

Comune di Bondeno
Provincia di Ferrara (FE)

Società Agricola Biopig Italia s.s. di Cascone Luigi e C.
sede : Via Marzabotto 01 - Località Nogara (VR)

**Progetto per l'ampliamento di un insediamento zootecnico
esistente, autorizzato con P.D.C. 168/2017/PC,
e realizzazione di un impianto per l'abbattimento dell'Azoto,
il tutto su terreni di proprietà
siti nel Comune di Bondeno (FE), località Zerbinate,
Via Argine Vela 471 .**

Allegato

Marzo 2022

H

9

oggetto

**RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI
INTEGRAZIONI**

Il Progettista

Dott. Nat. Giacomo de Franceschi
Dott. Agr. Pierluigi Martorana

Il Richiedente

Società Agricola BIOPIG ITALIA s.s.
di Cascone Luigi & C.

I Collaboratori

Dott.Agr. Marianna Canteri
Dott.Ph.d. Michele Cordioli
Dott. Chiara Falzi
Dott. Sabrina Castellani



Società Agricola
BIOPIG ITALIA
di Cascone Luigi & C. s.s.

I Relatori

Negrini geom. Stefano - Martini geom. Isacco - Franzini geom. Andrea
dott. agr. Gino Benincà - dott. agr. Pierluigi Martorana -
dott. p.a. Giacomo De Franceschi

Con la collaborazione di:

Studio Gaia ,Studio Perissinotto ,
Peroni geom. Moreno ,



STUDIO TECNICO NEGRINI
di
Negrini Geom. Stefano
Via Feltri n° 3 - 37054 - Nogara - (Vr)
Tel : 0442-50530 ----- E-Mail : fkenz.negrini@gmail.com
C.F. : NGR SFN 62035 F918 I ----- P.Iva : 0180219 021 9



STUDIO BENINCÀ - Associazione tra Professionisti
Via Sereza, 1 - 37036 San Martino Buon Albergo (VR)
Tel : 0458799226 - Fax : 0458786829
pec: beninca@pec.studiobeninca.it email: info@studiobeninca.it



INDICE

1. PREMESSA.....	8
2. COMUNE DI BONDENO	9
2.1 ASPETTI AMBIENTALI.....	9
2.1.1 1. <i>Impatto acustico: il Comune ha ritenuto di coinvolgere ARPAE UO acustica, per l'espressione del parere tecnico di merito sull'impatto acustico, la quale ha fatto pervenire, con nota PG n. 26046 del 12/08/2021, una richiesta di integrazioni che qui si richiama in ogni sua parte, rimettendo in capo a BIOPIG il riscontro alle integrazioni richieste (ALLEGATO1). Si fa presente che il Comune intende ottenere il parere di ARPAE sia relativamente alla fase di esercizio dell'attività che relativamente alla fase di cantiere. Pertanto si chiede la compilazione del modulo di impegno al pagamento da parte di BIOPIG per due distinti pareri acustici.</i>	9
2.1.2 2. <i>Spandimento effluenti d'allevamento: si chiede di produrre una mappa planimetrica con indicazione, anche stimata, dei terreni agricoli destinati allo spandimento degli effluenti provenienti dall'allevamento di Via Argine Vela; nella medesima planimetria dovranno essere visualizzati anche i terreni oggetto di spandimento degli effluenti provenienti dall'allevamento di suini in capo alla Società ALLEVAMENTI CASCONI situato in Via Piretta Rovere 461 a Scortichino di Bondeno.</i>	10
2.1.3 3. <i>Odori: valutato lo studio di ricaduta delle emissioni in termini di odore che porta alla stima, nello scenario di progetto, di 170 cittadini esposti alla soglia di 1-3 UO/m3, si chiede di valutare la possibilità di effettuare una captazione e un trattamento dell'aria proveniente dell'allevamento al fine di limitare il disturbo olfattivo.</i>	10
2.1.4 4. <i>Misure compensative dell'impatto ambientale: si chiede di presentare una proposta di mitigazione dell'impatto ambientale a compensazione delle emissioni in atmosfera derivanti direttamente dall'allevamento, ma anche dal traffico indotto e dagli spandimenti, valutando in particolare la piantumazione di un'area a bosco in grado di compensare il più possibile, anche a lungo termine, le emissioni di gas climalteranti.</i>	11
2.2 ASPETTI VIABILISTICI.....	13
2.2.1 5. <i>Nell'ambito della conferenza di servizi, occorrerà concordare nello specifico con il Comune gli interventi di adeguamento e potenziamento della viabilità a servizio dell'impianto, nonché le misure di compensazione ambientale e territoriale, preliminarmente all'adozione in Consiglio Comunale della variante urbanistica.</i>	13
3. COMUNE DI SERMIDE E FELONICA	15
3.1.1 6. <i>L'infrastruttura coinvolta presente nel territorio comunale di Sermide e Felonica, denominata ponte stradale "VELETTA NORD" sul canale di scolo in via Fossalta, ha una portata massima di 20 tonnellate a seguito di recente intervento di consolidamento dello stesso, è attualmente in corso l'istituzione di ordinanza per il divieto di transito per veicoli aventi massa a pieno carico superiore a 20 ton. e dell'obbligo, limitatamente ai veicoli con massa a pieno carico superiore a 10 ton., di seguire il veicolo che precede ad una distanza minima di 20 metri. Per quanto suddetto il traffico veicolare derivante dall'azienda potrà transitare sull'infrastruttura suddetta solamente per carichi ricompresi nei suddetti limiti.</i>	15
4. PROVINCIA DI FERRARA	16
4.1.1 7. <i>nel Rapporto Preliminare Ambientale, non vengono adeguatamente trattati gli impatti attesi e le relative opere di mitigazione proposte in riferimento all'impatto del traffico indotto sulla rete viaria circostante (a partire dalle criticità specifiche della viabilità locale e sovrallocale documentate negli strumenti urbanistici e di pianificazione territoriale e da quanto evidenziato dagli Enti locali coinvolti nel procedimento);</i>	16
5. AUSL VETERINARIA.....	17
5.1.1 8. <i>chiarire come si intendono garantire la presenza di lettiera confortevole all'interno dei box infermeria (es. uso di tappetini) e la presenza di recinti individuali per i suini a rischio o aggressivi;</i>	17
5.1.2 9. <i>dare evidenza della presenza di apparati di emergenza e di allarme per il sistema di ventilazione, nel caso di mancanza di energia elettrica;.....</i>	17
5.1.3 10. <i>si chiedono inoltre le caratteristiche tecniche del generatore (potenza e combustibile utilizzato), presenza dei serbatoi dedicati (superficiali/interrati) e relative misure di sicurezza (copertura e bacino di contenimento). Si localizzino il generatore ed i serbatoi del combustibile in planimetria;</i>	17
5.1.4 11. <i>nella Relazione Tecnica (pagg. 70 e 71) il materiale di esplorazione per i suini viene identificato nei tronchetti di legno appesi a catena. Si ritiene che tale associazione non sia conforme a quanto previsto dal Manuale Esplicativo per la valutazione del benessere animale nella specie suina, trasmesso con nota del</i>	

Ministero della Salute DGSAF n. 19848 del 19/07/2019 (vedi pagg. 87 e seguenti). Si invita pertanto la Ditta, avvalendosi eventualmente dell'ausilio del loro Veterinario di fiducia, a presentare un'integrazione che descriva quale materiale o associazione di materiali di esplorazione si voglia adottare, in modo da soddisfare i requisiti previsti dal documento citato;	17
5.1.5 12. non è stata trovata in relazione tecnica alcuna menzione sul trattamento dell'acqua di pozzo. Si chiede di specificare quale trattamento è applicato e quali esami di laboratorio vengono eseguiti per verificare i parametri dell'acqua di abbeverata;.....	17
5.1.6 13. specificare come vengono effettuate le operazioni di disinfezione e derattizzazione;	18
6. AUSL IGIENE PUBBLICA.....	19
6.1 ASPETTO IGIENICO SANITARIO	19
6.1.1 14. La ditta rientra nell'elenco delle industrie insalubri del D.M. 05/09/94, di classe 1, lettera C, n.1 cui all'art. 216 del T.U. LL. SS. - R.D. 27/07/34 n. 1265, pertanto, al fine di non recare alcun nocimento alla popolazione, deve rispettare tutte le cautele conseguenti alla classificazione; a fronte della richiesta di ampliamento dello stabilimento con notevole incremento del numero di capi allevato, si ritiene opportuno che venga predisposto un piano di gestione degli odori;	19
6.2 PERMESSO DI COSTRUIRE	19
6.2.1 15. l'impianto elettrico deve avere un grado di protezione meccanica idoneo al luogo di installazione e siano eseguite le protezioni contro i contatti diretti ed indiretti come previsto dalle norme C.E.I., si chiede di darne riscontro;	19
6.2.2 16. deve essere rispettato quanto previsto dal D.P.R. n. 462 del 22 ottobre 2001 in materia di impianti elettrici di messa a terra e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra di impianti elettrici e di impianti elettrici pericolosi, relativamente alla loro messa in esercizio, omologazione e successive verifiche periodiche; si chiede di darne riscontro;.....	19
6.2.3 17. deve essere rispettato quanto previsto dal D.Lgs. 81/08, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro; si chiede di darne riscontro;	19
6.2.4 18. all'interno dei locali deve essere installato un impianto di illuminazione di emergenza da impiegare in caso di necessità; si chiede di darne riscontro	19
7. COMANDO PROVINCIALE DEI VIGILI DEL FUOCO DI FERRARA	20
7.1.1 19. nella documentazione di progetto trasmessa non risultano evidenziati gli aspetti di prevenzione incendi: si chiede quindi di integrare la documentazione suddetta con gli elementi relativi alla prevenzione incendi. Si evidenzia che in caso di assoggettabilità (rif. Allegato I al DPR 151/2011) delle attività oggetto di ampliamento ai controlli di prevenzione incendi, il titolare dovrà attivare i procedimenti di cui agli Art. ART.3 e 4 del sopra richiamato DPR 151/2011.	20
8. CONSORZIO DI BONIFICA BURANA.....	21
8.1.1 20. si chiede di integrare la documentazione con una tavola grafica evidenziando il percorso dell'acqua proveniente dalla vasca di laminazione sino al manufatto di scarico.	21
9. ARPAE - VIA.....	22
9.1.1 21. E' necessario presentare una valutazione degli impatti cumulativi con allevamenti analoghi presenti nel territorio rispetto ad un areale significativo, con particolare riferimento alle emissioni in atmosfera tipiche degli allevamenti, tenendo conto anche delle emissioni odorigene derivanti dagli spandimenti al suolo.	22
10. ARPAE - AIA.....	23
10.1 PREMESSA	23
10.1.1 22. in generale gli elaborati grafici sono forniti in formato di dimensioni troppo elevate: si richiede di produrre tutti gli elaborati grafici in formato pdf e in bassa/media risoluzione, al fine di ottenere file adeguati a costituire allegati all'atto finale di AIA;.....	23
10.2 CICLO PRODUTTIVO.....	23
10.2.1 23. la raccolta degli effluenti dai ricoveri avviene mediante sistema vacuum con raccolta periodica: si richiede di dettagliare la cadenza di attivazione del sistema di prelievo degli effluenti;.....	23
10.2.2 24. da progetto, dopo la separazione che avviene con sistema a media efficienza in separatore elicoidale, la frazione solida degli effluenti è stoccata in concimaia coperta, dotata di rete di raccolta dei colaticci: si richiede di individuare in planimetria la vasca di raccolta dei colaticci, definendone il dimensionamento, oltre che il destino finale;	23



