di defecazione), indicando i quantitativi, le colture a cui sono destinati e il periodo del loro utilizzo;*

Si precisa che la documentazione richiesta non può essere disponibile, i contratti sopra menzionati prevedono un titolo autorizzativo ancora in itinere, alla stessa stregua le quantità distribuibili dipendono dalle colture, e quest'ultime sono variabili tutti gli anni nelle aziende agricole, anche in termini di superfici relative, per cui non è possibile fornire questo tipo di informazioni in questa fase.

A tal proposito si evidenzia che il gesso di defecazione viene spanso previa redazione di opportuno PUA (Piano di Utilizzazione Agronomica) da cui si evincono tutte le informazioni richieste e può essere fatto solo quando si è ragionevolmente certi di poterlo utilizzare.

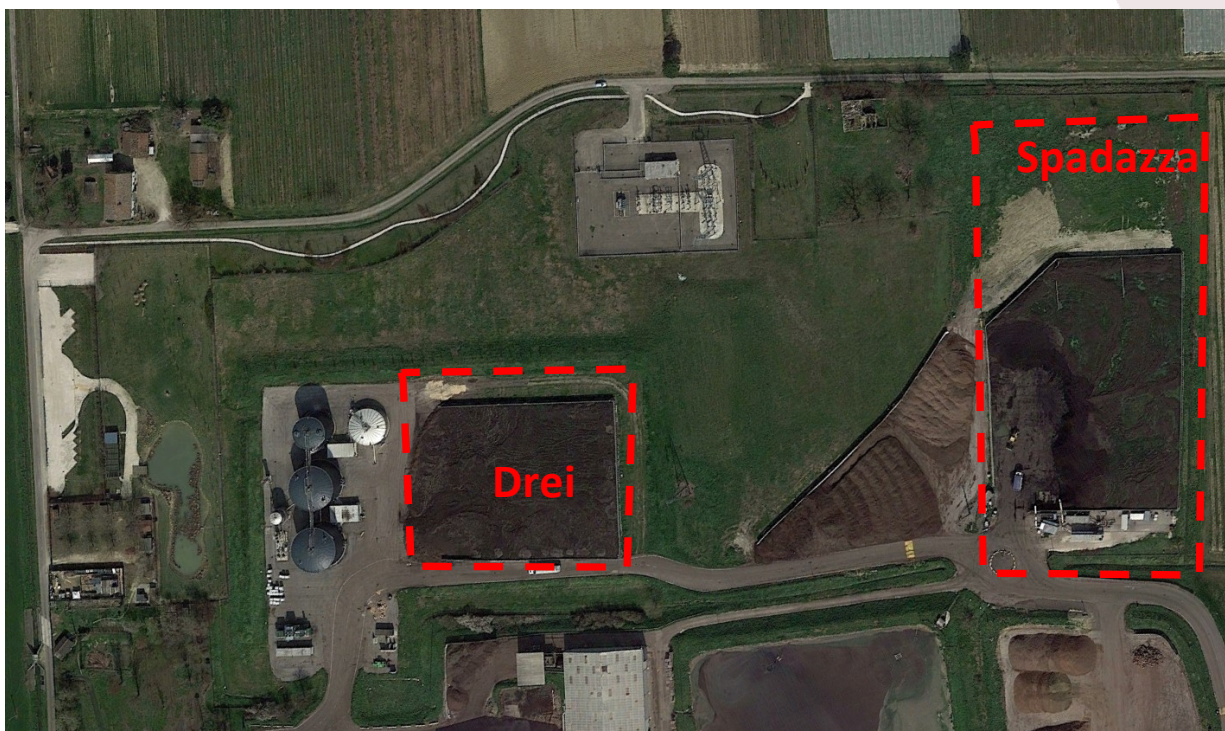
*16. in relazione a quanto definito come "ampliamento" dei piazzali di stoccaggio Spadazza e Drei si chiede di:*

*a) individuare univocamente il titolare dei lavori di ampliamento, riorganizzazione degli spazi e delle superfici destinate attualmente allo stoccaggio dei fanghi*

Il titolare sarà Enomondo, si rimanda alla Planimetria di progetto allegato 1 elaborato 8, ove in retino nero sono indicate le aree 2, 3 afferenti allo stoccaggio denominato Spadazza e 4 per quanto riguarda l'area Drei, in legenda la destinazione nello stato di progetto.

*b) descrivere chiaramente i lavori di ampliamento e riorganizzazione sopra richiamati*

L'area oggetto di intervento ad oggi si presenta come di seguito:



Relativamente a questi piazzali di stoccaggio gli interventi previsti sono:

- ✓ ampliamento dello stoccaggio denominato “Spadazza” attualmente utilizzato da Caviro Extra per lo stoccaggio (R13) fanghi CER 020705 che verrà frazionato come segue:
  - 1.500 mq destinati alla collocazione, come allo stato attuale, delle centrifughe per la produzione di fango disidratato che da questa area viene trasportato tramite pala per alimentare l’impianto di compostaggio ACF e lo stoccaggio fanghi (R13). Tale area è di proprietà ed in gestione a Caviro Extra e pertanto è oggetto della presente valutazione di impatto ambientale;
  - 5.500 mq destinati alla realizzazione di una tettoia tamponata su tre lati per lo stoccaggio dell’ACF, Tale area è di proprietà di Caviro Extra, ma in gestione ad Enomondo pertanto regolamentata con un diritto di superficie; intervento sottoposto ad altra procedura di VIA.
  - 5.000 mq destinati allo stoccaggio dei conferimenti degli sfalci e potature (CER 200201) che alimenteranno l’impianto di produzione ACF. Tale area è di proprietà di Caviro Extra, ma in gestione ad Enomondo pertanto regolamentata con un diritto di superficie; intervento sottoposto ad altra procedura di VIA.
- ✓ destinazione dello stoccaggio cosiddetto “Drei” di circa 4.000 mq, attualmente utilizzato da Caviro Extra per lo stoccaggio (R13) fanghi CER 020705, per lo stoccaggio di ACV in maturazione, modificandone l’accesso, che avverrà lato impianto di compostaggio Enomondo e non più lato impianto biogas.

*17. l’impianto autorizzato con AU 1479/2012 e s.m.i. risulta composto da 3 digestori anaerobici e dal motore Jenbacher 3. Con PAS del 06/10/2017 l’Unione della Romagna Faentina ha autorizzato l’impianto di upgrading del biometano 17007 per il quale nelle relazioni integrative presentate dalla Ditta e acquisite agli atti di ARPAE SAC di Ravenna con PGRA 2017/9686 del 13/07/2017 si dichiarava che: “[omissis] in condizioni di massima produzione, la quantità di biogas generata sarà pari a 9.000.000 di Nm3/anno, dei quali si stima che 2.100.000 Nm3/anno continueranno ad alimentare il motore Jenbacher mentre i rimanenti 6.900.000 Nm3/anno saranno destinati alla produzione di biometano [omissis]”. Visto l’incremento di 40.000 t di reflui in ingresso ai 3 digestori dell’impianto e il conseguente aumento di biogas prodotto, si chiede alla Ditta, anche sulla base di quanto dichiarato nel procedimento di PAS 2017, di presentare un diagramma di flusso che metta in evidenza come verrà gestito il biogas nello stato di progetto e allo stato attuale (fare un confronto) precisando i quantitativi di biogas che vengono inviati al motore Jenbacher 3, alla torce e all’impianto di upgrading del biometano 17007*

L’impianto autorizzato con AU 1479/2012 e s.m.i., successivamente modificato con PAS del 06/10/2017 con la realizzazione di un nuovo digestore da 6.000 m3 e di un impianto di upgrading denominato 17007 è, con la alimentazione attualmente autorizzata, in grado di produrre fino a 9.000.000 Nm3/anno di biogas.

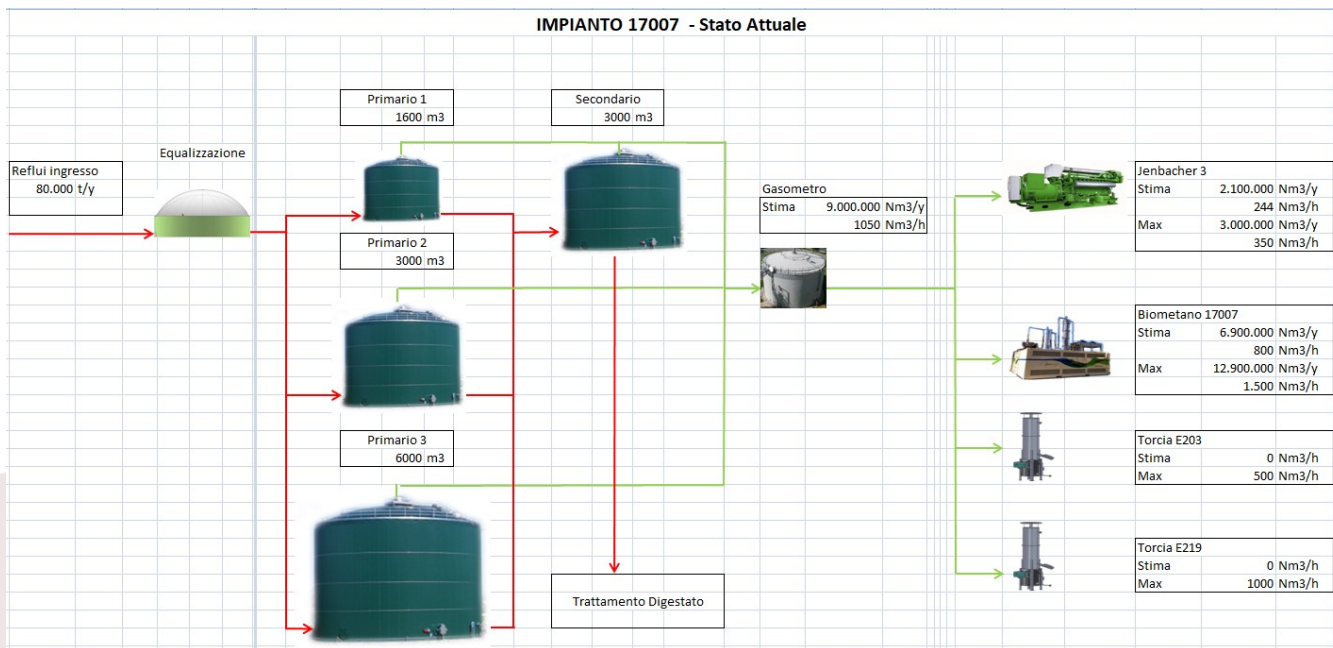
In tali condizioni, come descritto all’interno delle relazioni contenute nella procedura di PAS, si vanno a destinare 2.100.000 Nm3/anno al motogeneratore denominato Jenbacher 3 mentre i restanti 6.900.000 Nm3/anno all’impianto di upgrading 17007.

La attuale configurazione vede una vasca di equalizzazione alimentare n.3 digestori primari (1.600 + 3.000 + 6.000 = 10.600 m3) ivi incluso il digestore da 1.600 m3 in precedenza utilizzato per la fase di idrolisi che si è dimostrato più efficace nell’utilizzo in fase metanigena; questi sono seguiti da un digestore secondario di volumetria pari a 3.000 m3 .

A seguito della procedura autorizzativa PAS è stata altresì installata una nuova torcia (E219) in grado di gestire 1.000 Nm3/ora di biogas, la quale si è aggiunta a quella già pre-esistente (E203) dimensionata per 500 Nm3/ora. La capacità complessiva di trattamento biogas nelle torce è pertanto pari a 1.500 Nm3/ora.

Il flusso destinato alla combustione alle torce risulta comunque essere emergenziale e legato a brevi transitori per fermo-impianto non programmati.

Si riporta di seguito lo schema di flusso riportante i volumi stimati e massimi della produzione ed utilizzo di biogas nello stato attuale.



La configurazione di progetto vedrebbe la dotazione impiantistica restare immutata, vi sarebbe altresì un incremento di 40.000 t/anno di reflui in ingresso all'impianto, portando il quantitativo complessivo da 80.000 t/anno a 120.000 t/anno.

Nelle valutazioni inserite in PAS si era andata a stimare la produzione massima ottenibile di biogas dai quantitativi autorizzati calcolata nelle condizioni più gravose in termini di caratteristiche di reflui, approccio risultato necessario per la determinazione del massimo quantitativo di biometano producibile richiesto per il dimensionamento e realizzazione del relativo punto di consegna alla Rete di Trasporto SNAM in alta pressione (rif. Cg: capacità massima giornaliera).

Ferme restando tutte le valutazioni fatte in precedenza, i reflui aggiuntivi prevalentemente allo stato palabile, in misura pari a 40.000 t/anno, presentano una produzione di biogas specifica pari a 45 Nm<sup>3</sup>/t di refluo, valore che rappresenta la produzione media ponderata risultante dal mix complessivo attualmente inviato in digestione anaerobica all'impianto.

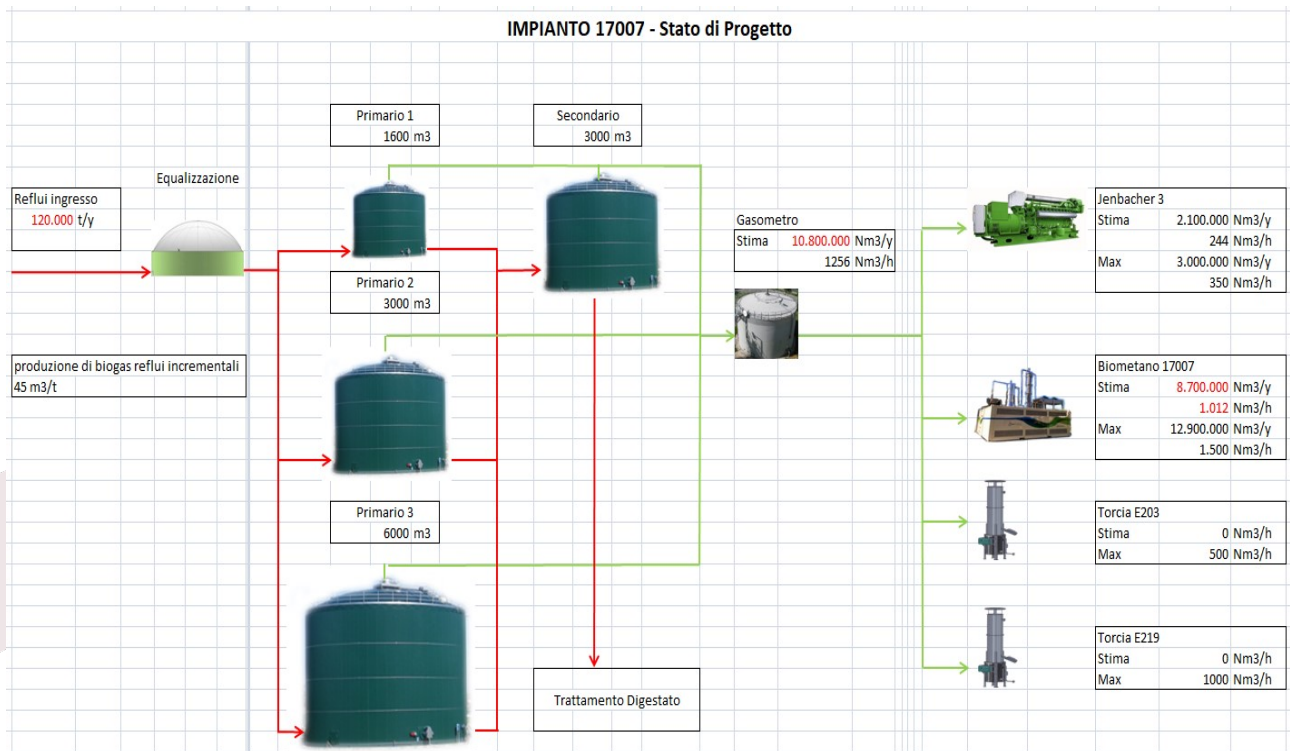
Con queste assunzioni il quantitativo incrementale di biogas risulta pari a 1.800.000 Nm<sup>3</sup>/anno ed il quantitativo annuo complessivo di biogas pari a 9.000.000 + 1.800.000 = 10.800.000 Nm<sup>3</sup>/anno.

Di questi, sempre 2.100.000 Nm<sup>3</sup>/anno saranno destinati alla alimentazione dello Jenbacher 3, i restanti 8.700.000 Nm<sup>3</sup>/anno saranno destinati alla produzione di biometano nell'impianto di upgrading 17007.

L'impianto di upgrading 17007 ha infatti una potenzialità massima pari a 1.500 Nm<sup>3</sup>/ora, corrispondente a 12.900.000 Nm<sup>3</sup>/anno, ampiamente sufficiente a trattare il volume richiesto.

Il quantitativo stimato di 10.800.000 Nm<sup>3</sup>/anno presenterebbe una produzione media oraria<sup>1</sup> pari a circa 1.250 Nm<sup>3</sup>/ora, coerentemente gestibile dalle torce di emergenza qualora si verificassero dei fermo-impianto imprevisti.

<sup>1</sup> Si considera un funzionamento annuale pari a 8.600 ore

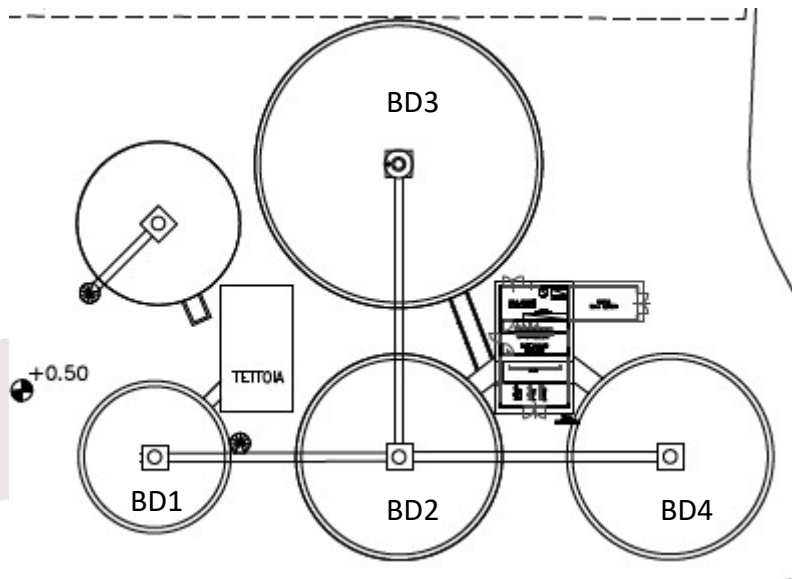


18. in merito all'identificazione e gestione dei digestori (come denominati dal gestore new e old) gli stessi devono essere identificati univocamente con un codice (numerico o alfanumerico o altro) da riportare anche nelle planimetrie di stabilimento

I digestori dell'impianto denominato OLD hanno la una numerazione progressiva da 1 a 5 come di seguito rappresentato e si associano all'impianto di upgrading 17008



I digestori dell'impianto denominato NEW hanno la una numerazione progressiva da 1 a 4 con la sigla BD a precedere, come di seguito rappresentato e si associano all'impianto di upgrading 17007



Tali sigle verranno utilizzate per tutte le planimetrie di stabilimento.