10.2.3	25. POZZO: si richiede una specificazione relativa all'approvvigionamento di risorsa idrica da destinare all'uso umano e relativi sistemi di trattamento eventualmente previsti/presenti in sito;	24
10.3	SCARICHI IDRICI	24
10.3.1	26. al fine della valutazione sulla corretta classificazione delle acque meteoriche di dilavamento delle aree di transito e quindi anche della definizione del loro corretto monitoraggio, se ritenuto applicabile e conformemente a quanto previsto dalla DGR 1860/2006, Paragrafo A2, punto 3 lettera c, si chiede al Gestore di presentare il piano per la gestione delle aree impermeabilizzate, di dilavamento delle acque meteoriche.	24
10.3.2	27. dettagliare la planimetria degli scarichi (allegato 3B), per evidenziare le acque intercettate delle piazzole e quelle inviate al bacino di laminazione (indicare anche la posizione del pozzo di prelievo); si chiarisca quali acque recapitano al bacino di laminazione e quali alle vasche di stoccaggio del chiarificato: si dettagli la planimetria con le superfici aziendali contribuenti ai due distinti destini; si chiarisca la situazione degli scarichi anche in relazione alla scheda G prodotta;	25
10.3.3	28. prevedere la realizzazione di un pozzetto di campionamento.	25
10.3.4	29. scarichi domestici: da progetto non sono presenti scarichi di reflui domestici; si richiede di dettagliare i trattamenti previsti e se in fase progetto sono previste modifiche agli stessi.	25
10.4	EMISSIONI IN ATMOSFERA	26
10.4.1	30. emissioni atmosfera (NH ₃ e CH ₄): l'impatto delle emissioni in atmosfera generate dall'installazione è ritenuto considerevole e meritevole di valutazione a scala territoriale più ampia, in quanto tali inquinanti hanno carattere di precursori della formazione delle polveri sottili e climalteranti, in condizioni atmosferiche tipiche della pianura con carenza di ventilazione. Pertanto si richiede un approfondimento relativo al rispetto degli obiettivi di riduzione dell'NH ₃ emessa in atmosfera dal PAIR 2020 (-27% rispetto all'inventario 2010). Si richiede di elaborare una proposta di interventi progettuali per ridurre le emissioni di NH ₃ ed odori, considerato anche che: a. l'impatto valutato dal progetto determina, rispetto allo stato di fatto, un aumento dell'ammoniaca emessa da circa 6 t/a a 34 t/a, a valle del trattamento nitro-denitro della frazione chiarificata degli effluenti; si valuti a tal fine la possibilità di migliorare le prestazioni ambientali dell'allevamento ad esempio: • modificando le tecniche adottate nella fase di stabulazione, dal momento che il sistema vacuum realizza una riduzione del 25% delle emissioni ammoniacali in fase ricovero, ma vi sono tecniche di stabulazione che realizzano riduzioni ben più performanti; • provvedendo alla copertura dell'impianto di nitro/denitro; • provvedendo alla captazione dei gas dalle vasche di stoccaggio della frazione chiarificata degli effluenti; b. si rileva che per le emissioni di CH ₄ il progetto non prevede alcuna forma di captazione e/o riduzione: si chiariscano i dati riportati in scheda E, dal momento che la stima di BAT Tool risulta pari a 106 t/a, e si valutino misure per il contenimento di questo tipo di emissione; 26	
10.4.2	31. emissioni relative alla fase di distribuzione effluenti: si richiede un chiarimento relativo alla tecnica di spandimento proposta per gli effluenti non palabili, che risulta molto performante dal punto di vista della riduzione delle emissioni NH ₃ in atmosfera. Si richiede di: a. valutare la rispondenza a quanto previsto dal Regolamento 3/2017 relativamente al rispetto dei vincoli di cui all'Allegato II punto 1.1 (e successive Tabelle 4 e 5a.) per il coefficiente di efficienza della distribuzione di azoto a scala aziendale e su base annuale. b. BAT 22: la BAT viene dichiarata applicata con "Spargimenti prima della semina (alta efficienza), accesso al deposito liquami con apposita piazzola, manutenzione periodica dei macchinari"; si richiede a quali colture viene fatto riferimento, considerato che, detratto il periodo di fermo invernale (per il quale il volume degli stoccaggi risulta adeguato), gli spandimenti dovranno necessariamente effettuarsi durante la restante parte dell'anno.	28
10.5	ODORI	28
10.5.1	32. il documento "Relazione dispersione atmosferica degli inquinanti" riporta una valutazione previsionale delle concentrazioni in aria di PM ₁₀ , NH ₃ e odori, emessi dal centro zootecnico, sia nello scenario attuale che in quello di progetto. Non sono state considerate le emissioni derivanti dalla fase di distribuzione della frazione solida e del chiarificato. Si chiede di specificare se ci sono aree di spandimento nel dominio di calcolo; in tal caso dovrà essere valutata la possibilità di stimare anche l'impatto determinato da questa sorgente, che si somma a quelle già considerate.	28
10.5.2	33. per il calcolo delle emissioni in input al modello, la relazione rimanda al SIA e ai fattori emissivi pubblicati in letteratura. Nel documento "Descrizione del progetto e valutazione degli effetti" del SIA, vengono riportate le emissioni imputabili all'allevamento sia nella situazione attuale che nello stato di progetto, associate alle sorgenti di cui sopra. Si richiede: • dettagliare tutti i parametri che sono stati inseriti nello strumento Bat-tool per ricavare le emissioni di ammoniaca presentate nel SIA al paragrafo 6.1.2.2.1 e 6.1.2.2.2; • di specificare come sono state calcolate le emissioni di ossidi di azoto (NO _x) riportate nelle tabelle al paragrafo 8.1.1 pag. 234 e pag. 235; • di indicare quali impianti include la sorgente odorigena "trincea separatore", non essendo stata esplicitata, nella trattazione degli odori, l'emissione dell'impianto di separazione liquido-solido e quella della platea con copertura rigida per lo stoccaggio del separato solido; • di specificare da quale fonte bibliografica o misura proviene il fattore di riduzione pari al 90% utilizzato per il calcolo dell'emissione odorigena delle vasche	



	<i>coperte per lo stoccaggio del liquame chiarificato; ● di riportare il link agli studi da cui provengono i fattori di emissione utilizzati per il calcolo emissivo di N₂O (si cita genericamente CRPA, IPPC 1997, BREF 2017), di CH₄ (si cita genericamente Arpa Piemonte e Navarotto), di PM₁₀ (citati, sempre genericamente, INEMAR, EMEP/EEA) e di unità olfattometriche (nello studio ci si limita ad indicare CRPA), specificando, inoltre, in ciascuna casistica anche il calcolo da cui deriva l'indicatore di attività (es. azoto nel prodotto e nella frazione, produzione giornaliera di solidi separati e della frazione chiarificata). Tali informazioni dovranno integrare il documento "Relazione dispersione atmosferica degli inquinanti" in quanto, rappresentando dei dati fondamentali in input al modello di dispersione, necessitano di essere debitamente documentati e verificati.</i>	<i>33</i>
10.5.3	<i>34. nella relazione mancano inoltre alcune informazioni di dettaglio inserite come dati di input al modello. Si richiede pertanto di: ● esplicitare le caratteristiche geometriche ed emissive per ciascuna delle sorgenti simulate (dimensioni, coordinate geografiche, altezza, temperatura e velocità di rilascio degli inquinanti, ratei emissivi di ogni inquinante); ● specificare le coordinate geografiche dei ricettori.</i>	<i>35</i>
10.5.4	<i>35. il progetto prevede la realizzazione di misure di mitigazione ambientale basate sulla creazione di aree verdi piantumate con esemplari arborei ed arbustivi. Nella relazione si dichiara che per lo scenario di progetto è stata assunta una capacità di riduzione delle concentrazioni atmosferiche da parte del sistema del verde pari al 40% per tutti gli inquinanti considerati. Si richiede che vengano presentate le concentrazioni in aria restituite dal modello anche non post processate con le riduzioni dovute alla mitigazione del verde, al fine di poter valutare la condizione più cautelativa.</i>	<i>35</i>
10.5.5	<i>36. l'impatto odorigeno restituito dal modello risulta non trascurabile, con superamenti dei criteri di accettabilità del disturbo olfattivo fissati nelle LG 35/DT di Arpa Emilia Romagna presso i cinque ricettori più prossimi all'allevamento e del valore di riferimento di 1 UO/m³ (in corrispondenza del quale il 50% della popolazione percepisce l'odore e che viene assunto come riferimento al di sotto del quale si ha una ragionevole garanzia di assenza di disturbo olfattivo) anche a distanze superiori, tra cui in corrispondenza delle località di Terzane e Lezzine. Inoltre, le concentrazioni di odore si incrementano nello stato di progetto mediamente di circa tre volte rispetto allo stato di fatto. Dalle emissioni presentate e utilizzate in input al modello di calcolo, emerge che la stabulazione rappresenta la principale sorgente di odore; viene infatti stimato il suo contributo pari al 96% sul flusso di massa complessivo attribuibile all'allevamento, sia nello stato attuale che in quello di progetto. Si richiede pertanto di adottare delle modalità gestionali (riguardanti, ad esempio, le sorgenti più impattanti) finalizzate a contenere il più possibile gli incrementi di odore rispetto alla situazione attuale, sia relativamente agli interventi previsti nel futuro, che avanzando eventuali proposte di miglioramento dell'esistente. Tali modalità di gestione dovranno poi essere testate con un nuovo run modellistico, al fine di verificare le concentrazioni di odore presso i ricettori individuati, anche in relazione ai criteri di accettabilità della LG 35/DT.</i>	<i>35</i>
10.5.6	<i>37. si richiedono interventi progettuali per ridurre le emissioni di NH₃ ed odori.</i>	<i>36</i>
10.5.7	<i>38. si richiede di esplicitare le modalità di calcolo dei dati di input.</i>	<i>36</i>
10.5.8	<i>39. si richiede infine di predisporre una proposta di monitoraggio a seguito dell'inizio attività secondo quanto indicato dalle stesse linee guida e in base ai risultati delle valutazioni di cui sopra.</i>	<i>37</i>
10.6	<i>PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO.</i>	<i>37</i>
10.6.1	<i>40. dettagliare maggiormente la registrazione di tutte le materie in entrata e in uscita, in particolare: ● siero ● fitofarmaci ● disinfettanti e detergenti ● farmaci veterinari ● animali prodotti in uscita (peso vivo venduto) t/anno ● animali trasferiti in infermeria n capi/anno ● numero cicli ● durata ciclo ● digestato liquido e solido prodotto (m³) ● effluenti di allevamento palabili e non palabili.</i>	<i>37</i>
10.6.2	<i>41. prevedere analisi periodiche del liquame in entrata e in uscita dal processo nitro/denitro, al fine di monitorarne l'efficienza.</i>	<i>37</i>
10.6.3	<i>42. efficienza del separatore, condizioni delle strutture di stoccaggio e condizioni di tenuta del sistema fognario di adduzione degli effluenti ai contenitori di stoccaggio: registrazione del risultato del controllo sia in caso positivo che negativo, in caso di anomalie specificare le azioni correttive adottate.</i>	<i>37</i>
10.6.4	<i>43. specificare cosa si intenda per "condizioni operative dei mezzi" (pag. 4 del PMC - G5-)</i>	<i>37</i>
10.6.5	<i>44. proposta di indicatori specifici per quanto riguarda materie prime, prodotti e consumi.</i>	<i>38</i>





1. PREMESSA

La Ditta Biopig Italia di Cascone Luigi & C. s.s. ha presentato istanza di procedimento unico di Valutazione di Impatto Ambientale in relazione al *“Progetto per l’ampliamento di un centro zootecnico esistente, autorizzato con PDC 168/2017/PC, e realizzazione di un impianto per l’abbattimento dell’azoto, il tutto su terreni di proprietà, siti nel comune di Bondeno (FE), loc. Zerbinato, Via Argine Vela 471”*.

Successivamente all’avvio del procedimento, nell’ambito dell’iter autorizzativo, con comunicazione Prot. 110907/2021 è stata indetta da ARPAE SAC una Conferenza di Servizi istruttoria in data 02/09/2021. Dai lavori della Conferenza dei Servizi è emersa la necessità di fornire alcune integrazioni documentali, che sono state specificate con comunicazione Prot. 148237/2021 del 27/09/2021.

In seguito a tali richieste la Ditta Biopig Italia ha ritenuto opportuno rivedere alcune scelte progettuali e, conseguentemente, ha richiesto una nuova Conferenza dei Servizi istruttoria, allo scopo di illustrare le nuove soluzioni tecniche adottate. Nel corso della seduta, convocata in data 07/12/2021, Prot. n. 182096/2021, sono state anticipate le principali modifiche che saranno apportate al progetto, finalizzate ad assicurare migliori prestazioni ambientali all’insediamento zootecnico.

Il presente documento fornisce puntuale riscontro alle richieste di integrazioni documentali avanzate dagli Enti, dando evidenza delle modifiche progettuali proposte e dei benefici ambientali conseguiti.

2. Comune di Bondeno

2.1 Aspetti ambientali

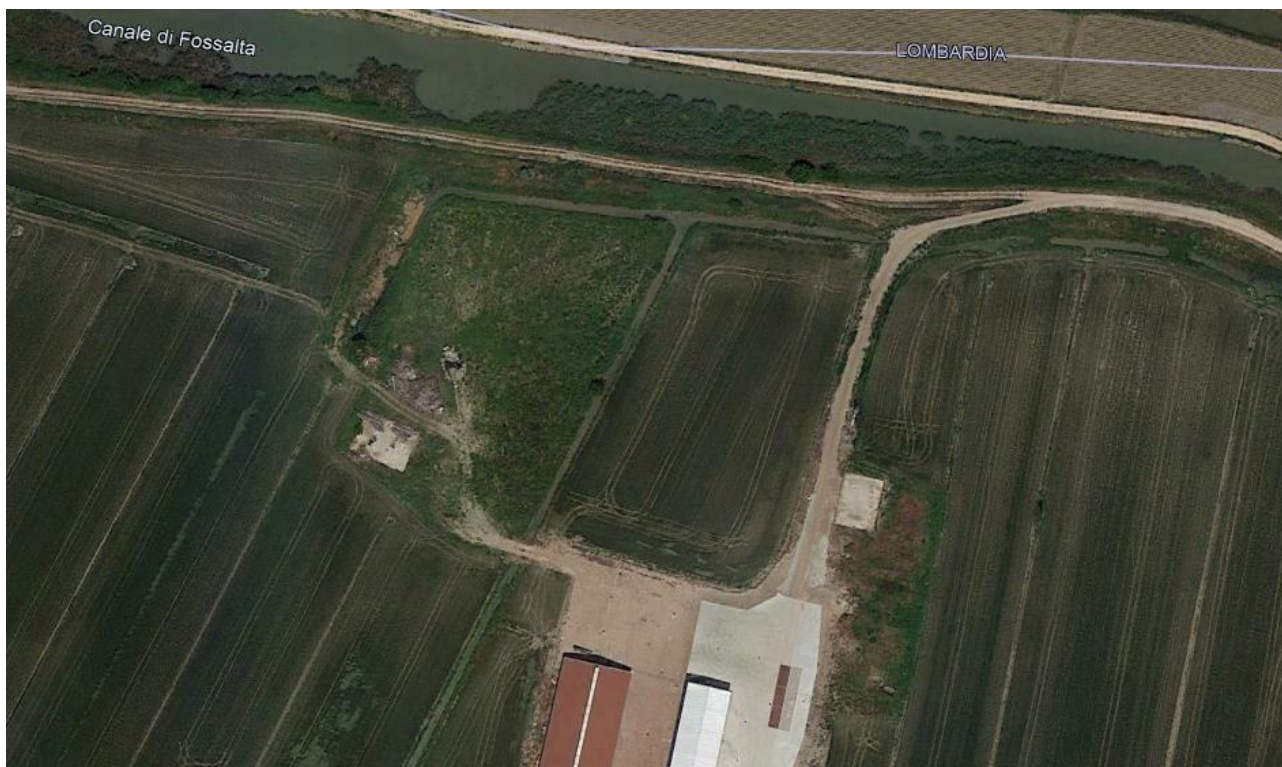
2.1.1 1. Impatto acustico: il Comune ha ritenuto di coinvolgere ARPAE UO acustica, per l'espressione del parere tecnico di merito sull'impatto acustico, la quale ha fatto pervenire, con nota PG n. 26046 del 12/08/2021, una richiesta di integrazioni che qui si richiama in ogni sua parte, rimettendo in capo a BIOPIG il riscontro alle integrazioni richieste (ALLEGATO1). Si fa presente che il Comune intende ottenere il parere di ARPAE sia relativamente alla fase di esercizio dell'attività che relativamente alla fase di cantiere. Pertanto si chiede la compilazione del modulo di impegno al pagamento da parte di BIOPIG per due distinti pareri acustici.

Per quanto concerne la richiesta di integrazioni relativamente all'impatto acustico, si precisa quanto segue:

- Allo stato attuale non è presente una casa di abitazione per il custode, la stessa non è prevista allo stato di progetto. Il refuso presente nella valutazione previsionale è stato corretto nella revisione consegnata con le presenti integrazioni (E1_Rev01).
- Nell'ambito dei terreni di proprietà dell'azienda erano presenti due case di abitazione, ubicate a nord del centro zootecnico, a poca distanza da questo (rispettivamente circa 90 e 50 metri). Nella foto aerea proposta di seguito, datata giugno 2014, vengono individuati i due insediamenti.



Gli insediamenti sono stati regolarmente demoliti, come risulta dalla foto aerea proposta di seguito, datata giugno 2021.



- Alla luce delle modifiche progettuali proposte la documentazione relativa alla valutazione di impatto acustico è stata completamente rivista ed aggiornata (Elaborato E1_Rev01). Nell'ambito di tale documentazione sono anche stati prodotti i certificati di taratura degli strumenti e dei filtri aggiornati.
- In sede di consegna della documentazione di progetto viene allegato il modulo di Richiesta di prestazione riguardante l'espressione di parere tecnico, da parte di ARPAE, relativo alle fasi di esercizio e di cantiere.

2.1.2 2. Spandimento effluenti d'allevamento: si chiede di produrre una mappa planimetrica con indicazione, anche stimata, dei terreni agricoli destinati allo spandimento degli effluenti provenienti dall'allevamento di Via Argine Vela; nella medesima planimetria dovranno essere visualizzati anche i terreni oggetto di spandimento degli effluenti provenienti dall'allevamento di suini in capo alla Società ALLEVAMENTI CASCONE situato in Via Piretta Rovere 461 a Scortichino di Bondeno.

Viene prodotta la planimetria con indicati i terreni destinati allo spandimento dei reflui zootecnici. Nella planimetria sono distinti i terreni afferenti ai centri zootecnici di Via Argine Vela e di Via Piretta Rovere (vedi Elaborato H10).

2.1.3 3. Odori: valutato lo studio di ricaduta delle emissioni in termini di odore che porta alla stima, nello scenario di progetto, di 170 cittadini esposti alla soglia di 1-3 UO/m3, si chiede di valutare la possibilità di effettuare una captazione e un trattamento dell'aria proveniente dall'allevamento al fine di limitare il disturbo olfattivo.

In seguito alle osservazioni formulate in sede di Conferenza dei servizi, la Ditta proponente ha rivisto la proposta progettuale, adottando soluzioni finalizzate al contenimento delle emissioni in atmosfera, sia di inquinanti, sia di sostanze odorigene. In particolare, per limitare le emissioni nella fase di stabulazione degli animali (che rappresenta la fase maggiormente critica) è stata adottata una soluzione tecnica innovativa, che può essere definita come "vacuum system a pareti inclinate". La descrizione e gli effetti di tale soluzione sono descritti nell'elaborato H2 – SIA Parte 2 – Progetto ed effetti_Rev01 al Cap. 6.1.2.2.

Nella soluzione progettuale precedentemente adottata (vacuum system normale) il flusso complessivo di odore stimato per l'intero allevamento nello stato di progetto era pari a 65'755 UO/s. Secondo i risultati del modello di dispersione atmosferica degli inquinanti, nella precedente versione dello scenario PROGETTO si verificavano superamenti dei livelli di accettabilità del disturbo olfattivo definiti dalle linee guida ARPAE presso 7 recettori, di cui 2 in aree a destinazione residenziale (P11 - loc. Terzane, P12 - Loc. Lezzine).

La valutazione dell'esposizione evidenziava 170 residenti nella classe di esposizione di 1-3 UO/mc e 6 residenti nella classe 3-5 UO/mc. Il numero di residenti che, statisticamente, potevano percepire l'odore era pari a 91.

La nuova proposta progettuale elaborata a seguito delle richieste di integrazioni (vacuum system a pareti inclinate) determina un flusso complessivo di odore stimato per l'intero allevamento nello stato di progetto pari a 37'807 UO/s, garantendo quindi una **riduzione delle emissioni pari a -27'958 UO/s (-42.5%)**.

Nello scenario modellistico di PROGETTO riferito alla nuova proposta progettuale, l'analisi ai recettori mostra il superamento dei criteri di accettabilità dell'odore presso 2 soli recettori posti nelle vicinanze dell'allevamento, mentre **non si determina più alcun superamento nelle zone di tipo residenziale**. La valutazione dell'esposizione evidenzia **27 residenti nella classe di esposizione di 1-3 UO/mc (-84%)** e 2 residenti nella classe 3-5 UO/mc **(-67%)**. **Il numero di residenti che, statisticamente, possono percepire l'odore nel nuovo scenario di progetto è stimato in 15 (-84%)**.

Si ritiene pertanto che **la nuova soluzione progettuale proposta riduca in modo significativo il disturbo odorigeno per la popolazione residente**, rispondendo pienamente alla richiesta formulata dall'amministrazione comunale.

2.1.4 4. Misure compensative dell'impatto ambientale: si chiede di presentare una proposta di mitigazione dell'impatto ambientale a compensazione delle emissioni in atmosfera derivanti direttamente dall'allevamento, ma anche dal traffico indotto e dagli spandimenti, valutando in particolare la piantumazione di un'area a bosco in grado di compensare il più possibile, anche a lungo termine, le emissioni di gas climalteranti.

Rispetto al progetto iniziale la superficie destinata a verde è stata notevolmente incrementata.