19. per ogni singolo digestore indicare i quantitativi e la tipologia di materia in ingresso (rifiuto, biomassa, acque reflue) ed in uscita (digestato e biogas) e riformulare la quantificazione del biogas prodotto nello stato di progetto (comprensivo dell'incremento produttivo) anche come produzione oraria  
Si veda successivo punto 20.

20. in merito al depuratore aziendale ed agli interventi per esso previsti:

a) chiarire la potenzialità in abitanti equivalenti attuale e futura (in seguito al potenziamento)

Con il termine "Abitante Equivalente" viene definito un carico organico specifico medio, scaricato in un giorno da un abitante tipo, pari a 130 gCOD/d.

I digestori presenti negli impianti Caviro Extra sono del tipo Wet, in continuo, a biomassa sospesa. L'alimentazione, in fase liquida, appunto, viene effettuata dal basso; sono presenti agitatori sul fondo che creano una turbolenza con un leggero moto ascensionale, in modo che il digestato venga poi scaricato dall'alto. L'ambiente viene mantenuto a circa 37°C, ideale per le condizioni di un processo mesofilo. La scelta della mesofilia, invece della termofilia (55°C), è volta alla garanzia di una maggiore stabilità del processo, con la rinuncia a cinetiche più performanti.

Questo tipo di reattori sono in grado di gestire carichi organici fino a 5 kgCOD per giorno per m<sup>3</sup>. Si pensi che i moderni reattori UASB (Upflow Anaerobic Sludge Blanket), magari mantenuti in termofilia (55°C) ed alimentati con feed semi-seccchi possono arrivare fino a 15 kgCOD per giorno per m<sup>3</sup>.

Innanzitutto il calcolo degli AE:

#### sezione 17008

- volume di 25.000 m<sup>3</sup>
- capacità massima = 5.000 gCOD/d m<sup>3</sup> x 25.000 m<sup>3</sup> = 125.000.000 gCOD/d
- AE sezione = 125.000.000 gCOD/d / 130 gCOD/AE = 961.538 AE

#### sezione 17007

- volume di 13.600 m<sup>3</sup>
- capacità massima = 5.000 gCOD/d m<sup>3</sup> x 13.600 m<sup>3</sup> = 68.000.000 gCOD/d
- AE sezione OLD = 68.000.000 gCOD/d / 130 gCOD/AE = 523.077 AE

TOTALE capacità in AE delle sezioni anaerobiche = 1.484.615 AE

La potenzialità massima di entrambe le sezioni anaerobiche non muta nella fase di progetto, essendo costanti sia la volumetria dei digestori che la loro tecnologia, muta invece la percentuale di capacità massima effettivamente sfruttata.

*b) fornire una descrizione dell'impianto per ogni sezione, specificando con diagrammi di flusso dettagliati e indicando la capacità di trattamento di ogni sezione. Precisare la massima capacità per ogni impianto di digestione anaerobica (new e old) riportando, sulla base della tipologia dei reflui in ingresso e delle relative miscele, i tempi di ritenzione necessari per il trattamento. Indicare i quantitativi di fango attesi*

Come già accennato al punto precedente, il sito dispone di 2 sezioni di digestione anaerobica, denominate 17007 e 17008.

#### Impianto 17007

La sezione 17007 è costituita da n° 4 Digestori anaerobici, di diverse volumetrie, funzionanti con uno schema parallelo/serie; sono presenti 3 digestori alimentati in parallelo (primari) e un digestore che riceve dagli altri 3 (secondario). Nello specifico:

- N° 1 digestore da 1.600 m<sup>3</sup> (BD1), primario
- N° 1 digestore da 3.000 m<sup>3</sup> (BD2), primario
- N° 1 digestore da 6.000 m<sup>3</sup> (BD3), primario
- N° 1 digestore da 3.000 m<sup>3</sup> (BD4), secondario

Il secondario, che riceve dagli altri 3, serve a garantire una corretta stabilizzazione del digestato, prima del suo invio alla sezione di ispessimento.

A monte dell'impianto, sotto un capannone chiuso ed aspirato, è collocato un impianto per lo scarico dei reflui palabili, che permette di scaricare gli autotreni in una vasca dotata di sistemi di miscelazione e diluizione. Il refluo diluito viene poi inviato ad un serbatoio, attiguo all'impianto di digestione, del volume di circa 500 m<sup>3</sup> per garantire continuità di alimentazione anche fuori dai periodi di conferimento, in particolare durante il fine settimana.

Attraverso pompe monovite dedicate, il mix di reflui viene alimentato al BD1, al BD2 e al BD3, dove avviene il processo di digestione anaerobica. Le due fasi acidogenica e metanigena avvengono contemporaneamente, nello stesso digestore. Nel secondario, BD4, invece, avviene solo la seconda. Il biogas generato viene inviato al locale gasometro, in acciaio, a tetto flottante, per i successivi utilizzi, vedi schema di flusso punto 17.

Il carico di progetto, relativo a questo impianto, è pari a 120.000 t/y di reflui. Diversamente dall'impianto 17008, in questo viene inviato un maggior quantitativo di reflui palabili, quindi maggiormente concentrati. Il COD medio degli ultimi 3 anni (2015-2016 e 2017) è pari a 153.276 mg/l. Per i calcoli, è stato utilizzato un valore cautelativo, pari a quest'ultimo aumentato del 10%, vale a dire 168.604 mg/l.

Con questi valori, il parametro di carico organico specifico medio risulta di 4,08 kgCOD/d m<sup>3</sup>, pari all'82% della massima capacità di 5,00.

Reflui esterni	t/y	120.000
COD medio reflui esterni (triennio 2015-2017)	mg/l	168.604
Totale COD in digestione	kg/y	20.232.440
Volume Utile Digestione	m <sup>3</sup>	13.600
Carico specifico COD (medio annuo)	kgCOD/d m <sup>3</sup>	4,08
Carico specifico COD MAX	kgCOD/d m <sup>3</sup>	5,00
Utilizzo %		82%

Risulta infatti dai calcoli:

Carico specifico medio =  $120.000 \text{ t/y} \times 168,604 \text{ kg/t} / 13.600 \text{ m}^3 / 365 \text{ d/y} = 4,08 \text{ kgCOD/d m}^3$

Il tempo di ritenzione di questo impianto è pari, nello stato di progetto, a (densità media dei reflui pari a 1):

$TR = 13.600 \text{ m}^3 / (120.000 \text{ m}^3/\text{y} / 365 \text{ d/y}) = 41,4 \text{ d}$

Volendo verificare l'abbattimento di COD, considerando una resa 100% nel TR, abbiamo un abbattimento giornaliero della concentrazione di COD pari a:

Abbattimento giornaliero COD =  $168.604 \text{ mg/l} / 41,4 \text{ d} = 4.073 \text{ mgCOD/l /d}$

Oltre al parametro COD, che definisce la capacità in Abitanti Equivalenti, è necessario verificare anche una seconda condizione di progetto, riguardante il parametro di concentrazione di NH4.

Lo ione ammonio è infatti tossico, per sistemi di digestione con questa tecnologia, a concentrazioni superiori a 3.000 mg/l. A maggiore cautela, il valore di guardia che ci siamo dati è di 2.500 mg/l.

L'azoto della parte proteica dei reflui, in un sistema anaerobico, si trasforma completamente in ammoniaca e per questo viene monitorato, così come il COD sopra, in ogni autocisterna in arrivo. Sono quindi a disposizione, anche di questo parametro, tutti i dati storici.

Come eseguito per il parametro COD, si va quindi di seguito a calcolare la concentrazione di NH4 nel digestore, nello stato di progetto.

Nel caso dell'impianto 17007, non essendoci altri ingressi diversi dai reflui esterni, sarà sufficiente tenere conto della concentrazione di NH4 equivalente presente nei reflui, che non dovrà superare i 2.500 mg/l definiti sopra.

Come da tabella riportata nella relazione progettuale, considerando la media degli ultimi 3 anni, maggiorata del 10%, pari a 1.208 mg/l, è facile rendersi conto che siamo ben al di sotto della concentrazione massima di 2.500 mg/l.

Reflui esterni	t/y	120.000
NH4 medio reflui esterni (triennio 2015-2017)	mg/l	1.208
Quantità NH4 da reflui esterni	kg/y	144.969
Conc. Media NH4 impianto	mg/l	1.208
Conc. MAX NH4 impianto	kg/mc	2.500
Utilizzo %		48%

#### Impianto 17008

L'impianto 17008 è costituito da 5 digestori da 5.000 m<sup>3</sup>, adottanti la stessa tecnologia del 17007, vale a dire di tipo Wet, in continuo, a biomassa sospesa.

I digestori (denominati 1, 2, 3, 4 e 5) sono tutti primari, alimentati in parallelo. In questo impianto, infatti, vengono alimentati i reflui interni della distilleria, provenienti in particolare dalle lavorazioni di feccia e vinaccia e reflui esterni principalmente liquidi, a basso carico organico. È sufficiente quindi un tempo di ritenzione inferiore rispetto all'impianto 17007 per degradare la minore concentrazione di COD presente nel mix di queste due correnti.

I reflui interni vengono alimentati ad un serbatoio polmone del volume di 400 m<sup>3</sup>. Da questo, tramite pompa dedicata, i reflui vengono inviati ai digestori, con portata regolata in funzione del livello del suddetto polmone e omogenea sui vari digestori.

I reflui esterni, invece, vengono scaricati dalle autocisterne attraverso pompa volumetrica fissa ed omogeneizzati per mezzo di un tritatore che serve per eliminare eventuali grumi formati durante il trasporto. I serbatoi polmone dei reflui sono 3, del volume di 200 m<sup>3</sup> ciascuno. Anche in questo caso c'è una

pompa centrifuga dedicata che invia il mix dei reflui ai digestori, con portate omogenee e impostate in base al programma dei conferimenti giornalieri e al livello dei serbatoi polmone.

Il biogas prodotto dai digestori si raccoglie nella cupola dei digestori stessi e da qui, grazie alla pressione di circa 200 mmH<sub>2</sub>O, arriva al gasometro, del tipo in acciaio a tetto flottante. Da qui il biogas, dopo essere stato raffreddato per la separazione delle condense, viene inviato agli utilizzi attraverso compressori dedicati (Biometano o centrale termica Enomondo) oppure alla torcia di nuova installazione, si veda punto 14 integrazioni Enomondo.

Nella condizione di progetto, all'impianto 17008 arriveranno:

- 267.500 m<sup>3</sup>/y di borlande interne, derivanti dalla lavorazione di 100.000 t/y di vinaccia e di 35.000 t/y di feccia, con un COD medio di 40.000 mg/l
- 230.000 m<sup>3</sup>/y di reflui esterni, in grande prevalenza liquidi, con una concentrazione di COD pari a 109.519, media degli ultimi 3 anni, aumentata del 10% in via cautelativa

La media dei due ingressi ha quindi un COD pari a 72.139 mg/l.

Considerando il volume utile di digestione di 25.000 m<sup>3</sup>, si arriva ai numeri riportati in tabella:

Vinaccia lavorata	t/y	100.000
Feccia lavorata	t/y	35.000
Reflui interni	m <sup>3</sup> /y	267.500
Quantità COD da reflui interni (40.000 mg/mc)	kg/y	10.700.000
Reflui esterni	t/y	230.000
COD medio reflui esterni (triennio 2015-2017)	mg/l	109.519
Quantità COD da reflui esterni	kg/y	25.189.334
Totale COD in digestione	kg/y	35.889.334
Volume Utile Digestione	m <sup>3</sup>	25.000
Carico specifico COD (medio annuo)	kgCOD/d m <sup>3</sup>	3,93
Carico specifico COD MAX	kgCOD/d m <sup>3</sup>	5,00
Utilizzo %		79%

Riprendendo quanto già fatto per il 17007, risulta che:

Carico specifico medio =

$$(267.500 \text{ t/y} \times 40 \text{ kg/t} + 230.000 \times 109,519 \text{ kg/t}) / 25.000 \text{ m}^3 / 365 \text{ d/y} = 3,93 \text{ kgCOD/d m}^3$$

Pari al 79% della massima capacità di 5,00 kgCOD/d m<sup>3</sup>, che abbiamo definito all'inizio.

Il tempo di ritenzione di questo impianto è pari, nello stato di progetto, a (densità media dei reflui pari a 1):

$$\text{TR} = 25.000 \text{ m}^3 / (497.500 \text{ m}^3/\text{y} / 365 \text{ d/y}) = 18,3 \text{ d}$$

Volendo verificare l'abbattimento di COD, considerando una resa 100% nel TR, abbiamo un abbattimento giornaliero della concentrazione di COD pari a:

$$\text{Abbattimento giornaliero COD} = 72.139 \text{ mg/l} / 18,3 \text{ d} = 3.933 \text{ mgCOD/l /d}$$

Più basicamente, il COD in ingresso inferiore (meno della metà) può essere gestito con un tempo di ritenzione conseguentemente diminuito.

Per quanto riguarda il parametro NH<sub>4</sub> su questo impianto, come per il COD, la concentrazione è inferiore, sia dal lato dei reflui interni che da quello degli esterni.

Considerando una concentrazione assolutamente prudenziale pari a 1.000 mg/l per i reflui interni e assumendo, come sopra, la media degli ultimi 3 anni, aumentata del 10% per i reflui esterni (pari a 1.160 mg/l), siamo ad una concentrazione media di 1.074 mg/l.

La concentrazione nell'impianto 17008 rimane quindi al 48% di quella limite che prudenzialmente abbiamo imposto.

#### Sezione ossidativa

A valle delle due digestioni anaerobiche, è presente una sezione a fanghi attivi, per portare il chiaro, precedentemente separato dal digestato, ai livelli di scarico in pubblica fognatura.

L'impianto è costituito da 4 vasche, che hanno le seguenti denominazioni, funzioni e dimensioni:

Nome	Funzione	Volume (m3)
Vasca 1 (V1)	Denitrificazione	7.650
Vasca 2 (V2)	Ossidazione	7.600
Vasca 3 (V3)	Post-Denitrificazione	6.400
Vasca 4 (V4)	Post-Aerazione	5.200

Oltre agli scarichi provenienti dai digestori, nella prima vasca confluiscono anche:

- Reflui dal reparto di lavorazione dei mosti d'uva (50.000 m3/y)
- Reflui dai reparti distilleria (60.000 m3/y)
- Acque di dilavamento piazzali (circa 250.000 m3/y, in base alla piovosità totale dell'anno)

A parte il primo flusso, ricco in particolare di COD, ma scarso in azoto, gli altri non fanno altro che abbassare le concentrazioni di COD ed ammoniaca dei chiari dei digestati.

Per effettuare la verifica del dimensionamento dell'impianto ossidativo, consideriamo i flussi giornalieri idraulici e di inquinanti che possono essere gestiti dagli impianti.

Le condizioni della corrente in arrivo a Vasca 1 possono essere riassunte, come già riportato in Relazione di Inquadramento Progettuale, come segue:

portata in ingresso	mc/h	176	mc/d	4.230
temperatura media	° C	25		
COD	mg/l	1.585	Kg/d	6.706
BOD <sub>5</sub>	mg/l	877	Kg/d	3.711
N <sub>tot</sub> ≈ NH <sub>4</sub>	mg/l	794	Kg/d	3.360

Il calcolo eseguito nella sopracitata relazione mira a verificare se la volumetria della vasca è adeguata per garantire il corretto tempo di permanenza al liquido affinché avvenga correttamente la reazione di denitrificazione.

Si parte quindi dalle due variabili che più possono influire sulla cinetica della reazione, vale a dire:

- Temperatura
- Concentrazione di biomassa attiva

La temperatura media in ingresso alle vasche è di circa 25°C, ma, prudenzialmente, si eseguono i calcoli a 20°C.

Per quanto riguarda la concentrazione di biomassa, invece, con l'esperienza abbiamo visto che sarebbe fattibile il mantenimento delle vasche ad un valore di 6 kgSS/m<sup>3</sup>, ma, sempre prudenzialmente, e anche per avere un funzionamento più stabile, scegliamo di stare con la concentrazione a 5 kgSS/m<sup>3</sup>.

Fatte queste premesse, la velocità della reazione di denitrificazione è pari a 60 g di NO<sub>3</sub> abbattuti al giorno per kgSS (in letteratura si trovano anche valori pari a 70). Considerando di avere il valore sopra di carico di azoto, pari a 3.360 kg/d, e volendo abbatterne il 70% in Vasca 1 (il restante 30% rimarrebbe per la V3 di Post-denitrificazione), risulta necessario un volume in vasca di 7056 m<sup>3</sup>.

Le dimensioni reali della vasca sono di 7.650 m<sup>3</sup>, che, considerando il solo 70% di abbattimento, renderebbe verificato il calcolo. In caso però di non piena funzionalità di Vasca 3, Vasca 1 si troverebbe in condizioni di difficoltà se dovesse abbattere l'80 o il 90% del carico di azoto.

Per questo è stato scelto l'inserimento dell'impianto Anammox, che permette di abbattere l'azoto presente nei digestati, a concentrazione maggiore, e di arrivare all'ossidativo con un flusso già in gran parte alleggerito da questo inquinante.

Rimandando al successivo punto di Integrazione la trattazione sulla tecnologia, basti dire qui che l'impianto tratterebbe una corrente di 76 m<sup>3</sup>/h, con concentrazione di ammoniaca pari a 1.107 mg/l.

Questo vuol dire trattare 2.026 kg/d, che sarebbero abbattuti del 90%, risultando quindi in uscita solo 203 kg/d che sarebbero inviati direttamente in Vasca 3.

Non si ripetono ulteriormente i calcoli sviluppati nella sopracitata relazione, ma si vuole sottolineare come, oltre alla Vasca 1, anche la Vasca 2 risulta decisamente sgravata, in quanto l'azoto già abbattuto dall'impianto Anammox non deve più essere ossidato a NO<sub>3</sub> per poi essere ricircolato indietro a Vasca 1 per la reazione di denitrificazione.

Per questo, sia a livello di volume, che di potenza elettrica installata, anche nella situazione di progetto completa (350.000 t/y di reflui ritirati), l'impianto di ossidazione è ampiamente verificato, con elevati margini di sicurezza.

*c) riportare uno schema di flusso complessivo a partire da ingresso mezzi, stoccaggio preliminare, ingresso ai diversi digestori, flussi in uscita, vasche 1, 2, Anammox, vasche 3 e 4 indicando tempi e portate*  
Si veda allegato "Schema di flusso depuratore".

*d) riportare il quantitativo giornaliero di produzione fanghi e specificare eventuali modifiche inerenti il trattamento di filtropressatura (capacità, tempi di lavorazione giornaliera e settimanale, localizzazione impianto, ecc...)*

L'aumento del quantitativo di reflui implica una maggior produzione di fanghi centrifugati, derivanti sia dalla sostanza secca contenuta nei reflui che dalla crescita della biomassa anaerobica, anche se in misura più limitata. Ulteriormente va considerato il fango prodotto nell'impianto di ossidazione.

Nelle vasche di denitrificazione, infatti, si crea nuova biomassa in ragione dell'abbattimento dell'azoto, mentre nelle vasche di aerazione in ragione dell'abbattimento di BOD<sub>5</sub>.

Uno dei grossi vantaggi del processo Anammox risiede nella produzione di fango molto più bassa, che va quindi ad incidere in maniera positiva sul bilancio finale.

Le situazioni ante e post progetto possono essere riassunte come di seguito (fango prodotto al 23% di sostanza secca):

Fango Prodotto (Stato attuale)			Fango Prodotto (Stato Progetto)		
Reflui interni	11.500	t/y	Reflui interni	11.500	t/y
Reflui 17007	25.000	t/y	Reflui 17007	37.500	t/y
Reflui 17008	31.500	t/y	Reflui 17008	40.000	t/y
Denitrificazione	3.500	t/y	Denitrificazione	1.000	t/y
Aerazione	3.500	t/y	Aerazione	5.000	t/y
<b>Totale</b>	<b>75.000</b>	<b>t/y</b>	<b>Totale</b>	<b>95.000</b>	<b>t/y</b>

Considerando la nuova produzione totale annuale, se ne può desumere una portata media pari a:  
 Portata media fango prodotto = 95.000 t / 365 = 260 t/d

L'assetto impiantistico della sezione di centrifugazione non muta; questo processo viene gestito con un appalto ad una ditta terza che fornisce il noleggio a caldo delle necessarie unità di centrifugazione, posizionate, come da disegno, su un lato del piazzale denominato "Spadazza".

Il fango liquido viene inviato alle centrifughe dal lagone C; passa prima in un serbatoio di accumulo, dove viene addizionato con polielettrolita per la flocculazione del fango, per poi arrivare alle centrifughe dalle quali, attraverso coclea dedicata, viene scaricato, ormai disidratato, proprio nel piazzale Spadazza.

Allo stato attuale sono presenti già 3 macchine, operanti h24 e 7 gg su 7, in grado di produrre fino a 340 t/d di fango. Questo per poter garantire in ogni momento il back up in caso di guasto di una macchina, oppure di permettere di recuperare fasi in cui non è stato possibile andare al giusto ritmo di produzione.

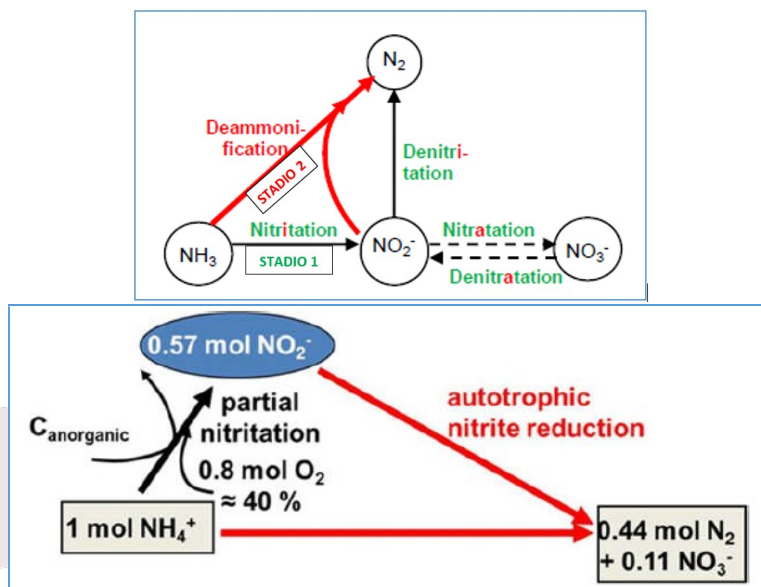
*e) allegare il piano di controllo dell'impianto di depurazione PL DEPO1 aggiornato*

Si veda l'allegato PL.DEP.01 aggiornato allo stato attuale, il monitoraggio dello stato di progetto è inserito in allegato 5 alla Modifica Sostanziale di AIA.

*f) nuova sezione Anammox:*

• *dettagliare maggiormente il processo, i criteri di dimensionamento, la capacità di trattamento fornendo il dettaglio dei flussi e i tempi minimi di ritenzione. Indicare se i reattori di Anammox sono previsti da 1500 m3 o 1100 m3 e chiarire se sono reattori a tenuta. Fornire quantitativi e schede tecniche/di sicurezza dei reattivi e degli intermedi. In merito all'Idrazina chiarire la produzione massima istantanea, le modalità di contenimento e di controllo*

Si definisce "deammonificazione" il processo biologico di trasformazione dell'ammoniaca in azoto gas in condizioni anossiche che si compone macroscopicamente di due stadi come illustrato nelle seguenti figure.



Il primo stadio è la Nitritazione Parziale ovvero l'ossidazione aerobica dell'azoto ammoniacale (NH<sub>4</sub>-N) ad azoto nitrico (NO<sub>2</sub>-N), ad opera di Batteri autotrofi Ammonio Ossidanti (AOB). Questo processo è lo stesso che avviene come step iniziale nel processo convenzionale della nitrificazione biologica (passaggio da azoto ammoniacale ad azoto nitrico) e nel caso specifico dell'impianto Anammox riguarda il 40-50% dell'ammonio NH<sub>4</sub><sup>+</sup> in ingresso.

Nel secondo stadio, che è la Deammonificazione, l'azoto ammoniacale NH<sub>4</sub><sup>+</sup> è trasformato in azoto gas (N<sub>2</sub>) in condizioni anossiche, da batteri autotrofi in grado di usare l'azoto nitrico NO<sub>2</sub><sup>-</sup> prodotto in parallelo nel primo stadio come accettore di elettroni. I batteri autotrofi responsabili della deammonificazione del secondo stadio vennero identificati per la prima volta da Strous nel 1999 e chiamati "Anammox bacteria" dall'acronimo "Anaerobic Ammonia Oxidation) e si presentano se concentrati di colore rosso scuro come nella foto seguente.



La stechiometria semplificata del processo è la seguente (si rimanda al punto successivo 4 per maggiori dettagli sui meccanismi di reazione):

1° Stadio - Nitrosazione parziale (AOB):	2 NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> + 1,5 O <sub>2</sub>	→ NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> + NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> + 2 H <sup>+</sup> + H <sub>2</sub> O
2°Stadio – Deammonificazione (ANAMMOX):	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> + NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	→ 0,87 N <sub>2,gas</sub> + 2 H <sub>2</sub> O + 0,26 NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>
Complessivamente:	2 NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> + 1,5 O <sub>2</sub>	→ 0,87 N <sub>2,gas</sub> + 3 H <sub>2</sub> O + 2H <sup>+</sup> + 0,26 NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>

Su base stechiometrica-ponderale, l'azoto ammoniacale convertito in azoto gas è circa l'89% di quello entrante, mentre il restante 11% viene ossidato ad azoto nitrico (NO<sub>3</sub>-N) il quale può essere successivamente rimosso con i processi convenzionali di denitrificazione a valle.

Per una spiegazione maggiormente dettagliata del processo Anammox è utile confrontare lo schema stechiometrico soprariportato con quello relativo alle reazioni biochimiche coinvolte nel processo di nitrificazione/denitrificazione convenzionale.

Nitrificazione completa:	$2 \text{ NH}_4^+ + 4 \text{ O}_2$	$\rightarrow 2 \text{ NO}_3^- + 4 \text{ H}^+ + 2 \text{ H}_2\text{O}$
Denitrificazione:	$2 \text{ NO}_3^- + 8\text{g COD} + 2 \text{ H}^+$	$\rightarrow \text{N}_2 + 3\text{g biomassa (fanghi)}$
Complessivamente:	$2 \text{ NH}_4^+ + 4 \text{ O}_2 + 8\text{g COD}$	$\rightarrow \text{N}_2 + 2 \text{ H}^+ + 3\text{g biomassa (fanghi)}$

Il confronto tra le stechiometrie dei due processi evidenzia che la rimozione dell'azoto ammoniacale per deammonificazione anziché per nitrificazione/denitrificazione convenzionale comporta:

- il consumo di ossigeno per mole di azoto ammoniacale rimosso è il 37% del convenzionale
- non c'è praticamente richiesta di carbonio organico (COD biodegradabile) perché il processo è autotrofo
- il processo richiede un consumo di alcalinità (carbonati e bicarbonati) pari a circa un 45% rispetto ai processi convenzionali
- La produzione di fango biologico (derivante dalla crescita cellulare) è minimo.
- Il processo Anammox riesce a performare a partire da temperature di 25°C e raggiunge la cinetica ottimale nel range di 30-35°C dove il processo di nitrificazione si interrompe al primo stadio di nitrosazione parziale producendo nitriti ad opera dei già citati batteri autotrofi ammonio-ossidanti (AOB) senza consentire la successiva crescita dei batteri ossidatori di nitriti a nitrati (NOB).

Il criterio di dimensionamento del volume dei bioreattori è basato sul carico volumetrico massimo di Azoto ammoniacale pari a 2 kgN-NH<sub>4</sub><sup>+</sup>/m<sup>3</sup>/giorno con temperatura di 30°C come raccomandato dai fornitori di tale tecnologia e con un tempo minimo di ritenzione idraulico superiore a 5 ore con portata alimentata in continuo e batteri granulari in sospensione.

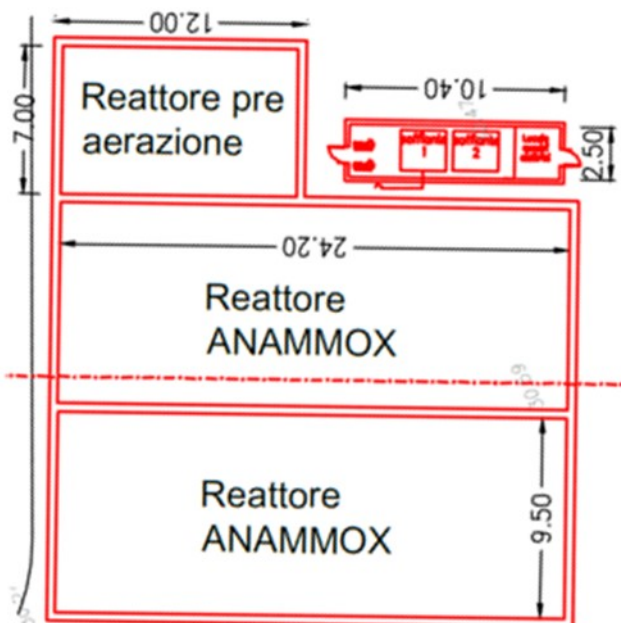
Sulla base di tali criteri e delle condizioni progettuali delle portate di alimentazione ai bioreattori si riporta la seguente tabella di calcolo:

Parametro	UdM	PROGETTO (MINIMA)	OPERATIVA	PROGETTO (MEDIA)	PROGETTO (MASSIMA)
Portata in Ingresso (oraria)		70	76	90	100
Portata in Ingresso (giornaliera)	Q	1.680	1.824	2.160	2.400
Temperatura media in ingresso	°C	30	30	30	30
COD in ingresso	mg/litro	1.500	1.100	1.100	800
BOD <sub>5</sub> in ingresso	mg/litro	900	900	900	900
Azoto N-NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> in ingresso	N	1.500	1.500	1.400	1.200
Carico Azoto N-NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> in ingresso	C=Q*N	2.520	2.736	3.024	2.880
<b>Dimensionamento progettuale bioreattori:</b>					
Altezza battente acqua singolo bioreattore	metri	6,5	6,5	7	7
Dimensioni in pianta singolo bioreattore	metri	9,5 x 24,2	9,5 x 24,2	9,5 x 24,2	9,5 x 24,2
Volume singolo bioreattore	m <sup>3</sup>	1.494	1.494	1.494	1.494
N° di bioreattori in parallelo		2	2	2	2
Volume complessivo bioreattori	V	2.989	2.989	2.989	2.989
<b>Verifica dimensionamento bioreattori:</b>					
Carico Volumetrico in alimentazione	C/V	0,84	0,92	1,01	0,96
Carico Volumetrico massimo	kgN/giorno/m <sup>3</sup>	2,00	2,00	2,00	2,00
Verifica sizing su carico volumetrico		OK	OK	OK	OK
Tempo di ritenzione idraulico	V/Q	23	21	18	16
Tempo di ritenzione minimo	ore	5	5	5	5
Verifica sizing su tempo di ritenzione idraulico		OK	OK	OK	OK

I reattori Anammox saranno costituiti da due vasche funzionanti in parallelo realizzate in cemento e parzialmente interrato con le seguenti dimensioni:

- profondità totale: 7 metri

- battente idrico: 6,5 metri
- dimensioni interne in pianta di ciascun bioreattore: 9,5 x 24,2 metri
- volume totale di bioreazione = 1.494 m<sup>3</sup> x 2 = 2.989 m<sup>3</sup>



A fianco dei bioreattori verrà costruita una vasca di volume circa 500 m<sup>3</sup> avente funzione di tank di pre-aerazione

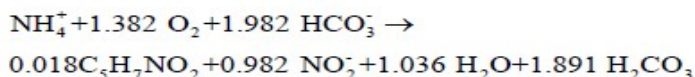
Per ciascuna delle vasche suddette la tenuta da perdite di liquido è assicurata dal fondo e dalle pareti in cemento armato, le vasche di pre-aerazione e di bioreazione saranno inoltre coperte e coibentate per limitare dispersioni termiche, rumori e rilascio di eventuali odori derivanti dal processo di depurazione biologico.

Come descritto in precedenza, il processo Anammox è in realtà composto di due stadi compiuti ciascuno da batteri specifici:

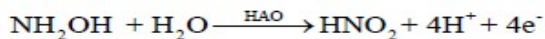
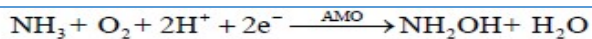
- stadio 1 "nitrosazione" ovvero l'ossidazione di una parte dell'azoto ammoniacale (NH<sub>4</sub>-N) ad azoto nitrico (NO<sub>2</sub>-N) ad opera di batteri autotrofi (AOB)
- stadio 2 "deammonificazione" in cui l'azoto ammoniacale è trasformato – in condizioni anossiche - in azoto gassoso (N<sub>2</sub>) ad opera dei batteri Anammox. Per ciascuno dei due stadi di reazione sono elencati di seguito i reattivi e gli intermedi di reazione.

a) Nitrosazione: stadio 1

Il processo di nitrosazione è descritto dalla seguente reazione biochimica complessiva dove i batteri AOB (autotrofi) consumano anche una ridotta quantità di carbonio inorganico sotto forma di bicarbonati:



La formula bruta C<sub>5</sub>H<sub>7</sub>NO<sub>2</sub> rappresenta la composizione media della crescita cellulare della biomassa di batteri AOB durante il processo biochimico. La reazione complessiva avviene in due passaggi consecutivi, catalizzati dall'enzima monooxygenase (AMO) e hydroxylamine oxidoreductase (HAO).



## Reattivi di reazione stadio 1 di nitrosazione (quantità coinvolte)

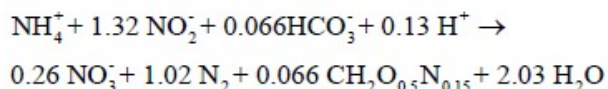
- NH<sub>4</sub>-N: substrato da rimuovere già presente nel refluo in ingresso all'impianto Anammox, in uscita dai digestori anaerobici. Concentrazioni di ammonio attese in entrata circa 1.200-1.500 ppm ed in uscita circa 120-150 ppm.
- Ossigeno (O<sub>2</sub>): sarà fornito mediante utilizzo di soffianti
- Alcalinità (espressa come CaCO<sub>3</sub>): il carbonato di calcio (CaCO<sub>3</sub>) presente nel refluo in uscita dai digestori ed in ingresso all'impianto Anammox è stato valutato sufficiente e ottimale per il processo. L'alcalinità consumata dal processo Anammox è pari a circa quattro volte il carico dell'azoto ammoniacale da rimuovere (mediamente, vedi precedente punto 2, 2.500 kg<sub>N-NH<sub>4</sub></sub>/g). L'alcalinità necessaria è pertanto pari a 11.000 kg<sub>CaCO<sub>3</sub></sub>/d e l'alcalinità disponibile in entrata è pari a circa 11700 kg/d, valore ottimale per il corretto funzionamento del processo

## Intermedi di reazione stadio 1 di nitrosazione:

- NH<sub>2</sub>OH (idrossilammina) immediatamente ossidata all'interno del citoplasma cellulare a NO<sub>2</sub>, impedendone l'accumulo in vasca e/o nell'effluente del processo con quantità misurabile in maniera significativa.
- L'intermedio principale della reazione complessiva di nitrosazione è lo ione NO<sub>2</sub><sup>-</sup>. I valori tipici di NO<sub>2</sub>-N nei bioreattori sono generalmente di 1-2 ppm, essendo utilizzato come principale substrato dai batteri Anammox (nel successivo step di deammonificazione descritto al punto b) e quindi immediatamente consumato. L'accumulo di nitriti in vasca può avvenire solo in caso di un'eccessiva aerazione (vedere punto 6).