La prima versione del progetto prevedeva un'estensione delle aree piantumate pari a 7'300 mq. La nuova versione del progetto prevede un intervento di piantumazione di formazioni arboree che **si estende su una superficie di circa 31'000 mq (+325%) e la messa a dimora di circa 1'200 soggetti arborei**. A tale riguardo si rimanda all'elaborato specifico (*Elaborato B1 – Relazione del Verde_Rev01*).

La realizzazione delle nuove aree verdi determina una maggiore sostenibilità del progetto. Nell'Elaborato *B1_Rev.01* Capitolo 3 questi benefici ambientali sono stati quantificati sia in termini di compensazione delle emissioni di CO₂ sia in termini di aumento delle funzionalità ecologiche del sistema.

Foto-area con localizzazione ambiti progetto del verde



Per quanto riguarda la compensazione delle emissioni di gas climalteranti, sulla base di modelli di assorbimento specie-specifici disponibili in letteratura, si stimano i seguenti quantitativi di CO₂ fissata nei tre intervalli temporali 30, 50 e 100 anni.

Specie	%	n	CO2 30 anni (ton)	CO2 50 anni (ton)	CO2 100 anni (ton)
Pioppo nero cipressino	62%	740	2'020	3'178	3'637
Pioppo bianco	38%	448	1'223	1'924	2'202
TOTALE	100%	1'188	3'242	5'102	5'838

Nel complesso, **se lasciate a dimora per un periodo di 30 anni, le aree verdi previste dal progetto saranno in grado di sequestrare dall'atmosfera 3'242 ton di CO₂** (fissandola nei tessuti legnosi, negli apparati radicali, nel suolo, nella biomassa che di anno in anno viene asportata). **Se lasciate a dimora per un periodo di tempo indeterminato (100 anni) le stesse zone verdi potranno sequestrare fino a 5'838 ton di CO₂.**

Per quanto riguarda l'aumento delle funzioni ecologiche, è stato elaborato l'indice di biopotenzialità territoriale (BTC - Biological Territorial Capacity): si tratta di un indicatore dello stato energetico del sistema e rappresenta la capacità di un ecosistema di conservare e massimizzare l'impiego dell'energia.

Nella soluzione progettuale precedentemente adottata, il valore dell'indice BTC per lo scenario di progetto era pari a 45'532 Mcal/anno, con un incremento del +5% tra lo scenario di progetto e il corrispondente scenario attuale. **La nuova proposta di progetto del verde, elaborata a seguito delle richieste di integrazioni, determina un valore dell'indice BTC per lo scenario di progetto pari a 127'453 Mcal/anno, con un incremento tra lo scenario di progetto e il corrispondente scenario attuale che sale a +64%.**

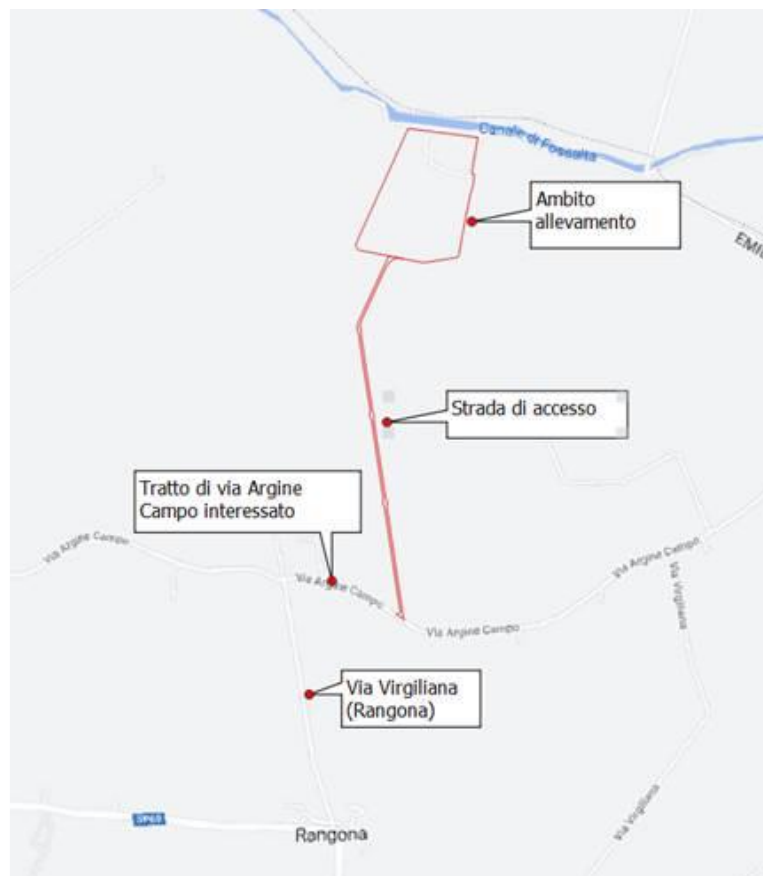
La nuova soluzione progettuale proposta incrementa in modo significativo la biopotenzialità territoriale dello scenario di progetto rispetto all'attuale destinazione d'uso dei suoli, rispondendo alla richiesta formulata dall'amministrazione comunale di incrementare la sostenibilità del progetto.

2.2 Aspetti viabilistici

2.2.1 5. Nell'ambito della conferenza di servizi, occorrerà concordare nello specifico con il Comune gli interventi di adeguamento e potenziamento della viabilità a servizio dell'impianto, nonché le misure di compensazione ambientale e territoriale, preliminarmente all'adozione in Consiglio Comunale della variante urbanistica.

Nell'ambito della prima Conferenza di servizi istruttoria è emersa la necessità di individuare una viabilità alternativa a quella proposta in prima istanza nell'ambito territoriale comunale di Bondeno.

A tale proposito la Ditta, sul sedime di una strada poderale esistente ubicata su terreni di proprietà, ha previsto interventi di adeguamento al fine di creare una diretta connessione del centro zootecnico con via Argine Campo, come mostrato nella figura seguente. Tale soluzione consente di sgravare completamente dal traffico dei mezzi pesanti di progetto le strade comunali che attraversano il centro abitato di Zerbinato e gli insediamenti limitrofi.





Per la fruizione dei percorsi viabilistici previsti allo stato di progetto sono necessari alcuni interventi di consolidamento dei tracciati stradali di via Argine Campo e di via Virgiliana, limitatamente ai tratti posti in prossimità del ponte sull'Allacciante Felonica, allo scopo di migliorare la sicurezza della circolazione stradale. A tale riguardo è stato predisposto e realizzato un piano di indagini geognostiche per la verifica dello stato di fatto dei tratti stradali di interesse di via Argine Campo e via Virgiliana (strade bianche).

Viene proposto, in accordo con l'Amministrazione comunale, un intervento di miglioramento del pacchetto stradale esistente nei tratti stradali di collegamento con il ponte (oggetto di interventi di consolidamento) sull'Allacciante di Felonica, nonché il consolidamento di tre opere di presa lungo il percorso (vedi *Elaborato D8_Relazione geologico-tecnica su tratti stradali via Argine Campo e via Virgiliana*).

Ulteriori interventi di compensazione, di natura monetaria, sono stati previsti dalla Ditta con atto unilaterale d'obbligo a favore del Comune di Bondeno.

Oltre ai benefici di tipo strutturale e viabilistico, secondo quanto valutato nell'elaborato *H2 – SIA Parte 2 – Progetto ed effetti_Rev01* al Cap. 6.1.1.1 e 6.1.2.1, le modifiche progettuali introdotte determinano una riduzione delle distanze percorse dai mezzi rispetto al precedente scenario progettuale e, conseguentemente, minori emissioni di inquinanti atmosferici.

La percorrenza complessiva dei mezzi entro il territorio del Comune di Bondeno valutata nella precedente versione del SIA era pari a 23'956 km/anno. **Nel nuovo scenario di progetto la percorrenza complessiva scende a 19'362 km/anno (-19%), con una corrispondente riduzione delle emissioni annue di CO₂, PM₁₀, CO ed NO_x.**



3. Comune di Sermide e Felonica

3.1.1 6. L'infrastruttura coinvolta presente nel territorio comunale di Sermide e Felonica, denominata ponte stradale "VELETTA NORD" sul canale di scolo in via Fossalta, ha una portata massima di 20 tonnellate a seguito di recente intervento di consolidamento dello stesso, è attualmente in corso l'istituzione di ordinanza per il divieto di transito per veicoli aventi massa a pieno carico superiore a 20 ton. e dell'obbligo, limitatamente ai veicoli con massa a pieno carico superiore a 10 ton., di seguire il veicolo che precede ad una distanza minima di 20 metri. Per quanto suddetto il traffico veicolare derivante dall'azienda potrà transitare sull'infrastruttura suddetta solamente per carichi ricompresi nei suddetti limiti.

Al fine di superare gli ostacoli evidenziati, è stata proposta una nuova ipotesi viabilistica di progetto, la quale contempla il passaggio dei mezzi pesanti su Via Argine Campo e su via Virgiliana (denominata anche via Rangona) e la confluenza finale sulla SP 69. A tale scopo la Ditta, sul sedime di una strada poderale esistente ubicata su terreni di proprietà, effettuerà interventi di adeguamento al fine di creare una diretta connessione del centro zootecnico con via Argine Campo.

Tale soluzione consentirà di sgravare completamente dal traffico dei mezzi pesanti sia il ponte stradale Veletta Nord, sia le strade comunali che attraversano il centro abitato di Zerbinato e gli insediamenti limitrofi (vedi *Elaborato H2_SIA Parte 2 – Progetto ed effetti_Rev01*; Cap. 6.7.3).

4. Provincia di Ferrara

4.1.1 7. nel Rapporto Preliminare Ambientale, non vengono adeguatamente trattati gli impatti attesi e le relative opere di mitigazione proposte in riferimento all'impatto del traffico indotto sulla rete viaria circostante (a partire dalle criticità specifiche della viabilità locale e sovralocale documentate negli strumenti urbanistici e di pianificazione territoriale e da quanto evidenziato dagli Enti locali coinvolti nel procedimento);

Il Rapporto Ambientale Preliminare è stato adeguatamente integrato e sono state approfondite le valutazioni degli impatti attesi sui diversi sistemi ambientali. A tale riguardo si rimanda all'Elaborato *Rapporto preliminare ambientale_Rev01*.

In particolare, la revisione del progetto prevede di creare una diretta connessione del centro zootecnico con via Argine Campo. Tale soluzione viabilistica consente di sgravare completamente dal traffico dei mezzi pesanti di progetto le strade comunali che attraversano il centro abitato di Zerbinato e gli insediamenti limitrofi. Inoltre, data la sua localizzazione all'interno di terreni di proprietà della Ditta, il nuovo percorso di accesso non produrrà alcuna interferenza con il contesto infrastrutturale esistente.

I nuovi flussi di traffico generati dal progetto non andranno ad alterare i livelli di servizio del traffico attuale, che si manterranno ottimi anche a seguito dell'entrata in esercizio dell'attività.

5. AUSL Veterinaria

5.1.1 8. chiarire come si intendono garantire la presenza di lettiera confortevole all'interno dei box infermeria (es. uso di tappetini) e la presenza di recinti individuali per i suini a rischio o aggressivi;

La proposta progettuale è stata aggiornata con le integrazioni richieste (Vedi *Elaborato H2 - SIA PARTE 2 - Progetto ed effetti_Rev01*; Par. 2.7.1).

5.1.2 9. dare evidenza della presenza di apparati di emergenza e di allarme per il sistema di ventilazione, nel caso di mancanza di energia elettrica;

Verrà installato un gruppo elettrogeno di emergenza da 100kVA con quadro di scambio automatico, inoltre gli interruttori di alimentazione delle centraline di ventilazione saranno dotati di contatti di allarme in caso di apertura dell'interruttore (*Elaborati C1.2_Rev01 SCHEMA QUADRI e C1.3.3 – Gruppo elettrogeno*).

5.1.3 10. si chiedono inoltre le caratteristiche tecniche del generatore (potenza e combustibile utilizzato), presenza dei serbatoi dedicati (superficiali/interrati) e relative misure di sicurezza (copertura e bacino di contenimento). Si localizzino il generatore ed i serbatoi del combustibile in planimetria;

Verrà installato un gruppo elettrogeno da 100 KVA, 80 kW, 400 V. Tipo 13T4D, Matr. N. GP160392, anno 2013. Motore IVECO PFT funzionante a gasolio. Alternatore Marelli. Versione insonorizzata con quadro automatico AEZ M01 anno 2011. Bacino a norma VV.FF. (*Elaborato C1.3.3_Gruppo elettrogeno*).

5.1.4 11. nella Relazione Tecnica (pagg. 70 e 71) il materiale di esplorazione per i suini viene identificato nei tronchetti di legno appesi a catena. Si ritiene che tale associazione non sia conforme a quanto previsto dal Manuale Esplicativo per la valutazione del benessere animale nella specie suina, trasmesso con nota del Ministero della Salute DGSAF n. 19848 del 19/07/2019 (vedi pagg. 87 e seguenti). Si invita pertanto la Ditta, avvalendosi eventualmente dell'ausilio del loro Veterinario di fiducia, a presentare un'integrazione che descriva quale materiale o associazione di materiali di esplorazione si voglia adottare, in modo da soddisfare i requisiti previsti dal documento citato;

La proposta progettuale è stata aggiornata con le integrazioni richieste (Vedi *Elaborato H2 - SIA PARTE 2 - Progetto ed effetti_Rev01*; Par. 2.6).

La nuova proposta progettuale prevede che l'arricchimento ambientale venga realizzato, oltre che con l'installazione di una catena di metallo inossidabile ancorata alle strutture del tetto e posizionando alla sua estremità un tronchetto, installando una rastrelliera contenente fieno o paglia, agganciata ai divisori dei box in modo da essere facilmente raggiungibile dagli animali.

Con la combinazione proposta relativamente ai materiali manipolabili si ottengono 3 criteri verdi su 4 in riferimento alle linee guida ministeriali, pertanto il livello risultante può essere considerato ottimale.

5.1.5 12. non è stata trovata in relazione tecnica alcuna menzione sul trattamento dell'acqua di pozzo. Si chiede di specificare quale trattamento è applicato e quali esami di laboratorio vengono eseguiti per verificare i parametri dell'acqua di abbeverata;

Per l'acqua prelevata dal pozzo non è previsto alcun trattamento. Sull'acqua prelevata vengono eseguire periodicamente le seguenti analisi:



pH	Unità di pH
Solidi Totali Disciolti	mg/l
Durezza totale	°F
Ossidabilità Kubel	mg/l
Nitrati	mg/l NO ₃
Ammonio	mg/l NH ₄
Nitriti	mg/l NO ₂
Solfati	mg/l SO ₄
Cloruri	mg/l Cl
Ferro	µg/l Fe
Conta Colonie a 22°C	UFC/ml
Conta Colonie a 37°C	UFC/ml
Conta Batteri coliformi a 37 °C	UFC/100ml
Conta Streptococchi	UFC/100ml
Conta Escherichia coli	UFC/100ml
Conta Clostridium perfringens (spore comprese)	UFC/100ml

5.1.6 13. specificare come vengono effettuate le operazioni di disinfestazione e derattizzazione;

L'Azienda adotta un piano affidato ad una società esterna che provvede a costante di disinfestazione dai roditori e da altri infestanti naturali. Tale piano era già stato trasmesso con documentazione integrativa del 09/06/2021, viene in ogni caso riproposto con le presenti integrazioni (vedi Elaborato I1)

6. AUSL Igiene pubblica

6.1 Aspetto igienico sanitario

- 6.1.1 14. La ditta rientra nell'elenco delle industrie insalubri del D.M. 05/09/94, di classe 1, lettera C, n.1 cui all'art. 216 del T.U. LL. SS. - R.D. 27/07/34 n. 1265, pertanto, al fine di non recare alcun nocumento alla popolazione, deve rispettare tutte le cautele conseguenti alla classificazione; a fronte della richiesta di ampliamento dello stabilimento con notevole incremento del numero di capi allevato, si ritiene opportuno che venga predisposto un piano di gestione degli odori;**

La Ditta ha predisposto un piano di gestione degli odori che prevede una serie di monitoraggi alle sorgenti e al perimetro dell'allevamento negli anni successivi all'attuazione del progetto, al fine di individuare possibili criticità odorigene, oltre a puntuali procedure per la gestione delle eventuali segnalazioni da parte della popolazione residente (si veda *Elaborato H7*).

6.2 Permisso di costruire

- 6.2.1 15. l'impianto elettrico deve avere un grado di protezione meccanica idoneo al luogo di installazione e siano eseguite le protezioni contro i contatti diretti ed indiretti come previsto dalle norme C.E.I., si chiede di darne riscontro;**

L'impianto elettrico sarà dotato delle protezioni previste dalle norme CEI (vedi *Elaborato C1.1*, Paragrafi 5.00 – 6.00).

- 6.2.2 16. deve essere rispettato quanto previsto dal D.P.R. n. 462 del 22 ottobre 2001 in materia di impianti elettrici di messa a terra e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra di impianti elettrici e di impianti elettrici pericolosi, relativamente alla loro messa in esercizio, omologazione e successive verifiche periodiche; si chiede di darne riscontro;**

L'impianto elettrico rispetterà quanto previsto dal D.P.R. n. 462 del 22 ottobre 2001 (vedi *Elaborato C1.1*, Paragrafi 4.4.0 – 5.2.0 – 5.3.0).

- 6.2.3 17. deve essere rispettato quanto previsto dal D.Lgs. 81/08, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro; si chiede di darne riscontro;**

L'azienda rispetta quanto previsto dal D.Lgs. 81/08, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro (vedi *Elaborato N1-Documento di valutazione dei rischi*).

- 6.2.4 18. all'interno dei locali deve essere installato un impianto di illuminazione di emergenza da impiegare in caso di necessità; si chiede di darne riscontro**

All'interno dei locali sarà installato un impianto di illuminazione di emergenza (vedi *Elaborato C1.3.2*).



7. Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Ferrara

7.1.1 19. nella documentazione di progetto trasmessa non risultano evidenziati gli aspetti di prevenzione incendi: si chiede quindi di integrare la documentazione suddetta con gli elementi relativi alla prevenzione incendi. Si evidenzia che in caso di assoggettabilità (rif. Allegato I al DPR 151/2011) delle attività oggetto di ampliamento ai controlli di prevenzione incendi, il titolare dovrà attivare i procedimenti di cui agli Art. ART.3 e 4 del sopra richiamato DPR 151/2011.

L'analisi relativa agli aspetti riguardanti la prevenzione incendi è stata sviluppata negli *Elaborati C5.1 – C5.2*.



8. Consorzio di Bonifica Burana

8.1.1 20. si chiede di integrare la documentazione con una tavola grafica evidenziando il percorso dell'acqua proveniente dalla vasca di laminazione sino al manufatto di scarico.

A seguito della nota del Consorzio di Bonifica Burana e diversamente da quanto indicato nell'Elaborato D3 consegnato in prima istanza, si ritiene che la soluzione maggiormente vantaggiosa, relativamente al recapito delle acque meteoriche nella rete scolante locale, sia lo scarico nello Scolo Campo Sinistro, a sud del centro zootecnico.

E' stata verificata nuovamente la compatibilità idraulica dell'impianto, a seguito della precisa definizione delle superfici che realmente contribuiscono al computo. E' stato fornito il dimensionamento della vasca di laminazione e la portata massima in uscita dalla vasca stessa.

Le acque in uscita dalla vasca di laminazione verranno recapitate dapprima nel fosso di laminazione che verrà realizzato a bordo strada, e successivamente convogliate in direzione sud-ovest allo Scolo Campo Sinistro.

Come richiesto sarà prevista la realizzazione di un pozzetto di ispezione, collocato all'uscita delle acque dal bacino di laminazione (che raccoglie le acque derivanti dall'interno del centro zootecnico), quindi a monte del percorso di immissione nel corpo recettore. A valle dei fossi di laminazione non sono invece previsti pozzetti di ispezione poiché tali fossi raccolgono solamente acque di regimazione dalle strade.

E' stata prevista anche la realizzazione di fossi di laminazione per raccogliere le acque di ruscellamento dalla strada privata di progetto. E' stato fornito il dimensionamento dei fossi di laminazione e la portata massima in uscita nello Scolo Campo Sinistro.

Tutte le verifiche vengono dettagliate nell'*Elaborato D3_Rev01*.

9. ARPAE - VIA

9.1.1 21. E' necessario presentare una valutazione degli impatti cumulativi con allevamenti analoghi presenti nel territorio rispetto ad un areale significativo, con particolare riferimento alle emissioni in atmosfera tipiche degli allevamenti, tenendo conto anche delle emissioni odorigene derivanti dagli spandimenti al suolo.

Allo scopo di rendere il più possibile esaustiva la verifica dei possibili effetti ambientali del progetto in esame, si è provveduto all'analisi degli impatti cumulativi dell'intervento con le attività simili già esistenti nel territorio. Nel raggio di 1 km dall'allevamento Biopig Italia s.s. (distanza di riferimento per la verifica degli impatti cumulativi nelle procedure di Screening VIA, ai sensi del D.M. 30/03/2015) non sono presenti altri allevamenti. In via cautelativa l'ambito di indagine è stato esteso per un raggio di circa 6 Km dall'allevamento in esame, al fine di includere l'altro allevamento di suini di proprietà del gruppo Cascone. Sulla base dei dati forniti dal Distretto Veterinario Basso Mantovano e dal Servizio Veterinario AUSL Ferrara, all'interno di tale ambito sono ubicati altri 9 allevamenti zootecnici con potenzialità significativa.

I risultati delle valutazioni sono riportati nell'elaborato specialistico *H5 - Relazione dispersione inquinanti – Rev01* al Capitolo 3 e nell'elaborato *H2 - SIA PARTE 2 - Progetto ed effetti – Rev01* al Capitolo 9.

10. ARPAE - AIA

10.1 Premessa

10.1.1 22. in generale gli elaborati grafici sono forniti in formato di dimensioni troppo elevate: si richiede di produrre tutti gli elaborati grafici in formato pdf e in bassa/media risoluzione, al fine di ottenere file adeguati a costituire allegati all'atto finale di AIA;

Gli elaborati grafici sono forniti in formato pdf, avendo cura di limitarne le dimensioni.