## b) Deammonificazione : stadio 2

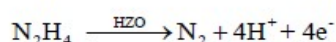
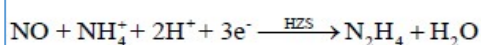
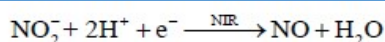
La reazione di deammonificazione (batteri Anammox) è descritta dalla seguente reazione biochimica:



La formula bruta CH<sub>2</sub>O<sub>0.5</sub>N<sub>0.15</sub> rappresenta la composizione media della crescita cellulare della biomassa di batteri AOB durante il processo biochimico.

La reazione include tre passaggi consecutivi che avvengono tutti all'interno di un organo intracellulare, denominato anammoxosome, pertanto senza alcun rilascio degli intermedi nell'ambiente extracellulare.

- Il primo passaggio è la riduzione di NO<sub>2</sub> ad ossido nitrico, NO, mediante l'enzima NIR (nitrate reductase).
- Il secondo passaggio è la reazione tra ossido nitrico NO e ione ammonio NH<sub>4</sub><sup>+</sup> con la formazione di idrazina (N<sub>2</sub>H<sub>4</sub>), mediante l'enzima cellulare HZS (hydrazine hydrolase).
- Il terzo passaggio è la trasformazione dell'idrazina in azoto molecolare gassoso mediante l'enzima cellulare HZO (hydrazine/hydroxylamine oxidoreductase)



## Reattivi di reazione stadio 2 di deammonificazione:

- Stessi reattivi coinvolti nella reazione di nitrosazione (stadio 1) ma senza ossigeno
- NO<sub>2</sub>-N: prodotto dalla reazione di nitrosazione quindi intermedio della reazione globale

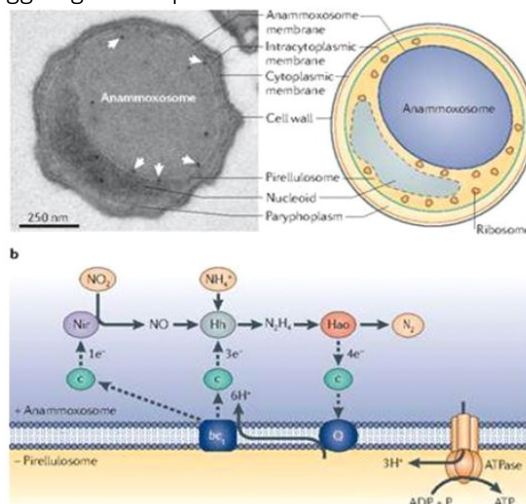
## Intermedi di reazione stadio 2 di deammonificazione:

- N<sub>2</sub>H<sub>4</sub> (idrazina), immediatamente ossidata ad azoto (vedere risposta a domanda 4)

Dal punto di vista della cinetica di reazione complessiva (nitrosazione e deammonificazione) lo ione nitrito NO<sub>2</sub><sup>-</sup> è l'unico intermedio in grado di accumularsi in vasca qualora i batteri Anammox non si trovassero nelle condizioni ottimali di lavoro a causa di un eccessivo apporto di ossigeno mediante le soffianti di areazione. Viceversa nelle effettive condizioni di areazione controllata che avvengono nel processo mediante i loop di regolazione implementati la compresenza nella stessa vasca di bioreazione dei batteri AOB (che producono lo ione nitrito) e dei batteri Anammox (che consumano lo ione nitrito) garantisce la prevenzione dei rischi di accumulo di nitriti e conseguenti impatti negativi sulle rese del processo.

La reazione intermedia di sintesi e ossidazione di idrazina avviene all'interno di un organo intracellulare (organello) posseduto dai batteri Anammox denominato "Anammoxosome" (Neumann et al., 2014; Niftrik, 2013).

Di conseguenza l'intermedio di reazione idrazina non viene mai rilasciato nell'ambiente extra-cellulare ma immediatamente trasformato ed il suo accumulo/concentrazione nel refluo deve essere considerato nullo. La membrana dell'anammosoma è costituita da lipidi di ladderano (con catene lipidiche formate da anelli di ciclobutano anziché alifatici), che formano un tipo speciale di membrana molto compatta e con permeabilità molto ridotta nei confronti dei protoni e dell'idrazina, assicurando che rimangano all'interno dell'anammosoma senza mai raggiungere il liquido intracellulare ovvero ambienti extra-cellulari.



Inoltre, il fatto che l'applicazione tecnologica del metabolismo di Anammox sia eseguita in condizioni aerobiche, poiché il singolo stadio di parziale nitrificazione + deammonificazione prevede un sistema di areazione, rappresenta un ulteriore ed eccellente garanzia che nessun'accumulo di idrazina possa essere osservato poiché le proprietà fortemente riducenti dell'idrazina favoriscono un'ossidazione con cinetica pressoché immediata nell'eventualità, fortemente improbabile, che qualche molecola di idrazina venisse a contatto con l'ossigeno disciolto in fase liquida e quindi prima della dispersione in fase aerea.

In merito agli intermedi "idrazina" e "idrossilammina" si evidenzia che le schede di sicurezza non sono necessarie, in quanto tali intermedi non vengono acquistati, ma sono autoprodotti ed immediatamente

consumati nell'ambito delle reazioni biochimiche che avvengono ad opera dei batteri, pertanto non vi sono rilasci in ambiente ed accumuli rilevabili.

Riferimenti letteratura scientifica:

van Niftrik L., Jetten, M.S.M. "Anaerobic Ammonium Oxidizing Bacteria: Unique Microorganisms with Exceptional Properties." *Microbiology and Molecular Biology Reviews*, 2012, DOI: 10.1128/M.MBR.05025-11  
 van Niftrik L., Geerts, W.J.C., van Donselaar, E.G., Humbel, B.M., Webb, R.I., Fuerst, J.A., Verkleij, A.J., Jetten, M.S.M., Strous, M. "Linking Ultrastructure and Function in Four Genera of Anaerobic Ammonium-Oxidizing Bacteria: Cell Plan, Glycogen Storage, and Localization of Cytochrome c Proteins." *Journal of Bacteriology*, 2008, DOI: 10.1128/JB.01449-07

• *fornire elementi tecnici in merito alle prestazioni attese, alle condizioni ottimali e critiche.*

*Elencare i fattori inibitori e le relative misure di controllo e gestione nonché evidenziare eventuali pre-trattamenti e loro collocazione nel sistema impiantistico Caviro*

Le prestazioni attese dal processo con batteri Anammox sono del 90% di rimozione dell'azoto ammoniacale (NH<sub>4</sub>-N) e dell'80% dell'azoto totale inorganico (NH<sub>4</sub>-N + NO<sub>3</sub>-N), sulla base delle rese tipiche degli impianti già operativi nel mondo.

Le condizioni ottimali per ottenere tali prestazioni sono date dal controllo dei seguenti parametri mediante l'utilizzo di strumentazione di misura continua in linea.

• pH	Il pH del processo Anammox dovrà essere mantenuto in un range compreso tra 7 e 8.5 per evitare inibizioni
• temperatura	La velocità di crescita dei batteri Anammox (così come quella di tutti i batteri) è strettamente dipendente dalla temperatura e diminuisce con l'abbassarsi della temperatura secondo l'equazione di Arrhenius. La massima attività dei batteri Anammox è stata registrata intorno ai 30-38 °C. Il dimensionamento del processo Anammox dell'impianto di Caviro è stato studiato considerando una temperatura del refluo da trattare nel range di 30-38°C a ragione della provenienza dai digestori anaerobici mesofili (37°C). Il mantenimento della temperatura sarà garantito mediante copertura e coibentazione delle vasche di bioreazione.
• Ossigeno Disciolto	Verrà adottata una strategia corretta di aerazione che possa favorire la co-presenza dei batteri Anammox (anossici) e AOB (aerobici) all'interno della stessa vasca biologica. Il set-point di ossigeno corretto è nel range 0,5 e 1,5 ppm. Questo intervallo di set-point verrà mantenuto grazie al sistema di automazione incluso nel progetto (sensori ed inverter di regolazione della velocità delle soffianti di aerazione) in aggiunta alla formazione, addestramento ed esperienza degli operatori.
• Concentrazione di nitriti/nitrati	Nel caso in cui l'ossigeno disciolto dovesse aumentare superando i valori di set-point ottimali si potrebbe verificare un incremento dei valori di NO <sub>3</sub> -N all'interno della vasca (nitrificazione classica) oltre al valore stechiometrico di 11% di NO <sub>3</sub> -N prodotto dal processo nitrificazione parziale/anammox. Saranno pertanto installati dei sensori dei nitrati per controllare il sistema di aerazione nel caso di concentrazioni in eccesso.

I fattori principali, potenzialmente inibenti il processo Anammox sono:

• Ammoniaca e PH	L'ammoniaca (free ammonia o FA) è un composto inibente i batteri Anammox se presente (disciolto in fase acquosa) in concentrazioni superiori ai 20 ppm che
------------------	--

	<p>corrisponde ad un valore di PH in vasca eccedente 8,5.</p> <p>In soluzione acquosa l'ammoniaca (NH<sub>3</sub>) si trova costantemente in equilibrio con lo ione ammonio (NH<sub>4</sub><sup>+</sup>) secondo l'equilibrio acido-base:</p> $\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} = \text{NH}_4^+ + \text{OH}^-$ <p>Variando il pH della soluzione acquosa in vasca biologica cambieranno anche le concentrazioni di ammoniaca e ione ammonio risultanti dall'equilibrio: se il pH sale l'equilibrio si sposta verso sinistra (produzione di ammoniaca) e viceversa.</p> <p>Pertanto è previsto un monitoraggio e controllo costante del valore di PH dei reflui CAVIRO inviati al processo Anammox come da procedure già consolidate nell'impianto di depurazione esistente. Dal punto di vista impiantistico i reattori saranno forniti di sensori di misura e sistemi di iniezione di correttivi acidi di PH.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• COD</li> </ul>	<p>La presenza di COD biodegradabile può favorire la crescita di batteri eterotrofi che utilizzano la materia organica (i) via ossidazione in condizioni aerobiche e (ii) via denitrificazione mediante l'utilizzo di NO<sub>2</sub><sup>-</sup> in condizioni anossiche. In queste condizioni l'utilizzo della materia organica e la crescita dei batteri eterotrofi avverrebbe quindi a discapito dei batteri AOB e/o Anammox, limitando le cinetiche del processo.</p> <p>Nel caso specifico di CAVIRO, il COD presente nel refluo in uscita dai digestori è principalmente non biodegradabile.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• SST</li> </ul>	<p>Per evitare l'accumulo nelle vasche di bioreazione Anammox dei solidi sospesi sono previsti sedimentatori e decantatori a monte</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ione nitrito NO<sub>2</sub><sup>-</sup></li> </ul>	<p>Come spiegato in precedenza, lo ione nitrito può essere inibitorio verso entrambi i batteri anammox e AOB intorno alle concentrazioni di 100-200 ppm. I valori generali di NO<sub>2</sub><sup>-</sup> nel reattore anammox sono di circa 1-2 mg/l (essendo NO<sub>2</sub><sup>-</sup> un intermedio utilizzato come substrato nella reazione di deammonificazione).</p> <p>L'accumulo di nitriti in vasca può avvenire in caso di una eccessiva aerazione del sistema o per altri fattori che inibiscono la biomassa anammox. Il controllo della concentrazione di NO<sub>2</sub>-N nel refluo avviene indirettamente grazie al sistema di controllo dei nitrati. Infatti, una eventuale crescita della concentrazione di nitriti favorisce anche la crescita dei batteri NOB (nitrite oxidizing bacteria) che ossidano NO<sub>2</sub>-N ad NO<sub>3</sub>-N creando un incremento di nitrati nel refluo. L'impianto CAVIRO prevede due sonde di misurazione dei nitrati nel refluo in uscita dalle due vasche parallele.</p>

- *riportare le caratteristiche dei fanghi nelle condizioni di funzionamento della nuova sezione del depuratore ottimali e critiche, nonché i quantitativi di fanghi prodotti*

I batteri Anammox hanno tassi di crescita molto più bassi dei batteri AOB ammonio ossidanti, ma anche tassi di decadimento molto più bassi. I tassi di crescita di entrambi i batteri (Anammox e AOB) sono, a loro volta, molto più bassi di quelli degli eterotrofi e possono essere considerati trascurabili quando la corrente uscente del processo Anammox (con basso contenuto residuo di azoto ammoniacale) viene inviata alla vasca 3 (post-denitrificazione) dell'impianto di depurazione convenzionale CAVIRO esistente.

La produzione di fanghi totale (AOB e Anammox) è una resa generalmente espressa in relazione alla rimozione di N-NH<sub>4</sub><sup>+</sup>. Il valore tipico è di 0.1-0.12 gSSV/gNH<sub>4</sub>-N rimosso.

La produzione totale di fanghi della nuova sezione Anammox e' stata stimata intorno ai 250-300 kgSSV/d.

Fanghi aggiuntivi sono prodotti in relazione ai solidi sospesi in ingresso (dipendenti dalle performance di centrifugazione/flottazione a monte) e in relazione alla concentrazione di COD biodegradabile in uscita dai digestori, come già illustrato nel precedente punto 7.

Vista la limitata produzione, il fango prodotto dal processo Anammox non verrà separato dall'effluente ma andrà direttamente all'impianto di depurazione principale a fanghi attivi, senza alterarne le condizioni di sedimentazione e senza influire sull'aumento della produzione totale di fanghi.

• *nella descrizione del sistema di trattamento, non risulta chiaro il meccanismo di abbattimento di COD e BOD5 e si richiede di specificare in modo dettagliato.*

La maggior parte del COD presente nel refluo in uscita dai digestori non è biodegradabile.

Negli impianti operativi dove è implementato il processo Anammox si è osservato che coesistono anche piccole colonie di batteri eterotrofi, pertanto la rimozione della minima frazione biodegradabile residua sarà condotta dai batteri eterotrofi attraverso i seguenti meccanismi convenzionali:

a) ossidazione mediante batteri aerobici	biologica eterotrofi	$\text{CH}_3\text{OH}_3\text{N}_2$ ( <i>substrato organico</i> ) + $\text{O}_2$ + nutrienti = $\text{CO}_2$ + $\text{H}_2\text{O}$ + $\text{NH}_3$ + $\text{C}_5\text{H}_7\text{NO}_2$ ( <i>biomassa</i> ) + altri prodotti finali
b) denitrificazione batteri eterotrofi facoltativi	mediante anossici o	$6 \text{NO}_3^- + 5 \text{CH}_3\text{OH}_3\text{N}_2 = 5 \text{CO}_2 + 7 \text{H}_2\text{O} + 6 \text{OH}^-$

*Relativamente agli aspetti ambientali:*

Mobilità

21. *in relazione al traffico indotto, valutare anche il contributo della fase di cantiere e riportare i dati specificando la situazione ante e post intervento di potenziamento del depuratore*

Si veda allegato 1 elaborato 2d per il contributo sul traffico indotto della fase di cantiere.

Per quanto riguarda i conteggi relativi al traffico indotto nello stato di fatto ed in quello di progetto, si rimanda alla lettura del par. 3.1 dell'allegato 1 elaborato 4.1 "Stima delle emissioni in atmosfera dirette e indotte e stima della compensazione degli impatti ambientali associati".

Emissioni in atmosfera convogliate e diffuse

22. *Relativamente al bilancio delle emissioni in atmosfera Allegato 1 elaborato 4.1 alla documentazione di PAUR:*

a) *aggiornare lo "stato attuale" in modo che coincida con lo stato autorizzato (progetto biometano, disattivazioni e attivazioni delle emissioni già previste da atti autorizzatori ad oggi già rilasciati ecc.) e di conseguenza lo "stato di progetto" (modifiche sottoposte al PAUR in oggetto) prevedendo anche il contributo della fase di cantiere (attività lavorative e traffico indotto);*

La fase di cantiere, è una fase intermedia e di durata limitata nel tempo, che si inserisce tra lo stato di fatto e lo stato di progetto, una emissione una tantum che si esaurisce con la fine dei lavori.

Per la valutazione degli impatti della fase di cantiere e le relative compensazioni si veda allegato 1 elaborato 2d.

Di seguito la tabella riassuntiva del bilancio emissivo espressa nei termini richiesti, con evidenziato in arancione il contributo della fase di cantiere sia di Caviro Extra che di Enomondo, e ivi incluso il calcolo del valore degli SOx desunto secondo i criteri contenuti nell'allegato 1 elaborato 4.1 "Stima delle emissioni in

atmosfera dirette e indotte e stima della compensazione degli impatti ambientali associati”, ove trovano giustificazione anche gli altri valori emissivi riportati in tabella.

STATO AUTORIZZATO	NOx (kg/anno)	PM10 (kg/anno)	CO2 (Mg/anno)	SOx (kg/anno)
Traffico veicolare	12.230	730	3.280	21
Emissioni convogliate	74.275	533	25.968	478
Biometano per autotrazione	- 39.300	- 800	- 28.400	-94
Produzione e.e. da fonte rinnovabile	- 24.900	/	-4.100	/
Impianto cattura CO2	/	/	-7000	/
Saldo emissivo stato autorizzato	22.305	463	-10.252	405
<b>FASE DI CANTIERE</b>	<b>+ 828 kg</b>	<b>+ 53 kg</b>		
STATO DA AUTORIZZARE	NOx (kg/anno)	PM10 (kg/anno)	CO2 (Mg/anno)	SOx (kg/anno)
Delta Traffico veicolare	+ 2.050	+ 120	+ 550	+ 3
Delta Emissioni convogliate	- 34.569	- 27	- 1.000	0
Delta saldo emissivo stato da autorizzare rispetto a stato autorizzato	- 32.519	+ 93	- 450	+ 3

b) individuare per ogni stato tutte le sorgenti emissive dirette (emissioni convogliate, diffuse e fuggitive) ed indirette (consumi energetici, traffico indotto, etc.);

Le emissioni convogliate, diffuse e fuggitive stato di fatto e stato di progetto sono censite nella Scheda E della modifica sostanziale di AIA che si allega alla presente.