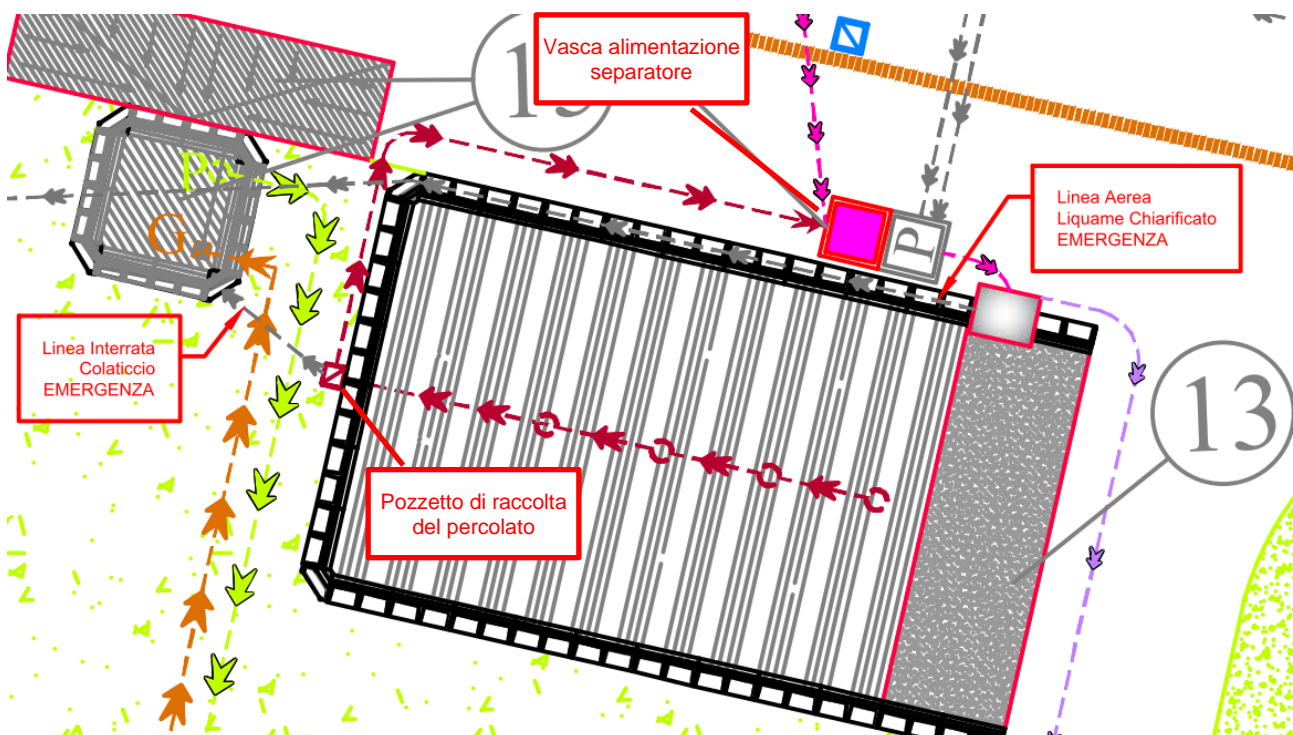
10.2 Ciclo produttivo

10.2.1 23. la raccolta degli effluenti dai ricoveri avviene mediante sistema vacuum con raccolta periodica: si richiede di dettagliare la cadenza di attivazione del sistema di prelievo degli effluenti;

Il sistema di raccolta degli effluenti adottato prevede che l'attivazione del sistema di prelievo avvenga con la cadenza di due volte per settimana (vedi *Elaborato H2_SIA - PARTE 2 - Descrizione del progetto e valutazione degli effetti_Rev01*; Par. 5.1.2).

10.2.2 24. da progetto, dopo la separazione che avviene con sistema a media efficienza in separatore elicoidale, la frazione solida degli effluenti è stoccata in concimaia coperta, dotata di rete di raccolta dei colaticci: si richiede di individuare in planimetria la vasca di raccolta dei colaticci, definendone il dimensionamento, oltre che il destino finale;

I percolati della concimaia vengono avviati ad un pozzetto di raccolta che a sua volta scarica nella vasca di alimentazione del separatore.



I percolati prodotti dalla concimaia coperta vengono miscelati ai liquami provenienti dalle stalle e sono prodotti in quantità non significativa rispetto a questi ultimi (Vedi *Elaborato P09 – Reti in pressione_Rev01*).



10.2.3 25. POZZO: si richiede una specificazione relativa all'approvvigionamento di risorsa idrica da destinare all'uso umano e relativi sistemi di trattamento eventualmente previsti/presenti in sito;

Si specifica che il quantitativo annuo di acqua che si intende emungere in fase di esercizio, pari a 26.000 m³, comprende sia l'abbbeveraggio dei capi allevati, sia l'impiego per le attività connesse, nonché le esigenze idriche (non potabili) del personale che gestirà l'attività in loco. Infine potrà essere utilizzato per scopo antincendio.

Pertanto il duplice impiego dell'acqua del pozzo sarà il seguente, come indicato nella domanda di variante sostanziale (e di cui si riporta estratto):

✓ **uso promiscuo agricolo**²⁵ (dgr1994/2006)

L'utilizzo riguarda:

☐ uso irriguo;

☒ uso zootecnico;

☐ lavorazione e trasformazione prodotti agricoli;

☐ uso igienico ed assimilati;

✓ **uso igienico ed assimilati** (*servizi igienici, antincendio, autolavaggio, lavaggio strade, geotermico con uso della risorsa, etc. e ogni altro uso non compreso nelle altre tipologie*)²⁹

L'acqua viene utilizzata per _____LAVAGGIO MEZZI E CONSUMI PER I SERVIZI DELLE UNITA' LAVORATIVE ANNESSE ALLE STALLE _____

Per quanto riguarda i quantitativi idrici da destinare ad uso extra-zootecnico si prevede quanto segue:

- Servizi igienici personale di servizio (wc, docce, ecc...): 100 mc/anno
- Uso antincendio: 10 mc/anno (per le verifiche periodiche)
- Lavaggio ruote mezzi: 100 mc/anno

Per un **totale di 210 mc/anno**, che rientrano ampiamente nell'arrotondamento volumetrico richiesto (consumo previsto 24.893,2 mc/anno, arrotondato a 26.000 mc/anno)

Si rimarca che l'uso potabile non è previsto.

10.3 Scarichi idrici

10.3.1 26. al fine della valutazione sulla corretta classificazione delle acque meteoriche di dilavamento delle aree di transito e quindi anche della definizione del loro corretto monitoraggio, se ritenuto applicabile e conformemente a quanto previsto dalla DGR 1860/2006, Paragrafo A2, punto 3 lettera c, si chiede al Gestore di presentare il piano per la gestione delle aree impermeabilizzate, di dilavamento delle acque meteoriche.

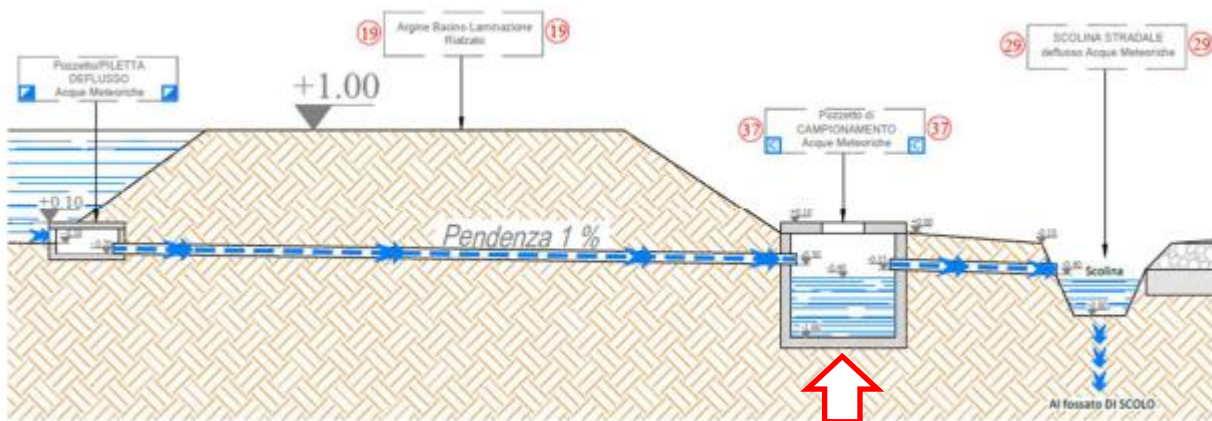
Per quanto concerne il Piano di gestione delle acque meteoriche di dilavamento si rimanda all'*Elaborato H2_SIA - PARTE 2 - Descrizione del progetto e valutazione degli effetti_Rev01*; Par. 6.2.2.3.

10.3.2 27. dettagliare la planimetria degli scarichi (allegato 3B), per evidenziare le acque intercettate delle piazzole e quelle inviate al bacino di laminazione (indicare anche la posizione del pozzo di prelievo); si chiarisca quali acque recapitano al bacino di laminazione e quali alle vasche di stoccaggio del chiarificato: si dettagli la planimetria con le superfici aziendali contribuenti ai due distinti destini; si chiarisca la situazione degli scarichi anche in relazione alla scheda G prodotta;

Il dettaglio della gestione delle acque meteoriche e degli scarichi viene prodotto nell'Elaborato G14b – Reti idriche e di scarico_Rev01.

10.3.3 28. prevedere la realizzazione di un pozzetto di campionamento.

A valle del bacino di laminazione, prima dello scarico in corpo idrico, il progetto prevede l'installazione di un pozzetto di campionamento (vedi Elaborato D3 – Relazione Valutazione compatibilità idraulica_Rev01).



10.3.4 29. scarichi domestici: da progetto non sono presenti scarichi di reflui domestici; si richiede di dettagliare i trattamenti previsti e se in fase progetto sono previste modifiche agli stessi.

Facendo riferimento al documento emesso da ARPAE n° pratica Sinadoc 10084/2021-Fascicolo RER n°1317/2021 (VIA) al punto 3 viene espresso quanto segue:

Relativamente alla gestione delle acque reflue domestiche:

si chiede di prevedere un sistema di trattamento e smaltimento delle acque reflue domestiche adeguato al carattere definitivo dell'attività, poiché la vasca a tenuta a svuotamento periodico viene concessa in condizioni straordinarie date dalla temporaneità dell'attività e/o dall'impossibilità di avvalersi di altri sistemi di smaltimento quali la subirrigazione, la fitodepurazione o lo scarico in corpo idrico.

Alla luce della richiesta sopra citata è stato trasmesso, con integrazioni del 09/06/2021, l'elaborato nominato D7 Rev.01, che sostituiva integralmente quello precedentemente trasmesso, nominato D7.

Successivamente, a seguito della CdS svoltasi in data 02.09.21, sono state richieste le seguenti integrazioni, come da documento emesso da ARPAE n° pratica Sinadoc 10084/2021 -Fascicolo RER n°1317/9/2021 (VIA), al punto 29;

29. scarichi domestici: da progetto non sono presenti scarichi di reflui domestici; si richiede di dettagliare i trattamenti previsti e se in fase progetto sono previste modifiche agli stessi.

Pertanto, alla luce della richiesta sopra citata, è stato redatto l'elaborato D7_Rev02, che costituisce un aggiornamento del precedente D7_Rev01.

10.4 Emissioni in atmosfera

10.4.1 30. emissioni atmosfera (NH₃ e CH₄): l'impatto delle emissioni in atmosfera generate dall'installazione è ritenuto considerevole e meritevole di valutazione a scala territoriale più ampia, in quanto tali inquinanti hanno carattere di precursori della formazione delle polveri sottili e climalteranti, in condizioni atmosferiche tipiche della pianura con carenza di ventilazione. Pertanto si richiede un approfondimento relativo al rispetto degli obiettivi di riduzione dell'NH₃ emessa in atmosfera dal PAIR 2020 (-27% rispetto all'inventario 2010). Si richiede di elaborare una proposta di interventi progettuali per ridurre le emissioni di NH₃ ed odori, considerato anche che:

a. l'impatto valutato dal progetto determina, rispetto allo stato di fatto, un aumento dell'ammoniaca emessa da circa 6 t/a a 34 t/a, a valle del trattamento nitro-denitro della frazione chiarificata degli effluenti; si valuti a tal fine la possibilità di migliorare le prestazioni ambientali dell'allevamento ad esempio:

- **modificando le tecniche adottate nella fase di stabulazione, dal momento che il sistema vacuum realizza una riduzione del 25% delle emissioni ammoniacali in fase ricovero, ma vi sono tecniche di stabulazione che realizzano riduzioni ben più performanti;**
- **provvedendo alla copertura dell'impianto di nitro/denitro;**
- **provvedendo alla captazione dei gas dalle vasche di stoccaggio della frazione chiarificata degli effluenti;**

b. si rileva che per le emissioni di CH₄ il progetto non prevede alcuna forma di captazione e/o riduzione: si chiariscano i dati riportati in scheda E, dal momento che la stima di BAT Tool risulta pari a 106 t/a, e si valutino misure per il contenimento di questo tipo di emissione;

In sede di conferenza dei servizi è emersa la necessità di elaborare una proposta di interventi progettuali finalizzati a diminuire le emissioni di ammoniaca, dal momento che l'ampliamento dell'insediamento zootecnico determina un incremento di tali emissioni, legato principalmente alla fase di stabulazione degli animali, da circa 6 ton/y a 34 ton/y.

A tale riguardo è stata compiuta una revisione del progetto, introducendo per le strutture di stabulazione una tecnologia innovativa, che può essere definita come "vacuum system a pareti inclinate". Per maggiori dettagli sulla tecnologia adottata si rimanda all'*Elaborato H2 - SIA PARTE 2 - Progetto ed effetti_Rev01*, Par. 5.1.2.

Nel progetto originale le emissioni complessive di ammoniaca risultavano pari a 34'455 Kg/y, di cui 21'785 Kg/y derivanti dalla fase di stabulazione:

Fase	Emissione di ammoniaca (Kg/y)
Stabulazione (emissione)	21 785
Separazione (emissione)	1 396
Nitrificazione-Denitrificazione	4 048
Stoccaggio frazione solida (emissione)	1 508
Stoccaggio chiarificato (emissione)	970
Distribuzione frazione solida (emissione)	2 176
Distribuzione chiarificato (emissione)	2 572
Totale	34 455

La nuova proposta progettuale (vacuum system a pareti inclinate) comporta emissioni di ammoniaca pari a 25'688 Kg/y, di cui 12'099 Kg/y derivanti dalla fase di stabulazione:

Fase	Emissione di ammoniaca (Kg/y)
Stabulazione (emissione)	12 099
Separazione (emissione)	1 493
Nitrificazione-Denitrificazione	4 329
Stoccaggio frazione solida (emissione)	1 612
Stoccaggio chiarificato (emissione)	1 079
Distribuzione frazione solida (emissione)	2 327
Distribuzione chiarificato (emissione)	2 749
Totale	25 688

Rispetto al progetto originale il risparmio complessivo relativamente alle emissioni di ammoniaca è del 25.4%; riferendosi alle sole emissioni derivanti dalla fase di stabulazione tale risparmio risulta del 44.5%.

Si può inoltre osservare che la tecnologia proposta (vacuum system a pareti inclinate) consente una riduzione del 66.1% rispetto al sistema di riferimento individuato da *BAT-Tool*.

	Tecnica applicata	Emissione totale (Kg/y)	Fattore di emissione (Kg/c./y)	Riduzione emissione (Kg/y)	Riduzione rispetto al sistema di riferimento (%)
Emissioni di ammoniaca dai ricoveri	Sistema di riferimento	35 649	3.00	0	0.0
	Alimentazione	29 047	2.45	6 602	18.5
	Vacuum system (un capannone)	3 632	1.84	7 270	20.4
	Canale a pareti inclinate (5 capannoni)	8 467	0.86	9 678	27.1
	Emissione risultante	12 099	1.02	23 550	66.1

Altre tecnologie di riduzione delle emissioni di ammoniaca non sono ritenute realizzabili o efficaci. La copertura delle vasche di nitrificazione – denitrificazione non può essere operata, poiché l'impianto deve liberare in atmosfera azoto molecolare e quindi la copertura delle vasche ne comprometterebbe la funzionalità. Per quanto concerne i sistemi di captazione dei gas dalle vasche di stoccaggio del chiarificato, deve essere evidenziato che le vasche sono coperte con struttura di polietilene a cellule chiuse e tale tipo di copertura assicura già elevate rese in termini di riduzione delle emissioni. Inoltre si deve considerare che il chiarificato avviato agli stoccaggi ha subito un trattamento di nitrificazione - denitrificazione che non solo lo ha stabilizzato, ma lo ha anche impoverito della frazione di azoto ammoniacale.

Per quanto concerne le emissioni di metano, deve essere evidenziato che la più recente versione del software *Bat Tool* è stata aggiornata rispetto alle emissioni di metano, che in precedenza risultavano sovrastimate.

In generale si può considerare che:

- le strutture di stabulazione limitano la permanenza del liquame in condizioni di anaerobiosi e quindi riducono la formazione di metano;
- il processo di separazione sottrae al liquame una parte consistente della sostanza organica e quindi riduce il potere fermentescibile del materiale;
- il processo di nitrificazione-denitrificazione, parzialmente aerobico, favorisce lo sviluppo di una flora batterica che riduce ulteriormente il contenuto di sostanza organica, e inibisce quindi il proliferare dei batteri metanigeni;
- la copertura delle vasche di stoccaggio della frazione chiarificata del liquame limita la dispersione in atmosfera del metano che può eventualmente formarsi all'interno delle strutture.

Il progetto quindi contempla già misure sufficienti al contenimento delle emissioni di metano; a riprova di ciò la verifica effettuata con l'applicazione della nuova versione di *Bat Tool* mostra che le emissioni di metano

previste per il progetto sono limitate a 30'261 Kg/y, contro i 106'930 Kg/y stimati dalla versione precedente del software.

10.4.2 31. emissioni relative alla fase di distribuzione effluenti: si richiede un chiarimento relativo alla tecnica di spandimento proposta per gli effluenti non palabili, che risulta molto performante dal punto di vista della riduzione delle emissioni NH₃ in atmosfera. Si richiede di:
a. valutare la rispondenza a quanto previsto dal Regolamento 3/2017 relativamente al rispetto dei vincoli di cui all'Allegato II punto 1.1 (e successive Tabelle 4 e 5a.) per il coefficiente di efficienza della distribuzione di azoto a scala aziendale e su base annuale.
b. BAT 22: la BAT viene dichiarata applicata con "Spargimenti prima della semina (alta efficienza), accesso al deposito liquami con apposita piazzola, manutenzione periodica dei macchinari"; si richiede a quali colture viene fatto riferimento, considerato che, detratto il periodo di fermo invernale (per il quale il volume degli stoccaggi risulta adeguato), gli spandimenti dovranno necessariamente effettuarsi durante la restante parte dell'anno.

Le verifiche effettuate relativamente alla fase di distribuzione degli effluenti mostrano che vengono rispettati i vincoli fissati dal Regolamento 3/2017 e i sistemi adottati per la distribuzione sono compatibili con il riparto colturale adottato dalla Ditta.

A tale riguardo si rimanda all'*Elaborato H2 - SIA PARTE 2 - Progetto ed effetti_Rev01*, Par. 3.1.

10.5 Odori

10.5.1 32. il documento "Relazione dispersione atmosferica degli inquinanti" riporta una valutazione previsionale delle concentrazioni in aria di PM₁₀, NH₃ e odori, emessi dal centro zootecnico, sia nello scenario attuale che in quello di progetto.
Non sono state considerate le emissioni derivanti dalla fase di distribuzione della frazione solida e del chiarificato. Si chiede di specificare se ci sono aree di spandimento nel dominio di calcolo; in tal caso dovrà essere valutata la possibilità di stimare anche l'impatto determinato da questa sorgente, che si somma a quelle già considerate.

Nel dominio di calcolo del modello di dispersione sono presenti aree di spandimento dei reflui.

Si ritiene tuttavia che la modellizzazione delle operazioni di spandimento non possa essere correttamente condotta.

A differenza del centro zootecnico, che costituisce una fonte emissiva fissa e continua nel corso dell'intero anno, i terreni vengono interessati dalle operazioni di spandimento in modo estremamente variabile nel tempo e nello spazio. Dato che le superfici oggetto di spandimento variano stagionalmente in funzione degli atti di assenso sottoscritti dalla Ditta e delle rotazioni colturali, è sostanzialmente impossibile definire uno scenario che sia rappresentativo della realtà. Il tutto è complicato dal fatto che i valori di riferimento per il disturbo olfattivo si riferiscono al 98° percentile delle concentrazioni medie orarie di picco di odore e non alle concentrazioni medie annue: a seconda della collocazione temporale e spaziale degli spandimenti, che determinano emissioni odorigene per poche ore nell'arco dell'anno, i valori del 98° percentile delle concentrazioni valutati dal modello presso i recettori varierebbero notevolmente.

E' possibile in ogni caso fornire delle valutazioni generali in relazione all'entità delle emissioni di odori durante la fase di spandimento, rispetto a quelle determinate dalla fase di stabulazione e stoccaggio dei reflui.

Anzitutto, si tenga conto che il metodo di distribuzione utilizzato dalla Ditta prevede l'interramento superficiale a solco chiuso per il chiarificato e l'interramento entro 4 ore dalla distribuzione per la frazione solida del liquame. Studi di letteratura hanno dimostrato come **la tecnica dell'interramento superficiale garantisca riduzioni delle emissioni di sostanze odorigene superiori al 70% rispetto allo spandimento superficiale.**

Orzi, V., et al. Anaerobic digestion coupled with digestate injection reduced odour emissions from soil during manure distribution. *Science of The Total Environment*, 2018, 621: 168-176.

Odours emitted after fertilizer applications indicated that surface application had a larger impact than the injection system (Table 3), in agreement with the literature (Moseley et al., 1998). In particular, in this study the highest SOER values were obtained for treatments that involved the use of organic fertilizers by surface spreading. Switching from surface to injection methods led to the reduction of odour impact by 50–74% (Table 3). The potential emission abatement through injection is well documented in the literature and it was ascribed to the creation of cavities in the soil that decreased the treated surface (emission surface) (Pahl et al., 2001).

Table 3
Odour impact of the organic matrices and synthetic fertilizers on soils.

Field	Treatment	Experimental plan design	Pre-sowing (PS)
			SOER (OU _E m ⁻² h ⁻¹)
A	T1	Blank – no fertilization	310a ^b
	T2	Digestate from pig slurry-surface	3318c
	T3	Urea-surface	2893bc
	T4	Digestate from pig slurry- injected	1645b
	T5	Pig slurry-surface	3914c
B	T1	Blank – no fertilization	1452ab
	T2	S.l.f. ^b of digestate from pig slurry-surface	5221c
	T3	Urea-surface	3024b
	T4	S.l.f. ^b of digestate from pig slurry-injected	840a
	T5	Pig slurry-surface	5556c

Parker, David B., et al. Odorous VOC emission following land application of swine manure slurry. *Atmospheric Environment*, 2013, 66: 91-100.