Relativamente alle emissioni diffuse odorigene si rimanda all'allegato 1 elaborato 4.2 "Simulazione dell'indice cronosintetico di impatto olfattivo conseguente alle emissioni odorigene in atmosfera".

Per le emissioni relative al traffico indotto nello stato di fatto ed in quello di progetto, si rimanda alla lettura del par. 5.1 dell'allegato 1 elaborato 4.1 "Stima delle emissioni in atmosfera dirette e indotte e stima della compensazione degli impatti ambientali associati".

Per i consumi energetici si rimanda alla risposta del punto 36.

c) includere tra gli inquinanti presi in esame anche SOX;

Si veda punto 22 a).

d) relativamente all'impianto di biometano si ritiene che le riduzioni di flusso di massa annuo di NOX e PM10 individuate in Tab. 18 "Emissione evitata grazie al fatto che il biometano prodotto dal sito e immesso in rete alimenta veicoli a metano" non siano ascrivibili a tale impianto poiché il progetto di per sé non incentiva la

*sostituzione di un veicolo generico circolante con uno a metano; alla luce di ciò il contributo dell'impianto del biometano rispetto al saldo emissivo deve essere rivisto*

Si ritengono non condivisibili sia l'affermazione: *"il progetto di per sé non incentiva la sostituzione di un veicolo generico circolante con uno a metano"* che la successiva richiesta di rivedere il contributo del progetto biometano rispetto al saldo emissivo. Studi di settore che coinvolgono primarie aziende automobilistiche come Volkswagen ed Audi, stimano che al 2030 le auto a metano/biometano quintuplicheranno per effetto di un incremento di disponibilità del carburante generato dai produttori di biometano e dell'aumento delle relative stazioni di rifornimento. Il comportamento dei consumatori cambierà, sia per effetto di una maggiore disponibilità di questo carburante che per effetto di una maggiore sensibilità ambientale, riducendo di fatto la domanda di veicoli a benzina/diesel, anche perché il gas metano è considerato dalla Comunità europea come il vettore energetico principe per gli usi termici e per i trasporti che, per il prossimo trentennio, tragherà i Paesi membri dalle fonti fossili ad un uso quasi totale dell'elettricità (cfr. Francesco Arecco – curatore del manuale "Biometano da biogas" per Edizioni Ambiente). NGVA Europe, associazione che promuove l'uso di carburanti rinnovabili e conta 127 membri da 31 Paesi che comprendono compagnie dell'intera catena di produzione e alimentazione dei veicoli, stima che al 2030 si raggiungerà il 12% di circolante a veicoli a metano e lo sviluppo del biometano giocherà un ruolo fondamentale per raggiungere questo obiettivo.

Lo stesso ministro Tria nel documento emesso dal MEF il 09/04/2019 prevede, grazie alle misure introdotte sul sistema incentivante dei biocombustibili, una riduzione delle emissioni climalteranti del 13,9%.

E' nota la scelta di alcune aziende dell'automotive di avere già abbandonato la fabbricazione di veicoli diesel. Alla luce di quanto sopra ed in virtù dell'interesse nazionale che il progetto "Biometano" di Caviro Extra sta avendo, riteniamo importante evidenziarne i benefici anche rispetto al saldo emissivo, ricordando che l'utilizzo di energie rinnovabili, in cui si includono anche quelle per la biocarburazione, è citato trasversalmente in tutte le BAT di settore. In definitiva siamo certi che Caviro Extra con il progetto "Biometano" possa avere un ruolo attivo e concorrere al cambiamento verso una mobilità sostenibile, che somma azioni volte alla diffusione di un parco auto elettrico o a metano/biometano e azioni volte alla incentivazione per la produzione di alimentazioni sostenibili per queste tipologie di mezzi: e.e. rinnovabile e biocarburanti avanzati.

*e) sulla base dei punti di cui sopra aggiornare il bilancio emissivo dello stato di progetto rispetto all'autorizzato vigente (attuale) e di conseguenza presentare una proposta che perlomeno consenta di compensare gli eventuali aumenti dei livelli emissivi stimati (cd. "saldo zero"). Valutare altresì interventi di mitigazione e/o compensazione per rispettare le indicazioni del PAIR 2020 (che richiede il miglior posizionamento possibile rispetto alle BAT di settore);*

Come si evince dalla tabella del precedente punto 22 a) il delta incrementale è causato esclusivamente dal traffico veicolare indotto dalle attività di sito.

Il calcolo degli inquinanti NOx, SOx e PM10 è stato condotto con un approccio molto cautelativo. E' noto infatti che trattasi di inquinanti "residenziali", mentre il calcolo ha tenuto conto di un chilometraggio medio molto più ampio, che contabilizza anche dei km percorsi fuori comune, fuori provincia e fuori regione, quindi una massa annuale sovrastimata che va oltre i confini del PAIR 2020.

Le misure messe in atto dall'Azienda cercano proprio di migliorare l'impatto ambientale legato alla movimentazione di persone e merci offrendo un biocombustibile, il biometano, e le colonnine elettriche per la carica gratuita delle auto aziendali, dei visitatori e dei clienti della Caviroteca.

In definitiva:

- rispetto all'inquinante NOx il saldo emissivo nello stato da autorizzare risulta essere negativo, non sono necessarie compensazioni
- rispetto all'inquinante PM10 il saldo emissivo nello stato da autorizzare risulta essere incrementale di 93 kg/anno, le misure di compensazione che l'azienda intende attuare consistono in:

- cambio del parco auto dei veicoli aziendali verso auto elettriche e/o ibride, installando presso la sede di Faenza due colonnine con 4 stazioni di ricarica. Dipendenti, visitatori, clienti della Caviroteca avranno accesso gratuito alla ricarica della propria auto elettrica; mediamente ogni ricarica consente di percorrere 250 km e viene erogata in 3 ore. Ne consegue che a pieno regime le 4 stazioni ricaricheranno 16 auto/g per circa 270 g/anno, consentendo una compensazione annua di 40 kg di PM10 considerata una emissione pari a 37 mg/km (
  - accordi con trasportatori per la conversione di mezzi pesanti da diesel a metano/biometano, in tal caso si passerebbe da una emissione media di 142 mg/km a 31 mg/km e per compensare i residui 53 kg/anno di PM10 sarebbero sufficienti 480.000 km (=  $53.000.000/(142-31)$ ) di percorrenza a metano/biometano;
  - piantumazione di ulteriore barriera a verde lungo il confine nord a completamento della fascia di mitigazione già presente.
- rispetto all'inquinante SOx il saldo emissivo nello stato da autorizzare risulta essere incrementale di 3 kg/anno, le misure di compensazione che l'azienda intende attuare consistono in:
- cambio del parco auto dei veicoli aziendali verso auto elettriche e/o ibride, installando presso la sede di Faenza due colonnine con 4 stazioni di ricarica. Dipendenti, visitatori, clienti della Caviroteca avranno accesso gratuito alla ricarica della propria auto elettrica; mediamente ogni ricarica consente di percorrere 250 km e viene erogata in 3 ore. Ne consegue che a pieno regime le 4 stazioni ricaricheranno 16/ g per circa 270 g/anno auto consentendo una compensazione annua di 0,7 kg di SOx (0,66 mg/km).
  - accordi con trasportatori per la conversione di mezzi pesanti da diesel a metano/biometano, in tal caso si passerebbe da una emissione media di 4 mg/km a 0 mg/km e per compensare i residui 2,3 kg/anno di SOx sarebbero sufficienti 575.000 km (=  $2.300.000/4$ ) di percorrenza a metano/biometano;
- rispetto all'inquinante CO2 il saldo emissivo nello stato da autorizzare risulta essere negativo, non sono necessarie compensazioni.

Le compensazioni proposte tengono conto delle indicazioni contenute nel PAIR 2020 e alle migliori BAT di settore (si veda documentazione inserita nella MS di AIA), in particolare per quanto riguarda il cap. 9 del documento di PAIR 2020 si ritengono attuate le seguenti misure:

#### 9.2 Trasporti:

9.2.3.7d Azioni per ridurre le necessità di spostamento della popolazione: videoconferenze e telelavoro, già attuata

9.2.4.1 Promozione dell'utilizzo di veicoli elettrici attraverso l'installazione delle Car Charger gratuite

9.2.4.3 Rinnovo del parco veicolare attraverso la sostituzione con veicoli a basse emissioni, il parco auto aziendale abbandonerà progressivamente l'utilizzo di veicoli diesel

9.2.4.4 Diffusione più capillare delle stazioni di rifornimento di metano per autotrazione nelle aree servite della rete di distribuzione, si veda trattazione al punto 22 d)

9.2.5.4 Promozione della sostenibilità e dell'ottimizzazione della logistica delle merci, attraverso accordi che consentano di fare andate e ritorni sempre a pieno carico

9.2.5.4 Spostamento modale delle merci su rotaia, in atto per etanolo e mosti

#### 9.3 Energia:

9.3.4.3 Misure di efficientamento nel settore industriale e terziario, l'azienda è dotata di Energy Manager ed esegue le Diagnosi Energetiche pianificando gli interventi di miglioramento che ne derivano: illuminazione,

rifasamento, refrigerazione, rinnovo impianti termici. Si utilizzano fonti rinnovabili per la produzione di energia termica, elettrica e per carburazione

#### 9.4 Attività Produttive:

##### 9.4.3.1 Misure per le aziende soggette ad AIA

9.4.3.1.a Applicazione limiti più bassi previsti nei Bref per impianti nuovi, applicata per caldaia Ruths

9.4.3.2 Revisione dei criteri regionali di autorizzabilità – trovano applicazione tutte le linee di indirizzo ivi definite sia nello stato di fatto che nello stato di progetto

9.4.3.4 Contrasto alle emissioni di polveri diffuse – gli interventi proposti in progetto mirano alla riduzione delle masse in stoccaggio a cielo aperto

9.5.3.5 Misure per la promozione di accordi d'area e territoriali e strumenti di certificazione volontaria – oltre alla certificazione 14001:2015, si è stipulato Accordo Volontario con il Comune di Faenza circa il tema delle emissioni odorigene ed in autunno verrà emesso il primo Bilancio di Sostenibilità, quale strumento volontario di trasparenza in tema di sostenibilità sociale, ambientale ed economica.

#### 9.5 Agricoltura

9.5.4 Misure inerenti l'utilizzo di fertilizzanti in campo agronomico – produzione di ammendanti di origine naturale che va a sostituire o a ridurre l'utilizzo di fertilizzanti di origine sintetica

*23. circostanziare più dettagliatamente la richiesta di modifica della portata della torcia afferente al punto di emissione E220;*

Poiché per l'impianto costituito dai 5 digestori al quale è associato l'upgrading identificato con sigla 17008, si richiede un incremento di reflui in depurazione di totali 70.000 t/anno, si prevede una produzione di biogas pari a 13.000.000 Nmc/anno, ovvero 1.512 Nmc/h (si veda risposta al punto 14 delle integrazioni richieste ad Enomondo), pertanto cautelativamente si ritiene opportuno aumentare la portata della torcia da 1.500 Nmc/h a 2.000 Nmc/h.

*24. fornire le caratteristiche tecniche complete del punto di emissione E224;*

Trattasi dell'emissione non significativa denominata: estrazione aria impianto biosolfato.

In particolare trattasi di scrubber ciclonico ad acqua per la filtrazione dell'aria aspirata dal sistema di ventilazione costituito da uno skid metallico preassemblato avente sezione di uscita di diametro pari a 0,06 m e con la sommità del camino di emissione che, in virtù del posizionamento sopra al semirimorchio, raggiungerà un'altezza pari a 4,7 m.

*25. in merito alle operazioni di saldatura, indicare le caratteristiche del materiale per saldatura utilizzato, allegando le relative schede tecniche/di sicurezza*

Le saldature che si effettuano sono a tig, elettrodo (basico o inox) o a filo (inox, ferro).

Si veda schede sicurezza allegate.

*26. in merito alle emissioni diffuse di carattere polverulento, riportare le misure di contenimento relative agli assetti ordinari e in caso di emergenze/anomalie;*

Le misure di contenimento per ridurre le emissioni diffuse di carattere polverulento sono in via prioritaria lo stoccaggio dei prodotti polverulenti in silos chiusi con relativo trasporto pneumatico chiuso e la segregazione sotto capannone delle masse, ove non possibile l'implementazione di misure gestionali atte a ridurre la produzione di aerodispersi, che in condizioni ordinarie sono:

- spazzatura con mezzo apposito di piazzali e vie di percorrenza;
- bagnatura dei cumuli;
- utilizzo del lavaruoote.

In condizioni di emergenze/anomalie, dettate prevalentemente da condizioni di forte vento (a tal proposito è presente una centralina di rilievo), si provvede al fermo delle attività e della movimentazione delle masse.

27. dal punto di vista **odorigeno** la documentazione prodotta risulta carente in quanto non definisce una strategia di indagine delle problematiche olfattive e non pone in essere azioni di mitigazione dell'impatto olfattivo, sia con interventi strutturali che procedurali:

- devono essere presentate misure di mitigazione dell'impatto odorigeno valutandone l'efficacia nel dominio considerato per la valutazione della diffusione degli odori; tali misure (strutturali e gestionali) dovranno anche tenere conto di eventuali episodi di criticità che potrebbero verificarsi negli impianti oggetto di valutazione;

Per l'individuazione di idonee misure di mitigazione sono state condotte più campagne di rilevamento delle unità odorimetriche delle sorgenti interne (Caviro Extra ed Enomondo) individuando la relativa portata di odore OUE/s. Tali dati hanno consentito di redigere un modello di dispersione su una griglia di (X) 7800 m x (Y) 6200 m nella direzione prevalente del vento, all'interno della quale sono stati individuati i ricettori sensibili.

L'indagine eseguita ha consentito di stabilire quali sono le sorgenti più significative del sito in termini odorigeni e sono risultate:

1. lo stoccaggio a cielo aperto dei fanghi di depurazione - 92.300 Oue/s
2. il bacino che raccoglie le acque di dilavamento – 39.800 OUE/s

Relativamente al punto 1, il progetto presentato (da parte di Enomondo) ha proprio lo scopo di ridurre la massa di fango in giacenza a cielo aperto, in quanto viene messa istantaneamente in lavorazione all'interno del nuovo locale chiuso e aspirato per la produzione di ACF, in minore quantità trattata per la produzione di biosolfato.

Relativamente al punto 2 è stato pianificato un investimento per l'acquisto di una barriera posta sul pelo dell'acqua del bacino di raccolta delle acque di dilavamento, composta da mattonelle ad auto incastro, aventi il compito di formare una superficie galleggiante che evita la dispersione degli odorigeni.

Da tali importanti investimenti ci si aspettano significativi miglioramenti in termini di emissioni odorigene, verranno a tal proposito effettuate nuove campagne di rilevamento a consuntivo degli interventi.

Tra gli investimenti fatti, nel recente periodo si è ultimato il raddoppio del capannone di scarico dei reflui palabili per evitare la sosta dei mezzi e consentirne lo scarico in tempi rapidi per l'immediato avvio in lavorazione dei reflui stessi e il convogliamento delle arie esauste alla combustione in caldaia.

Si aggiunge la drastica riduzione delle masse in stoccaggio in attesa di lavorazione nell'esistente impianto di compostaggio per la produzione di ACM/ACF, per effetto di una migliore logistica di approvvigionamento di tali masse legate alla necessità di destinare l'area per la realizzazione dell'impianto di liquefazione della CO<sub>2</sub>.

Per quanto riguarda le misure gestionali, sono attive modalità operative che regolamentano la movimentazione delle masse, che per la loro natura organica sono suscettibili di emettere miasmi, che in determinate condizioni di vento e di pressione non vengono movimentate.

- predisporre un piano di monitoraggio per una efficace valutazione quantitativa/qualitativa delle sorgenti emissive e dell'eventuale disturbo segnalato dalla popolazione residente all'intorno dei 3 km dall'installazione, al fine di individuare ulteriori misure di mitigazione che dovessero ritenersi necessarie al contenimento del disagio

Relativamente al monitoraggio delle emissioni odorigene del complesso IPPC Caviro Extra/Enomondo viene effettuato il rilievo annuale previsto dai provvedimenti AIA ad uno dei ricettori sensibili in relazione alla direzione prevalente dei venti.

Si evidenzia che sono tuttora in corso le attività previste dal Protocollo di Intesa triennale con il Comune di Faenza e le altre aziende del territorio, sottoscritto nel 2017, al fine di promuovere il miglioramento della qualità ambientale, legata alla problematica delle emissioni odorigene, nell'area industriale di Faenza.

Questo Protocollo di Intesa ha previsto l'esecuzione di un piano di monitoraggio effettuato su una campagna annuale di rilievi che ha portato alla determinazione, grazie al supporto di ArpaE ST Ravenna, di un modello emissivo che coinvolge diverse aziende di Faenza, con la determinazione delle isolinee di impatto olfattivo di una situazione definita "di partenza".

Le aziende Caviro Extra/Enomondo investiranno consistenti somme per realizzare gli interventi elencati al precedente punto a), il piano di monitoraggio che si intende attuare sarà il risultato di tre azioni:

- effettuare al termine della realizzazione di tutti gli interventi inseriti nella presente istruttoria e di cui al punto a), una nuova campagna di rilievo con la relativa modellizzazione al fine di dimostrare l'attesa riduzione degli impatti olfattivi, tale valutazione verrà ripetuta ogni qual volta varieranno significativamente le condizioni di processo e di impianto del sito. Contestualmente si continuerà ad effettuare il rilievo ad uno dei ricettori sensibili in relazione alla direzione prevalente dei venti come previsto dalle vigenti AIA;
- fornire ad ArpaE ST Ravenna, nell'ambito degli accordi di Protocollo i dati necessari al fine di aggiornare le isolinee di impatto olfattivo mediante lo stesso modello di calcolo e le stesse condizioni a contorno utilizzate nella determinazione della situazione "di partenza";
- valutare le segnalazioni che giungono dalla popolazione attraverso il servizio attivato nell'ambito del Protocollo di Intesa, che consente alla popolazione di segnalare i disturbi olfattivi. A tal proposito, all'arrivo di una segnalazione, si controlla immediatamente l'origine del disturbo e si cercano di individuare gli eventuali legami con l'attività con lo scopo mettere in atto le possibili misure per ridurlo.

## Acque

*28. presentare il bilancio idrico dettagliato dello stato autorizzato vigente e di progetto, esplicitando tutti i consumi interni, le fonti di approvvigionamento (comprendendo eventuale recupero interno di acqua) e i volumi di scarico*

In relazione allo stato attuale si riportano i dati contenuti nella relazione annuale di AIA anno 2018:

- Prelievi da pozzi 683.555 mc/anno
- Prelievi da acquedotto 5.157 mc/anno
- Volumi di scarico 833.115 mc/anno

In merito agli utilizzi le acque prelevate da pozzo vengono demineralizzate e deferizzate, quindi inviate in misura prevalente alla produzione di vapore oppure utilizzate tal quali nei cicli produttivi, per i quali il massimo consumo si ha nel reparto mosti che per ragioni di HACCP necessita frequenti lavaggi con acqua demi.

Si è calcolato un 30% di recupero tra riutilizzi delle acque depurate in processi e in lavaggi e ritorni di condense.

Per quanto riguarda lo stato di progetto si prevede l'aumento dei volumi di scarico in relazione ai maggiori volumi di reflui trattati, stimando un incremento di 60.000 mc/anno allo scarico nell'ipotesi di massimo ritiro ovvero 350.000 t/anno di reflui, rimanendo al di sotto del limite concordato con Hera SpA, ovvero 900.000 Nmc/anno.

*29. descrivere i flussi delle acque reflue di dilavamento che si origineranno con la nuova distribuzione delle attività sui piazzali esistenti, rapportandole alle relative superfici scolanti*

Si rimanda alle planimetrie allegati 6.5 e 2.15 e alla descrizione nell'allegato 2.4 - Relazione rete fognaria Rev.01.

*30. specificare la funzione e il posizionamento in planimetria dei "bacini di stoccaggio" D1 e D2 di volume pari a 15.000 m3 ciascuno, inseriti nella raffigurazione della rete fognaria di progetto*

Trattasi di un refuso di scrittura, le sigle D1 e D2 vanno sostituite rispettivamente con le seguenti nomenclature X e D.

31. dall'analisi dei documenti relativi agli scarichi idrici sono emerse delle discordanze relative alle diciture degli impianti e di loro componenti, per cui si chiede di presentare una planimetria aggiornata della rete fognaria di progetto in cui siano indicati in maniera univoca i vari bacini di accumulo e trattamento delle acque reflue di stabilimento

Si rimanda alle planimetrie allegati 6.5 e 2.15.

32. relazionare in merito alla gestione dei sollevamenti CS1, CS9 e CS11 e sullo scarico S2 dal bacino X, aggiornando lo schema di funzionamento idraulico ed evidenziando in apposita planimetria i bacini scolanti che afferiscono ai diversi sollevamenti

Si rimanda alle planimetrie allegati 6.5 e 2.15 e alla descrizione nell'allegato 2.4 - Relazione rete fognaria Rev.01.

33. dettagliare il calcolo del flusso di scarico del depuratore nelle condizioni a progetto realizzato, in quanto i volumi riportati nella relazione tecnica di AIA e nel parere espresso da Hera spa in data 27/09/2018, non è chiaro se prendano o meno in considerazione l'aumento di rifiuti previsto dal progetto

La richiesta fatta ad Hera SpA teneva conto anche dell'ipotesi di incremento, si veda risposta al precedente punto 28.

34. non è chiara la distinzione tra la gestione delle acque reflue di dilavamento tra Caviro Extra ed Enomondo, per cui si chiede di presentare il "Regolamento sulla gestione delle acque reflue prodotte da Enomondo" per poterla valutare

Si allega il documento richiesto.

35. dal momento che in sede di visita ispettiva programmata il gestore ha dichiarato che lo scarico S2 non è in esercizio e le acque ad esso destinate sono inviate a depurazione, si chiede di relazionare fornendo anche le motivazioni e dettagliando le modalità di trasferimento del flusso, i quantitativi e le tempistiche.

Lo scarico S2 che dovrebbe recapitare le acque meteoriche afferenti al bacino di raccolta "X" delle aree definite "pulite": piazzali, vie di percorrenza e tetti, non è stato possibile attivarlo, in quanto queste acque presentano elevato COD, pertanto nel volume di scarico in pubblica fognatura è inclusa anche questa quota. Il quantitativo annuo, la gestione dei flussi e le relative tempistiche dipendono strettamente dall'evento meteorico. Non avendo le caratteristiche adeguate vengono pertanto inviate con portata costante alla sezione aerobica del depuratore tramite una pompa di rilancio e tubazioni dedicate.

Si vorrebbe mantenere attivo lo scarico S2 con un'altra finalità: recapitare le acque depurate provenienti dalla decantazione finale anziché convogliarle in pubblica fognatura.

E' dimostrato, infatti, che nei mesi estivi, in genere da giugno ad agosto, quando le lavorazioni dei sottoprodotti della vinificazione sono sospese, questa corrente presenta le caratteristiche qualitative di rispetto dei limiti per lo scarico in acque superficiali. L'inserimento della tecnologia Anammox, potrebbe portare ad ulteriori benefici di gestione ed ampliare il periodo in cui si generano flussi depurati con caratteristiche analitiche idonee per lo scarico in acque superficiali.

A tal proposito dalla decantazione finale le acque verrebbero convogliate nel bacino di raccolta X e da qui inviate allo scarico S2 o a scopo irriguo. Questa corrente sarebbe assoggettata a controlli in continuo di rilevazione degli inquinanti più critici (es. NOx), consentendo uno scarico controllato in S2 o in mancanza delle condizioni idonee in S1.

Questo consentirebbe di ridurre la portata idraulica allo scarico in pubblica fognatura con evidenti efficientamenti.

A tal proposito risulta necessario aggiornare l'atto di Concessione nr 117/08 del 04/12/2008 rilasciato dal Consorzio di Bonifica, in quanto muta la natura dello scarico S2, che non recapiterebbe più le acque

meteoriche a servizio del comparto S6 bensì acque depurate. Non si richiede modifica alla portata massima concessa allo scarico pari a 110 l/s.

## Consumi energetici

36. *presentare un bilancio energetico dello stato di progetto e dello stato di fatto (autorizzato) che consideri i consumi e la produzione di energia termica ed elettrica; a fronte di un eventuale aumento dei consumi presentare valutazioni e indicazioni sul miglioramento dell'efficienza energetica e sull'impiego di fonti energetiche rinnovabili, facendo un bilancio costi/benefici, in linea con gli obiettivi regionali, nazionali ed europei sul clima e l'energia (taglio delle emissioni di gas a effetto serra, aumento quota energetica ricavata da fonti rinnovabili, miglioramento dell'efficienza energetica); valutare gli impatti connessi e presentare proposta/e mitigativa/e e/o compensativa/e proporzionate all'incremento e di certa attuazione*

Lo stato di fatto di Caviro Extra relativo al 2018 riporta i seguenti consumi energetici:

- Metano: 25.843 Sm<sup>3</sup>
- Energia termica per impianti: 114.454 MWh th
- Energia Elettrica prodotta: 25.195 MWh
- Energia Elettrica acquistata da Rete: 3.410 MWh

A seguito dell'entrata in funzione degli impianti di upgrading del biogas a biometano e della conseguente riduzione della energia elettrica autoprodotta attraverso i motogeneratori, si possono stimare i seguenti flussi energetici relativi allo stato autorizzato:

- Consumo Metano: 25.843 Sm<sup>3</sup>
- Consumo Energia termica per impianti: 114.454 MWh th/anno
- Energia Elettrica prodotta: 19.000 MWh/anno
- Energia Elettrica acquistata da RIU: 12.500 MWh/anno
- Biogas utilizzato in J1 e J2: 4.350.000 Nm<sup>3</sup>/anno
- Biogas utilizzato in J3: 2.100.000 Nm<sup>3</sup>/anno
- Biogas utilizzato per produzione biometano 17007: 6.900.000 Nm<sup>3</sup>/anno
- Biogas utilizzato per produzione biometano 17008: 6.000.000 Nm<sup>3</sup>/anno
- Biometano prodotto: 8.380.000 Nm<sup>3</sup>/anno

In particolare i consumi di metano ed energia termica per impianti restano costanti, la produzione di energia elettrica subisce una riduzione dovuta alla diminuzione di biogas utilizzato nei cogeneratori, vi è la nuova produzione di biometano per autotrazione alla quale corrisponde un incremento dei consumi elettrici per azionarne i relativi impianti di upgrading ed immissione in rete.

A seguito del progetto di incremento del quantitativo massimo di reflui trattati, si prevede:

- una maggior produzione di biogas pari a 1.800.000 Nm<sup>3</sup>/anno per l'impianto 17007.
- una maggior produzione di biogas pari a 2.250.000 Nm<sup>3</sup>/anno per l'impianto 17008.
- spegnimento dei motogeneratori J1 e J2

Il nuovo bilancio energetico sarà quindi:

- Consumo Metano: 25.843 Sm<sup>3</sup>
- Consumo Energia termica per impianti: 114.454 MWh th/anno
- Energia Elettrica prodotta: 6.000 MWh/anno
- Energia Elettrica acquistata da RIU: 27.500 MWh/anno
- Biogas venduto ad Enomondo: 4.000.000 Nm<sup>3</sup>/anno
- Biogas utilizzato in J1 e J2: 0 Nm<sup>3</sup>/anno
- Biogas utilizzato in J3: 2.100.000 Nm<sup>3</sup>/anno
- Biogas utilizzato per produzione biometano 17007: 8.700.000 Nm<sup>3</sup>/anno

- Biogas utilizzato per produzione biometano 17008: 9.000.000 Nm<sup>3</sup>/anno
- Biometano prodotto: 11.500.000 Nm<sup>3</sup>/anno

La realizzazione del nuovo impianto di trattamento delle acque con tecnologia Anammox porterebbe un risparmio di energia elettrica legato alla maggiore efficienza del processo, tale riduzione dei consumi va a compensare la maggior richiesta legata al trattamento del flusso addizionale giungendo ad una condizione di sostanziale parità rispetto ai consumi autorizzati nello stato attuale.

Rispetto allo stato autorizzato, il progetto porta quindi un incremento complessivo dei consumi energetici pari a 2080 MWh/anno, corrispondenti ad una potenza media di 240 kW.

Tutta la energia di cui Caviro Extra necessiterà a seguito dello spegnimento dei motogeneratori J1 e J2 verrà fornita da Enomondo attraverso la RIU (Rete Interna di Utanza) esistente fra le società e che consente interscambio energetico.

Tale energia attualmente è già prodotta e venduta sulla rete elettrica nazionale, si effettuerà quindi una diminuzione della cessione in rete al fine di coprire interamente le necessità di Caviro Extra, mantenendo l'autosufficienza completa del sito produttivo.

Inoltre tutta l'energia elettrica utilizzata è certificata dal GSE con Garanzia di Origine, dunque rinnovabile al 100%.

L'azienda è oltretutto attiva da anni sulla tematica dell'efficientamento energetico e sull'impiego di fonti rinnovabili, in linea con gli obiettivi regionali, nazionali ed europei sul clima e l'energia (taglio delle emissioni di gas ad effetto serra, aumento della quota energetica ricavata da fonti rinnovabili, miglioramento dell'efficienza energetica) che persegue anche attraverso lo strumento della Diagnosi Energetica, che porta allo studio ed implementazione di interventi di efficientamento, quali ad esempio:

- sostituzione corpi illuminanti con nuove tecnologie a minor consumo
- analisi e riduzione delle dispersioni della rete vapore dello stabilimento
- sostituzione aeratori del depuratore acque con tecnologie più efficienti.

#### Rifiuti/sottoprodotti

*37. In relazione all'incremento di potenzialità del depuratore aziendale fino a 350.000 t/a di rifiuti speciali non pericolosi, si chiedono i seguenti approfondimenti e chiarimenti:*

*a) Assegnazione EER - si richiede alla Ditta di fornire una disamina relativa all'assegnazione del codice EER dei fanghi di depurazione evidenziando i quantitativi di rifiuti in trattamento e i quantitativi di reflui interni, indicare e quantificare tutti i flussi dei reflui di Caviro Extra e di Enomondo compresi i flussi delle acque reflue di dilavamento piazzali destinati al depuratore; indicare eventuali flussi di acque meteoriche pulite inviate a trattamento*

Il codice EER assegnato al fango di depurazione tiene conto dell'attività, che genera la prevalenza dei reflui destinati a trattamento, ovvero la famiglia 02 07 – rifiuti della produzione di bevande alcoliche ed analcoliche, in particolare il fango prodotto si concretizza nel EER 02 07 05 – fanghi dal trattamento in loco degli effluenti, perché Caviro detiene un depuratore progettato per trattare tutti i reflui generati dalla propria attività e dal sito su cui insiste tale attività e i relativi servizi necessari affinché possa essere erogata.

Le attività legate ad Enomondo non generano acque di processo, se non le acque di rigenerazione delle resine degli addolcitori e demineralizzatori preposti alla produzione di acque demi ed addolcite per la produzione di vapore e gli usi alimentari. Tali flussi vengono inviati allo stadio ossidativo del depuratore e sono pari a circa 15.000 mc/anno.

Di seguito i flussi richiesti:

- Reflui interni 380.000 mc/anno che recapitano sia in digestione anaerobica che direttamente nello stadio ossidativo a seconda dell'impianto da cui sono generati;

- Reflui esterni da 260.000 t/anno a 350.000 t/anno (stato di progetto)
- Acque di dilavamento - superficie recapitante 240.000 mq, nel 2018, considerati i mm di pioggia, tali superfici hanno generato circa 250.000 mc di cui 45.000 mc provenienti dalle aree di Enomondo, in questo quantitativo sono compresi anche i flussi delle meteoriche che si sarebbero dovute destinare a scarico S2, rif. punto 28.

Le acque di dilavamento sono generate:

- dai piazzali che stoccano materie prime, quali la vinaccia, ammendanti (solo ACV), fanghi in attesa di spandimento agronomico e scarti ligneo-cellulosici (patature);
- dalla viabilità e parcheggi;
- dai pluviali degli edifici tecnici;
- dai corpi tecnici.

*b) Approvvigionamento*

- *elencare codici EER, tipologia, origine geografica (distribuzione regionale), stato fisico dei rifiuti trattati relativi all'anno 2018 e 2019 (per i mesi al momento disponibili);*

Nelle seguenti tabelle si riportano i dati richiesti per l'anno 2018 e fino al 31 maggio per l'anno in corso, con indicazione dello stato fisico (L=liquido, P=palabile) della regione di provenienza e la distribuzione regionale (in termini di contributo percentuale sul dato complessivo degli ingressi).

ANNO 2018			
CER	TIPOLOGIA	STATO FISICO	REGIONE
020101	Fanghi da operazioni di lavaggio e pulizia	L	Emilia Romagna
			Marche
020106	Feci animali, urine e letame (comprese lettiere usate), effluenti, raccolti separatamente e trattati fuori sito	L	Emilia Romagna
			Umbria
020201	Fanghi da operazioni di lavaggio e pulizia	L/P	Abruzzo
			Emilia Romagna
			Friuli-Venezia Giulia
			Lazio
			Liguria
			Lombardia
			Toscana
			Trentino Alto Adige
			Umbria
			Veneto
020203	scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione	L/P	Emilia Romagna
			Lombardia
			Marche
020204	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	L/P	Emilia Romagna
			Friuli-Venezia Giulia
			Lazio
			Lombardia
			Marche
			Trentino Alto Adige
			Umbria
			Veneto
020301	Fanghi da operazioni di lavaggio, pulizia, sbucciatura, centrifugazione e separazione dei componenti	L	Emilia Romagna
			Liguria

			Lombardia
			Marche
			Toscana
			Umbria
			Veneto
020304	Scarti inutilizzabili per il consumo e la trasformazione	L/P	Campagna
			Emilia Romagna
			Lombardia
			Piemonte
			Marche
			Toscana
			Veneto
020305	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	L/P	Emilia Romagna
			Lazio
			Lombardia
			Toscana
			Trentino Alto Adige
			Umbria
			Veneto
			Veneto
			Umbria
			Lombardia
020501	Scarti inutilizzabili per il consumo e la trasformazione	L/P	Campagna
			Emilia Romagna
			Friuli-Venezia Giulia
			Lazio
			Marche
			Trentino Alto Adige
			Piemonte
			Lombardia
020603	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	L/P	Emilia Romagna
			Friuli-Venezia Giulia
			Toscana
			Veneto
020701	Acque di lavaggio delle cantine	L	Emilia Romagna
			Lombardia
			Veneto
020702	Borlande/rifiuti prodotti dalla distillazione di bevande alcoliche	L/P	Veneto
020704	Scarti inutilizzabili per il consumo e la trasformazione	L	Veneto
020705	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	L/P	Campagna
			Emilia Romagna
			Lombardia
			Puglia
			Toscana
			Veneto

Regione (provenienza)	2018
Emilia Romagna	43%
Lombardia	23,80%
Veneto	18,80%
Toscana	3,66%
Marche	3,60%
Campania	2%
Umbria	1,83%
Lazio	1%
Friuli Venezia Giulia	0,70%
Trentino Alto Adige	0,57%
Liguria	0,40%
Abruzzo	0,20%
Piemonte	0,08%
Puglia	0,01%

ANNO 2019 (dal 01.01.2019 al 31.05.19)			
CER	TIPOLOGIA	STATO FISICO	REGIONE
020101	Fanghi da operazioni di lavaggio e pulizia	L	Emilia Romagna
			Marche
020106	Feci animali, urine e letame (comprese lettiere usate), effluenti, raccolti separatamente e trattati fuori sito	L	Emilia Romagna
			Umbria
020201	Fanghi da operazioni di lavaggio e pulizia	L/P	Abruzzo
			Emilia Romagna
			Friuli-Venezia Giulia
			Lazio
			Liguria
			Lombardia
			Toscana
			Trentino Alto Adige
			Umbria
			Veneto
020203	scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione	L/P	Emilia Romagna
			Lombardia
			Marche
020204	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	L	Campania
			Emilia Romagna
			Friuli-Venezia Giulia

			Lazio
			Lombardia
			Marche
			Toscana
			Trentino Alto Adige
			Umbria
			Veneto
020301	Fanghi da operazioni di lavaggio, pulizia, sbucciatura, centrifugazione e separazione dei componenti	L	Emilia Romagna
			Liguria
			Lombardia
			Marche
			Toscana
			Veneto
			Umbria
020304	Scarti inutilizzabili per il consumo e la trasformazione	L/P	Veneto
			Marche
			Campania
			Toscana
			Emilia Romagna
			Lombardia
020305	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	L/P	Campania
			Emilia Romagna
			Friuli-Venezia Giulia
			Lazio
			Lombardia
			Puglia
			Toscana
			Trentino Alto Adige
			Umbria
			Veneto
020501	Scarti inutilizzabili per il consumo e la trasformazione	L	Campania
			Emilia Romagna
			Lombardia
			Veneto
			Umbria
020502	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	L/P	Campania
			Emilia Romagna
			Friuli-Venezia Giulia
			Lazio
			Lombardia
			Marche
			Toscana
			Trentino Alto Adige
			Umbria
			Veneto
020603	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	L/P	Basilicata
			Emilia Romagna
			Friuli-Venezia Giulia
			Lombardia
			Piemonte
			Toscana
			Veneto

020701	Acque di lavaggio delle cantine	L	Emilia Romagna
			Lombardia
			Veneto
020702	Borlande/rifiuti prodotti dalla distillazione di bevande alcoliche	L/P	Emilia Romagna
			Veneto
020704	Scarti inutilizzabili per il consumo e la trasformazione	L	Veneto
			Emilia Romagna
020705	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	L/P	Abruzzo
			Campagna
			Emilia Romagna
			Lombardia
			Toscana
			Trentino Alto Adige
			Veneto

Regione (provenienza)	01.01.19 al 31.05.19
Emilia Romagna	39%
Lombardia	26%
Veneto	19%
Marche	4%
Toscana	4%
Campania	3%
Umbria	2%
Abruzzo	1%
Friuli-Venezia Giulia	1%
Lazio	1%
Trentino Alto Adige	1%
Basilicata	0%
Liguria	0%
Piemonte	0%
Puglia	0%

• *relativamente all'incremento richiesto di rifiuti in ingresso al depuratore aziendale, riportare in dettaglio codici EER, tipologia, origine, stato fisico, provenienza geografica e relativa logistica, precisando se si tratterà di provenienza da nuovi fornitori;*

I codici EER dei rifiuti in ingresso al depuratore aziendale oggetto della richiesta di incremento sono i medesimi già autorizzati, di cui all'elenco D.2.9.2.3) dell'AIA n. 2580/15 e smi.

I fornitori acquisiti si considerano fidelizzati sia per i quantitativi attualmente conferiti che per ulteriori quantitativi potessero produrre.

Appare fisiologico supporre che l'incremento richiesto porterà ad allargare il parco fornitori nell'ambito del circuito agroalimentare, consentendo di soddisfare le esigenze di una domanda sempre crescente.

Per ovvie ragioni legate all'incidenza del costo di trasporto non si prevede uno scostamento sensibile dalle percentuali sopra indicate sia in merito alla provenienza geografica sia in merito allo stato fisico di conferimento, laddove il conferitore abbia la dotazione impiantistica preferirà chiaramente conferire un refluo palabile.

- *evidenziare i quantitativi dei reflui trattati nel depuratore aziendale di provenienza interna elencando anche quelli provenienti dai vari scrubber (specificando le tipologie di trattamento che avvengono nei singoli scrubber)*

Per i quantitativi di reflui trattati di provenienza interna si vedano i punti 20b e 37a.

Sono presenti 4 scrubber inseriti nell'elenco delle emissioni non significative:

- E213 – estrazione aria impianto enocianina – 480 mc/anno
- E205 – cappa laboratorio analisi – 480 mc/anno
- E221 - estrazione aria impianto vinaccia enocianina – 480 mc/anno
- E222 – abbattimento vapori per carico prodotto E85 (bioetanolo) – 100 mc/anno
- E224 – impianto biosolfato (stato di progetto) – 14 mc/anno

- *indicare se si effettua il trattamento di sottoprodotti/biomasse specificandone tipologia provenienza e quantitativi*

Come sottoprodotto (100% biomassa) si ritira il lattosio con lo scopo di migliorare il rendimento della fase ossidativa in quanto funge da nutriente per favorire il processo di denitrificazione, se ne ritirano circa 20.000 t/anno e provengono dall'azienda DWB Proteins di Verona.

- *in riferimento alla quota di rifiuti locali e regionali, indicare i criteri che si intendono adottare per l'applicazione del principio di prossimità come declinato nelle norme tecniche di attuazione del PRGR approvato con DGR n. 667/2016*

All'art. 18 comma 1 lettera b) delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano Regionale di gestione dei rifiuti approvato con deliberazione n. 67 del 3 maggio 2016 (pubblicata sul BURERT n. 140 del 13.05.2016) viene inserito:

*il principio di prossimità nello smaltimento dei rifiuti nell'impianto idoneo più vicino al luogo di produzione o raccolta, al fine di ridurre i movimenti dei rifiuti stessi, tenendo conto del contesto geografico o della necessità di impianti specializzati per determinati tipi di rifiuti*

L'analisi dei dati sui conferimenti, si vedano precedenti tabelle, evidenziano che la quota prevalente dei reflui proviene dalla Regione Emilia Romagna, seguono le attigue Regioni Lombardia e Veneto.

Allo stato possibile delle conoscenze, Caviro Extra è impianto di riferimento per diverse realtà produttive aventi stabilimenti sia in Emilia-Romagna che fuori Regione per la filiera agroalimentare, offre un servizio affidabile e in piena conformità legislativa, aspetti che richiamano conferitori sempre più attenti ai temi ambientali.

Il costo di conferimento tiene conto della valorizzazione dei reflui e del fatto che essi sono ancora in grado di produrre un valore aggiunto, il biogas, se trattati in idonei impianti. Caviro Extra da diversi decenni opera in questo ambito ed ha sviluppato un know-how fortemente specializzato, che la rende unica nel panorama italiano.

In virtù dello stesso principio Caviro Extra depura internamente tutti i reflui derivanti dalla propria attività e da quella esercitata dalla compartecipata Enomondo, nei quantitativi indicati al precedente punto 37 a).

- *specificare le misure e i controlli che la Ditta, a fronte degli incrementi richiesti, intende attuare sui rifiuti in ingresso al fine di garantire la qualità dei fanghi e il contenimento delle sostanze pericolose (metalli diossidi e idrocarburi)*

Il piano di monitoraggio PL.DEP.01 contiene tutte le misure necessarie al fine di garantire il controllo sui reflui in ingresso, sui processi depurativi e sui fanghi prodotti. E' presente una nutrita banca dati da cui sono

evidenti tutti i controlli eserciti sulle matrici suddette, in particolare per quanto riguarda i fanghi portati a spandimento agronomico non si sono mai rilevate problematiche analitiche evidenziando un ampio rispetto dei limiti di legge.

*Rumore – contributo relativo al progetto proposto da Caviro Extra spa ed al progetto proposto da Enomondo srl*

*38. descrizione e caratterizzazione acustica delle sorgenti sonore Enomondo: vengono caratterizzati e valutati acusticamente solo i ventilatori denominati SE 31 (Ventilatore estrazione gas di scarico trituratore) e SE 32 (n. 2 Ventilatori a servizio del biofiltro), ma non vengono caratterizzati e valutati i camini delle relative emissioni in atmosfera. Per maggior chiarezza i 2 Ventilatori SE 32 è opportuno vengano identificati ciascuno con specifica sigla;*

*39. descrizione dei materiali impiegati e caratteristiche di fonoisolamento e fonoassorbimento delle strutture che contengono le sorgenti sonore (locale di tritovagliatura, nuovo capannone compostaggio, impianto biosolfato, ecc): dovrà essere evidenziato il calcolo della propagazione del rumore attraverso l'involucro tenendo conto dei materiali che lo costituiscono;*

*40. impianto biosolfato Caviro Extra: non risulta chiaro il layout; dovrà essere presentato layout dettagliato, descrizioni della attività in progetto, marca e modello, caratteristiche tecniche dei macchinari e caratteristiche dell'eventuale edificio che li contiene;*

*41. non vengono fornite informazioni sull'impianto di trattamento dei fanghi prodotti da processi produttivi Caviro Extra, per la produzione di biosolfato, ed installato in area Caviro Extra; si dovrà specificare se l'impianto rimane invariato o subisce modifiche e/o ricollocazioni ed effettuare la valutazione di impatto acustico conseguente;*

*42. trituratore UNTHA mod. XR3000C: non è indicata la posizione di installazione, per cui si dovrà fornire l'esatto posizionamento ed il layout dell'impianto;*

*43. non viene preso in considerazione l'edificio diroccato posto a nord del sito Caviro Extra-Enomondo, adiacente all'area ENEL. Dovrà esserne verificata la destinazione d'uso. Se si tratta di edificio con destinazione abitativa ed all'esterno è presente spazio fruibile, dovrà essere ricompreso fra i ricettori;*

*44. Area cicogne: non viene considerata ricettore. Visto che si tratta di area rinaturalizzata per il recupero di fauna selvatica e Oasi delle cicogne – Centro didattico, si ritiene opportuno venga considerato quale ricettore e venga verificato il rispetto delle sorgenti industriali del sito Caviro Extra – Enomondo al limite di immissione assoluto attribuito all'area;*

*45. nell'allegato 10.2 – Viabilità, nell'Allegato 3C, nelle planimetrie di progetto pagine 35 e 36 e nelle mappe acustiche, non sono evidenziati i percorsi e l'impatto acustico delle pale meccaniche ed eventuali altri mezzi rumorosi impiegati; i percorsi dovranno essere riportati in dettaglio e la sorgente lineare inserita nel modello di propagazione;*

*46. in riferimento alle integrazioni volontarie inerenti il trattamento gessi defecazione, si rileva che i documenti non risultano coerenti in quanto nella scheda D rev.1 pag. 4 risultano modifiche alla scheda H emissioni sonore e sistemi contenimento mentre nell'allegato 1 rev.1 si dichiara l'assenza di modifiche. Si fa presente che la scheda H deve essere aggiornata e presentata;*

*47. nella Valutazione impatto acustico non è riportato lo stralcio di classificazione acustica aggiornata e non viene inserita la variante al Piano di Classificazione Acustica comunale per l'area soggetta a variante di PRG, PSC e RUE. La proposta di variante dovrà essere riportata nella relazione "1.3 - Valutazione impatto acustico" (si veda in proposito anche quanto riportato al punto 5 precedente);*

*48. dovrà essere effettuata l'analisi dei livelli sonori complessivi nella configurazione con tutte le sorgenti sonore, attuali e di progetto, nel momento di massimo disturbo con gli impianti a massimo regime, dedotti da misure o calcoli previsionali, riportando i dati di input utilizzati per il modello di propagazione del rumore ed evidenziando le fonti specifiche di rumore nelle mappe acustiche. Se dalla verifica dei limiti di immissione assoluto e differenziale, in tempo di riferimento diurno e notturno, si rendesse necessario prevedere interventi*

di bonifica acustica per l'adeguamento dei limiti fissati dalla normativa vigente, si dovrà fornire la loro descrizione e il dimensionamento esatto in planimetria quotata;

49. Fase di cantiere: è stato analizzato l'impatto acustico del cantiere riferito alla fase di costruzione dell'impianto Anammox nell'area denominata Area 1 (situazione A e situazione B); non è stata eseguita la previsione di impatto acustico relativa alla realizzazione dell'impianto di produzione biosolfato e dei piazzali (Area 3). La valutazione previsionale di impatto acustico relativa alle operazioni di cantiere deve essere redatta seguendo i criteri della DGR n. 673/2004 "Criteri tecnici per la redazione della documentazione di previsione di impatto acustico" Art. 7, riportando in particolare:

a) le fasi di cantiere indicate nel cronoprogramma più rumorose nelle diverse aree di lavorazione e il relativo impatto acustico ai ricettori più disturbati;

b) le misure di mitigazione acustica adottate o che si intende adottare al fine di ridurre l'emissione sonora;

c) la valutazione dei percorsi dei mezzi pesanti all'interno del cantiere e il traffico indotto dalla movimentazione degli scavi, al fine di individuare il percorso meno impattante per i ricettori

Si rimanda all'allegato 1.3a – Valutazione Impatto Acustico – in risposta a quanto richiesto nei punti da 38 a 49.

#### Modifica di Autorizzazione Integrata Ambientale

50. presentare una relazione descrittiva complessiva di tutte le attività svolte da Caviro Extra SpA aggiornata rispetto alle recenti modifiche autorizzate già apportate agli impianti, accompagnata da relativo aggiornamento delle schede C, D, E, F, G, I, L e relativo schema a blocchi (Allegato 4 Schema blocchi ciclo produttivo) e dello stato di progetto richiesto; contestualmente fornire un quadro esaustivo degli impatti degli interventi previsti che evidenzia tutte le modifiche in progetto rispetto a quanto riportato nelle autorizzazioni AIA vigenti

Si allegano:

- "Relazione attività AIA", relazione contenente le attività svolte da Caviro Extra e i relativi schemi a blocchi (in sostituzione dell'allegato 4) stato di fatto con evidenziate le opere di progetto;
- schede C, D, E, F, G, I, L
- quadro degli impatti degli interventi

51. trasmettere (in relazione al punto precedente) le planimetrie aggiornate con le aree di gestione Caviro Extra spa ed Enomondo srl, da cui siano chiare le responsabilità ambientali con riferimento alla rete fognaria, suolo, acque sotterranee, ecc...

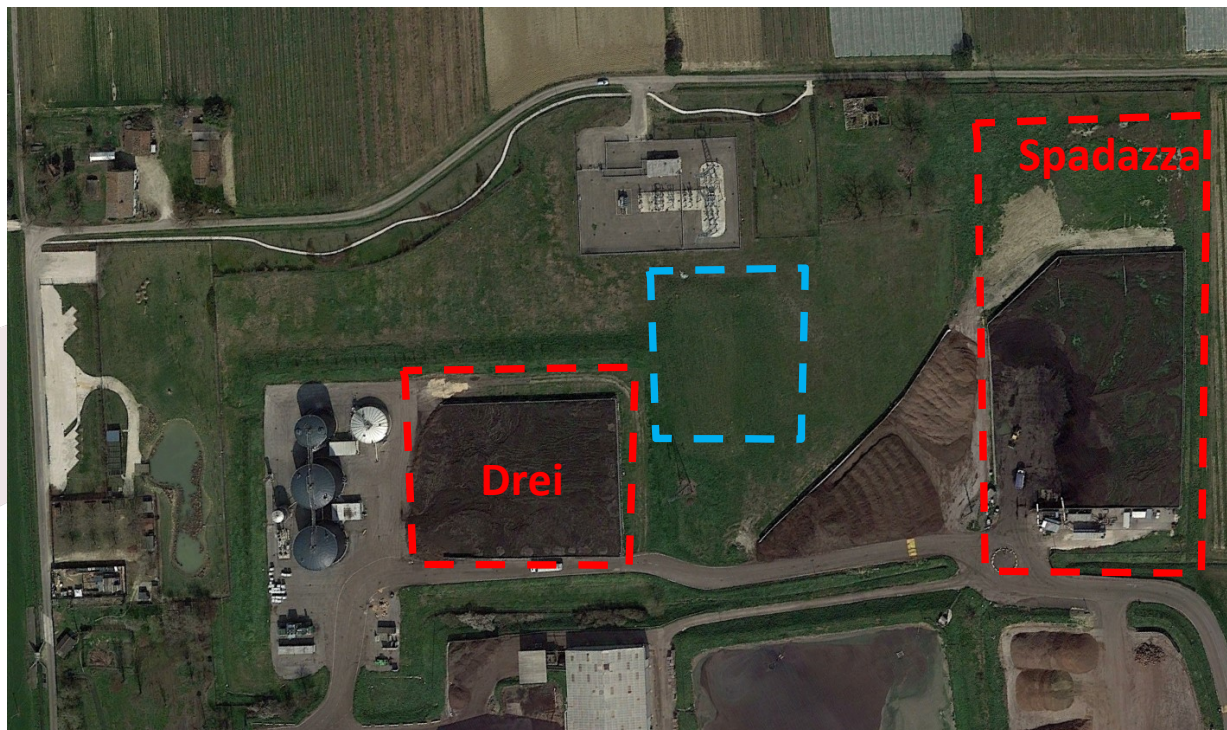
Si allega planimetria esplicativa tavola 6.15 con indicate le aree di proprietà e in diritto di superficie di entrambe le società, per quanto riguarda la gestione delle acque si rimanda al Regolamento allegato richiesto anche al punto 34, per quanto riguarda le responsabilità ambientali sulle matrici suolo ed acque sotterranee, esse sono da attribuire al Gestore che insiste sull'area oggetto di indagine in relazione all'attività condotta, per gli aspetti rumore ed odore gli effetti vanno di volta in volta esaminati a seconda dell'evento contestato in quanto le sorgenti dei due Gestori sono chiaramente identificate.

52. specificare come sarà modificata l'attività di messa in riserva R13 ad oggi autorizzata con la capacità massima istantanea di stoccaggio pari a 36.000 t dal punto di vista quantitativo, dal momento che le destinazioni principali del fango prodotto dal depuratore aziendale (EER 020705) saranno la produzione di ammendante compostato con fanghi (presso la limitrofa installazione Enomondo) e la produzione di biosolfato di calcio (nuovo impianto di Caviro Extra); in merito all'utilizzo attualmente autorizzato e a quello futuro delle aree destinate alla messa in riserva, si chiede di fornire una descrizione dei piazzali con relative capacità e caratteristiche

In merito all'attività di messa in riserva dei fanghi si richiede di ridurre la capacità massima istantanea da 36.000 t a 10.000 t.

Le aree che attualmente sono destinate a stoccaggio fanghi sono denominate Spadazza (24.000 t) e Drei

(12.000 t), trattasi di piazzali asfaltati dotati di pannelli di contenimento e relativo sistema fognario. Di seguito la loro localizzazione evidenziata in rosso, mentre in blu si evidenzia la nuova area che verrà opportunamente attrezzata a stoccaggio fanghi per un quantitativo pari a 10.000 t.



Relativamente ai piazzali Spadazza e Drei subiranno le seguenti modifiche:

- ✓ ampliamento dello stoccaggio denominato “Spadazza” attualmente utilizzato da Caviro Extra per lo stoccaggio (R13) fanghi CER 020705 che verrà frazionato come segue:
  - 1.500 mq destinati alla collocazione, come allo stato attuale, delle centrifughe per la produzione di fango disidratato che da questa area viene trasportato tramite pala per alimentare l’impianto di compostaggio ACF e lo stoccaggio fanghi (R13). Tale area è di proprietà ed in gestione a Caviro Extra e pertanto è oggetto della presente valutazione di impatto ambientale;
  - 5.500 mq destinati alla realizzazione di una tettoia tamponata su tre lati per lo stoccaggio dell’ACF, Tale area è di proprietà di Caviro Extra, ma in gestione ad Enomondo pertanto regolamentata con un diritto di superficie; intervento sottoposto ad altra procedura di VIA.
  - 5.000 mq destinati allo stoccaggio dei conferimenti degli sfalci e potature (CER 200201) che alimenteranno l’impianto di produzione ACF. Tale area è di proprietà di Caviro Extra, ma in gestione ad Enomondo pertanto regolamentata con un diritto di superficie; intervento sottoposto ad altra procedura di VIA.
  
- ✓ destinazione dello stoccaggio cosiddetto “Drei” di circa 4.000 mq, attualmente utilizzato da Caviro Extra per lo stoccaggio (R13) fanghi CER 020705, per lo stoccaggio di ACV in maturazione, modificandone l’accesso, che avverrà lato impianto di compostaggio Enomondo e non più lato impianto biogas.

53. chiarire il destino dei motori di cogenerazione Jenbacher 1 e 2 (afferenti rispettivamente ai punti di emissione E181 e E 182), in quanto nella relazione tecnica di AIA è indicato che saranno “momentaneamente” spenti ma con al vaglio ulteriori utilizzi a metano, mentre nella relazione “Saldo delle emissioni in atmosfera dirette e indotte e stima della compensazione degli impatti ambientali associati” è

indicato il loro completo spegnimento. Ciò potrebbe alterare il saldo delle emissioni presentato che sarebbe eventualmente da rivalutare

I motori Jenbacher 1 e 2 verranno spenti, qualora venissero riattivati sarà effettuata opportuna valutazione di merito.

#### 54. Migliori Tecnologie Disponibili (MTD)

a) a valle della pubblicazione delle BAT Conclusions per il trattamento dei rifiuti (Decisione di esecuzione 2018/1147 della Commissione, pubblicata il 17/08/2018), sussiste l'obbligo che le AIA che svolgono tale attività vengano riesaminate e i relativi impianti adeguati, entro 4 anni dalla pubblicazione. Valutato che la modifica sostanziale in oggetto possa essere considerata quale riesame dell'AIA vigente per l'installazione di Caviro Extra SpA, in relazione alla recente pubblicazione del documento si chiede di valutare l'applicazione delle BAT e dei relativi BAT-AEL in esso contenuti all'installazione complessiva, riportandone il posizionamento e individuando gli eventuali adeguamenti da mettere in atto nelle tempistiche previste dalla normativa e motivando quelle non applicabili;

b) presentare il posizionamento dell'installazione nella configurazione finale rispetto alle "BAT trasversali", in particolare "Emissions from storage" (Bref 07/2006) e "Bref Energy Efficiency" del 02/2009

Si veda allegato documento di "Aggiornamento MTD".

#### **Variante Urbanistica**

55. Si premette che con precedente nota del 20/01/2019 per la verifica di completezza di entrambi i progetti di Caviro Extra spa ed Enomondo srl fra le altre cose, veniva osservato che: "[...] ....all'interno del comparto B della scheda 14 del PSC, già in passato parzialmente attivato con procedure abilitative speciali (es D.Lgs 387/2003), è al momento in itinere anche un altro procedimento di VIA regionale che coinvolge un'altra porzione del comparto stesso (ditta Enomondo): la somma di tali proposte di intervento copre quasi integralmente l'estensione dell'ambito per nuovi insediamenti produttivi di PSC. Si chiede di valutare se ricorrono le condizioni per includere nel progetto anche la porzione residuale ad oggi non trattata dalle suddette procedure, al fine di garantire uno sviluppo organico del comparto." Si chiede quindi un elaborato che riporti unitariamente i perimetri delle due schede di RUE proposte: U73 – Ditta Caviro e U67 - Ditta Enomondo, delle zonizzazioni riportate nel RUE vigente e dell'ambito 14 B individuato dal PSC al fine di verificare in che modo si è tenuto conto della richiesta sopra citata.

Si allega planimetria All. 3.4 – Planimetria stato attuale e proposta di variante RUE vigente rev.02.

56. Si rileva che tra i contenuti della relazione di variante urbanistica (pag. 3 elaborato 3.1) la classificazione dell'area desunta dal RUE vigente è riportata in modo non corretto: si precisa che trattasi di "Ambito ad alta vocazione agricola di pianura" di cui art. 13 delle NdA, si chiede pertanto di riportare tale classificazione in modo corretto in tutti gli elaborati

Si allega relazione All. 3.1 – Relazione tecnica rev.02 con la correzione richiesta.

57. relativamente alla procedura di variante urbanistica in tutta la documentazione da presentare occorrerà riportare oltre al riferimento all'art. 208 del D.Lgs 152/2006 anche all'art. 27 bis del Dlgs 152/2006 (PAUR) e alla L.R. n. 4/2018

Si è provveduto alla integrazione richiesta nei vari elaborati che compongono la documentazione di variante urbanistica.

58. presentare l'elaborato grafico della scheda U73 (al momento mancante) e citare nella disciplina di riferimento l'art. 8 "Ambito produttivo specializzato" del RUE cui riferirsi per quanto non disciplinato direttamente ed in via prevalente dalla scheda stessa

Si allega relazione All. 3.11 – Scheda U73 completa di elaborato grafico.

59. si chiede di esplicitare se e quali aspetti orientino l'intervento verso i requisiti APEA

All'interno dell'Allegato 3.1 - Relazione di variante urbanistica è riportata una analisi di dettaglio dell'intervento nei confronti dei requisiti APEA.

60. A pag. 20 della relazione tecnica 3.1 di variante urbanistica, nella sezione capacità insediativa compare un dato riferito ad Enomondo. La nuova scheda U73 prevede una capacità insediativa fino a  $Sq_{max}$  70% di Sf, mentre il progetto descritto di Caviro non prevede utilizzo di SUL. Si chiede conferma rispetto a tale aspetto. Fermo restando che saranno da rispettare in via prevalente le prescrizioni derivanti dal PAUR sul progetto edilizio proposto, è necessario effettuare verifica degli indici edificatori potenziali con riferimento alle indicazioni del PSC (Ambito 14A), sia per la scheda U73 di Caviro sia per la scheda U67 di Enomondo

Si conferma che l'intervento Caviro non comporta la realizzazione di superficie utile, tuttavia nella scheda U73 viene mantenuta una capacità residua che permetta una possibile edificazione futura. All'interno della relazione 3.1 sono comunque verificati tutti gli indici rispetto alle prescrizioni di VALSAT del PSC.

61. le aree di cui il progetto propone la cessione al Comune ed incluse nella scheda U73 - Caviro sembrano risultare funzionali al soddisfacimento di prestazioni richieste sia per l'intervento Caviro sia per quello Enomondo (es. Sf per perequazione). Si chiede di chiarire tale aspetto, posto che si richiama in prima istanza l'esigenza di assicurare l'autonomia dei due progetti, soggetti a due distinti PAUR. Dall'esame dei documenti non si desume in modo univoco quale sia il lotto di intervento di Caviro e quale di Enomondo, rispetto ai quali condurre le verifiche, richiamando in particolare quanto riportato in seguito in materia edilizia circa la permeabilità

Nella tavola 1.8 del PAUR Caviro Extra è identificato il perimetro di applicazione del PAUR che è ben distinto dal perimetro di applicazione del PAUR Enomondo. Si segnala comunque che la superficie da cedere in perequazione è stata calcolata su tutto il lotto di intervento al 31/12/2010 a cui sono state sottratte le aree da cedere. All'interno dell'allegato 3.1 sono esplicitati i calcoli di detta superficie.

62. viene proposto di assolvere alla prestazione di cui all'art.14 PSC (Sf per perequazione) con la cessione di aree appositamente indicate sul perimetro nord del comparto, destinandole a verde di mitigazione e fruizione. All'interno di tali aree risulta ubicato anche un edificio collabente individuato come di valore culturale-testimoniale dal vigente RUE e per il quale si propone la demolizione. Si chiede di produrre idonea documentazione funzionale a compiere le valutazioni in merito (analisi storica, fino alla quantificazione dei costi per la sua demolizione e ripristino del sedime ai fini delle garanzie connesse agli impegni convenzionali) Si rimanda all'allegato 3.12 – Valutazione storica del Rudere Spadazza per gli approfondimenti richiesti.

63. nelle planimetrie presenti nella relazione urbanistica non sono ben distinti gli interventi in progetto di Caviro con quelli di Enomondo e di conseguenza il calcolo della perequazione degli standard è da rivedere con le superfici di Caviro

Si rimanda all'allegato 3.1 – Relazione tecnica di variante urbanistica per i dettagli richiesti.

64. considerato che viene prevista la cessione di aree al Comune e la loro preventiva sistemazione, si rende necessario trasmettere uno schema di convenzione che regoli tali aspetti

Si rimanda all'allegato 3.10 – Bozza di convenzione.

Relativamente agli **aspetti edilizi** connessi al permesso di costruire di competenza dell'Unione della Romagna Faentina

65. si chiede di completare la documentazione progettuale allegata al permesso di costruire con i prospetti e l'indicazione dei materiali di finitura della vasca di potenziamento dell'impianto di depurazione, confermando la precedente nota di richiesta integrazioni

Si specifica che la vasca di potenziamento dell'impianto di depurazione si sviluppa interrata per la maggior parte. Risulta fuori terra semplicemente una porzione di 50 cm e la soletta di copertura. La finitura di detta parte fuori terra è in cemento color grigio chiaro.

66. con riferimento all'assolvimento delle prestazioni di cui all'art. 26 delle NdA del RUE, si osserva che:

a) Permeabilità

Nella documentazione relativa ai due procedimenti di VIA (Caviro Extra ed Enomondo) è presente la stessa planimetria di riferimento per il calcolo dei dati sulla prestazione di cui all'art. 26.3.a) delle NdA del RUE "Riduzione dell'impatto edilizio", che attiene all'indice di permeabilità. Si chiede di identificare in maniera univoca i perimetri che definiscono le aree di calcolo della permeabilità (vedi def. di "lotto o unità di intervento" art. 2.2 delle NdA del RUE) distintamente per Caviro Extra (che risulta essere di 17.820 m<sup>2</sup>) e per Enomondo (che risulta essere di 49.061 m<sup>2</sup>), presumendo che siano aree distinte, senza sovrapposizioni. Nella relazione tecnica (Allegato 4, Elaborato 2) allegata alla domanda di permesso di costruire di Caviro Extra si indica come assolta la prestazione sulla permeabilità grazie alla presenza di una superficie di verde di mitigazione di circa 5.350 m<sup>2</sup> (a fronte del minimo richiesto pari al 30% di 17.820 m<sup>2</sup> = 5.346 m<sup>2</sup>). Nella relazione tecnica (Allegato 4, Elaborato 2) allegata alla domanda di permesso di costruire di Enomondo, con riferimento alla prestazione sulla permeabilità si riporta correttamente il parametro del 30% di Sf (che risulta pari a m<sup>2</sup> 30% di 49.061 = 14.718,3 m<sup>2</sup>) da ricavare nel lotto di intervento (da perimetrare come sopra richiesto). Nella stessa relazione è scritto che "Nel caso specifico si evidenzia che all'interno dell'area perimetrata di VIA è presente una superficie di circa 14700 a verde di mitigazione. Il restante 15% di superficie permeabile viene assolta all'interno dello stabilimento. Si veda l'allegata planimetria del verde.": occorre chiarire univocamente quale sia la quantità di aree permeabili all'interno del lotto d'intervento e quale sia l'eventuale quantità di aree permeabili da assolvere con le "alternative al sistema prestazionale" di cui all'art. 26.5.3a) delle NdA del RUE. Nella relazione tecnica (Allegato 3, Elaborato 1) relativa alla variante urbanistica, il tema della permeabilità è trattato secondo parametri diversi da quelli indicati nelle relazioni tecniche delle due domande di permesso di costruire (per Caviro Extra e Enomondo): si fa riferimento ad una Sf di 52.322 m<sup>2</sup> sulla quale viene calcolato il 30% di permeabilità da assolvere (pari a m<sup>2</sup> 15.696,6), prevedendo di ricavare 10.301 m<sup>2</sup> di superficie permeabile in loco, assolvendo a distanza la quota mancante (pari a 5.396 m<sup>2</sup>) mediante la piantumazione di 2.159 alberi in centro urbano, in applicazione dell'art. 40.2 della Tav. P.5 del RUE.

In definitiva, sul tema della permeabilità, occorre chiarire, in modo univoco e con coerenti elaborati esplicativi, le relative soluzioni adottate per l'assolvimento della prestazione, tenendo conto che nel caso di eventuale coinvolgimento di aree pubbliche occorre inserire le relative condizioni e garanzie nella convenzione urbanistica preliminare al rilascio dei Permessi di costruire.

Si allega Relazione Tecnica del permesso di costruire revisionata (Allegato 4.2).

b) In merito all'asseverazione del tecnico sulla modulistica regionale:

- si chiede di chiarire quanto dichiarato al punto 12.1 circa la condizione per cui le opere non comportano la produzione di terre e rocce di scavo

Le opere comportano la produzione di terre e rocce da scavo che saranno completamente riutilizzate all'interno del sito di produzione.

- si chiede di chiarire quanto dichiarato al punto 15 circa la condizione per cui l'intervento non è assoggettato ai requisiti igienico-sanitari

L'intervento di progetto consiste nella realizzazione di piazzali e di una vasca ad uso impiantistico. Pertanto non vi sono luoghi chiusi in cui è prevista la permanenza di persone. L'intervento è conforme con le norme in materia ambientale.

- si chiede di chiarire quanto dichiarato al punto 28.7.4 circa l'assenza del vincolo "gasdotto", tenuto conto dell'interferenza con il gasdotto SNAM Dn < 300 presente in loco ed oggetto di separata richiesta di spostamento del tracciato, di cui si è preso atto già con nostra precedente nota di richiesta integrativa;

I lavori di spostamento del metanodotto verranno effettuati prima dei lavori oggetto di PAUR e pertanto l'area risulterà priva di detto vincolo.

c) dovranno essere corrisposti i diritti di segreteria nella misura di € 100,00 sul C/C postale 99061194 o IBAN IT82C0627013199T20990000853 intestato a Unione della Romagna Faentina C.F. 90028320399 riportando nella causale "Comune di Faenza - Permesso di costruire e nome dell'intervento";  
Si allega distinta di avvenuto pagamento dei diritti di segreteria.

d) dovrà essere assolta, anche virtualmente la marca da bollo da € 16,00 per l'istanza di permesso di costruire  
Si allega evidenza.

#### VIABILITA'

67. dovrà essere ricordato anche a livello grafico il tracciato del percorso pedonale con la carreggiata stradale di via Cerchia;  
Le tavole riportano il raccordo tra il tracciato del percorso pedonale con la carreggiata stradale di via Cerchia.

#### ACUSTICA

68. Nell'elaborato 3.1 "Valutazione di impatto acustico" lo stralcio cartografico relativo al Piano di Classificazione Acustica vigente risulta non aggiornato e pertanto occorre procedere a revisione.  
Si rimanda alla relazione integrativa di Valutazione Impatto Acustico – Elaborato 1.3a.

#### VALSAT

69. Considerando che parallelamente al procedimento di PAUR in oggetto è stato presentato il PAUR per la realizzazione nuovo impianto di compostaggio in locale chiuso di Enomondo spa; i due progetti riguardano aree di ampliamento confinanti e che tali stabilimenti sono interconnessi funzionalmente; la valutazione dello stato di fatto e dello scenario futuro a seguito dell'attuazione dei due progetti non possono prescindere l'una dall'altra; si chiede di presentare un documento unico di VALSAT al fine di valutare gli impatti ambientali complessivi;

70. In riferimento alla documentazione "3.2 - Rapporto ambientale di VAS" Rev. 01 di febbraio 2019, si ritengono necessarie le seguenti integrazioni:

a) nella descrizione della variante urbanistica inserire l'adeguamento della Zonizzazione Acustica Comunale alla luce del cambio di destinazione d'uso dell'area;

b) inserire una valutazione degli impatti generati sui diversi aspetti ambientali e le modalità di limitazione/contenimento degli stessi, sia in fase di cantiere sia in fase di attuazione delle previsioni.

c) descrivere in modo approfondito le modalità di gestione dei rifiuti, sia nello stato di fatto sia di progetto, chiarendo i flussi in ingresso ed in uscita all'impianto di depurazione aziendale (in termini di tipologie di rifiuti, provenienza/destinazione e quantità);

d) le specifiche valutazioni ambientali (es. per impatto acustico, traffico indotto, emissioni in atmosfera da traffico e stoccaggio materiali, consumi energetici, emissioni odorigene) presenti nella documentazione di VIA, vanno richiamate esplicitamente in VALSAT, riportandone sintetiche ma esaustive conclusioni;

e) in riferimento a diversi impatti ambientali attesi, sia per la fase di cantiere che per quella di esercizio, occorre valutare l'eventuale necessità di opere di mitigazione all'interno del comparto, e/o di compensazione intra/extra-comparto, descrivendo gli interventi previsti e misurandone l'efficacia;

- f) in riferimento alla modifica di tracciato del metanodotto, chiarire come si inserisca/correli al progetto in oggetto, la compatibilità delle tempistiche di realizzazione, la valutazione di compatibilità delle previsioni di progetto con le fasce di rispetto legate alla struttura energetica;
- g) chiarire se la previsione di tombinamento di una porzione dello Scolo Cantrigo sia di competenza di Caviro Extra o meno. In caso affermativo descrivere nel dettaglio l'intervento e valutarne gli effetti;
- h) si precisa che i contenuti del documento di VALSAT vanno aggiornati sulla base di quanto complessivamente contenuto nella presente richiesta di integrazioni;
- i) a seguito dell'aggiornamento/integrazione della VALSAT, dovrà essere aggiornata/integrata anche la "Sintesi non tecnica" riferita alla stessa

Si allegano Allegato 3.2 - Rapporto Ambientale di VAS e Allegato 3.8 – Sintesi non tecnica del rapporto ambientale di VAS contenenti le indicazioni richieste.

Distintamente

*Direttore Generale*  
*Fabio Baldazzi*