For the aromatic compounds, there was an 80–95% decrease in the total mass emitted over the 24 h period for the injected manure (TRT 3) as compared to the surface broadcast (TRT 1) (Table 5). For the sulfur-containing compounds dimethyl sulfide and dimethyl trisulfide, injection (TRT 3) resulted in a 24 and 97% decrease,

respectively, as compared to the surface broadcast treatment (TRT 1). There were smaller decreases in VFA flux between the injected and surface broadcast manure. Although hexanoic and heptanoic acids showed an overall increase in flux, their emission rates were at or near their respective MDLS, and thus subject to high relative error.

For comparison, Brandt et al. (2008) reported 67% lower odor concentrations for injected dairy slurry than for surface-applied dairy slurry after 1 h, and 58% after 4 h. Hanna et al. (2000) reported 68–88% reduction in odor emissions as measured by olfactometry for injected swine manure as compared to surface broadcast. Feilberg et al. (2011) reported 75–90% reduction in 4-methylphenol emissions when swine manure was injected.

Table 5
A comparison of initial flux (J_0), and k values (from the regressions) for the surface broadcast and injection methods (data from week 2). Also shown is the total mass emitted per unit area during the first 24 h after application (calculated by integrating the area under the flux versus time regression curves).

Chemical compound	J_0 ($\mu\text{g m}^{-2} \text{min}^{-1}$)		k (hr^{-1})		Total mass emitted per unit area in 24 h period ($\mu\text{g m}^{-2}$)		
	Surface broadcast	Injection	Surface broadcast	Injection	Surface broadcast	Injection	% decrease
Phenol	4.02	0.860	0.161	0.331	1497	156	89.6
4-Methylphenol	58.2	7.13	0.401	0.499	8721	858	90.2
4-Ethylphenol	3.25	0.299	0.421	0.427	463	42.0	90.9
Indole	0.564	0.035	1.19	0.389	28.3	5.46	80.7
Skatole	4.91	0.158	0.838	0.555	351	17.1	95.1
Dimethyl Disulfide	0.086	0.037	0.025	-0.001	144	109	24.3
Dimethyl Trisulfide	0.051	0.028	0.064	1.156	46	1.5	96.7
Acetic Acid	23.5	16.4	0.067	0.080	20087	12711	36.7
Propionic Acid	8.64	9.30	0.085	0.094	5990	5861	2.2
Isobutyric Acid	2.59	2.80	0.081	0.114	1872	1463	21.8
Butyric Acid	3.85	3.10	0.086	0.137	2637	1354	48.7
Isovaleric Acid	1.89	1.79	0.085	0.128	1306	837	35.9
Valeric Acid	0.471	0.446	0.089	0.105	311	251	19.3
Hexanoic Acid	0.061	0.080	0.014	0.025	128	134	-4.7
Heptanoic Acid	0.033	0.035	0.018	0.015	65.1	70.2	-7.7

Veneto Agricoltura - Tecniche di distribuzione degli effluenti zootecnici e agro-energetici, Marzo 2014

Tabella 1 – Applicabilità delle tecniche di spandimento dei reflui sulla base delle normative vigenti (European Commission, 2003) ed entità del fenomeno della volatilizzazione di ammoniaca. L'intervallo dei valori si riferisce alle condizioni esterne rispettivamente inibenti e favorevoli al fenomeno.

Tipologia di spargimento	Emissioni (% sull'N ammoniacale) (*)	Momento di spargimento			
		presemina, terreno non coltivato	copertura		
			sarchiate	cereali	prato
superficiale ad alta pressione con carbototte	14-100 (**) 10-40 (***)	sconsigliato	sconsigliato	sconsigliato	sconsigliato
superficiale ad alta pressione con irrigatore	60-100 (**) 30-50 (***)	sconsigliato	sconsigliato	sconsigliato	sconsigliato
superficiale a bassa pressione	55-100 (**) 30-50 (***)	possibile	possibile	possibile	possibile
rasoterra in banda	25-45 (**) 10-25 (***)	consigliato	consigliato	consigliato	consigliato
rasoterra in banda con deflettore	10-35			consigliato	consigliato
sottosuperficiale con dischi (a solco aperto)	18-22			consigliato	consigliato
sottosuperficiale con zappette (a solco chiuso)	10-18	consigliato	consigliato		
iniezione profonda	8-15	sconsigliato			sconsigliato

(*) Range di valori in funzione delle condizioni climatiche e delle caratteristiche del refluo

(**) Senza incorporazione

(***) Con incorporazione differita a 4 ore dal trattamento

Inoltre, deve essere considerato che le emissioni in atmosfera determinate dallo spandimento dei reflui sono limitate al breve intervallo di tempo impiegato per la distribuzione e si esauriscono nel giro di poche ore.

A tale riguardo si propongono alcuni estratti di studi di letteratura che mostrano l'andamento temporale delle perdite di ammoniaca e di odori relative alle diverse tecniche di distribuzione in campo. Si può osservare che già dopo poche ore dall'intervento le emissioni risultano sostanzialmente azzerate.

Parker, David B., et al. Odorous VOC emission following land application of swine manure slurry.

Atmospheric Environment, 2013, 66: 91-100.

Both the data and the modified exponential decay models suggest that VOC emissions after 6–24 h of land application were near the levels of detection and/or corresponding background levels shown in Table 3. In addition, based on field observations there was no swine slurry odor evident at 6 h. Similarly, Hanna et al. (2000) reported that odor emissions from land-applied swine manure, as measured by olfactometry with human panelists, were indistinguishable from the background soil after 24 h.

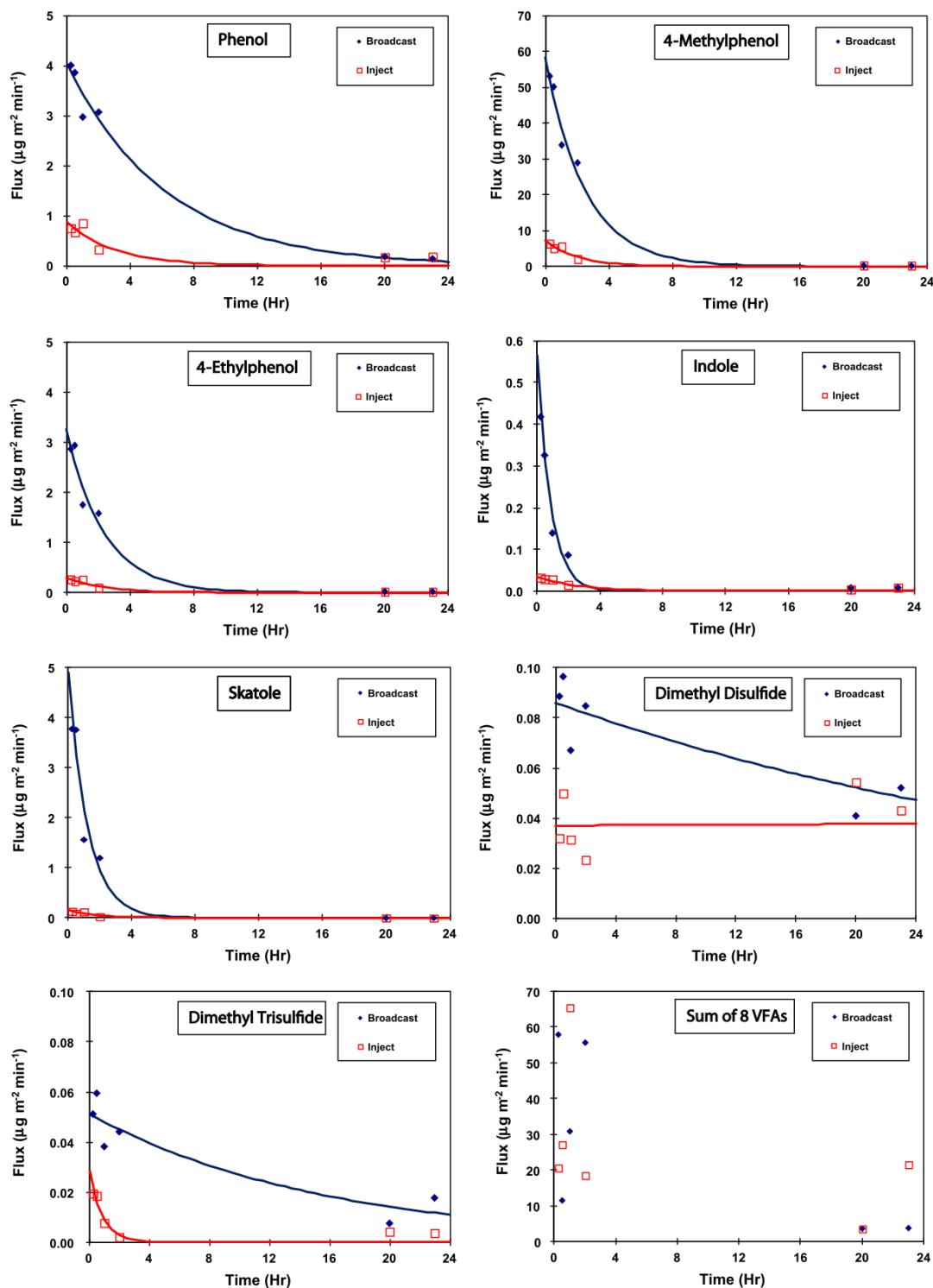
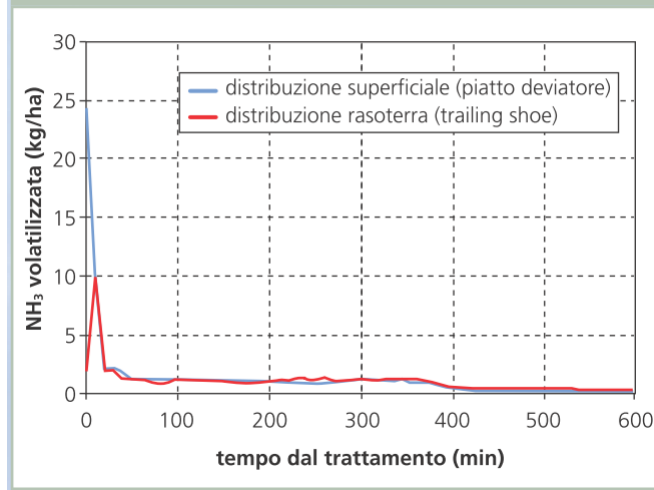


Fig. 4. A comparison of flux values for broadcast (surface-applied) versus injected swine slurry. This comparison was conducted on swine slurry collected in week 2.

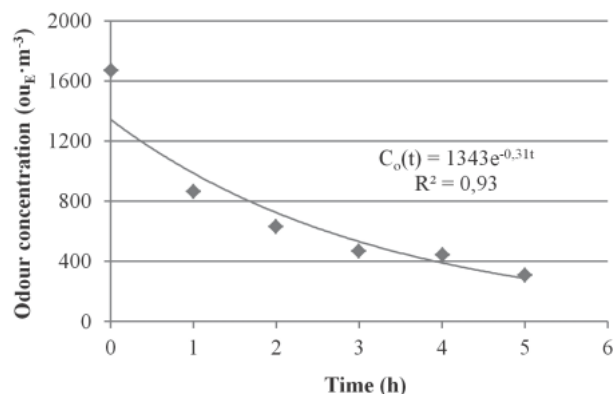
Veneto Agricoltura - Tecniche di distribuzione degli effluenti zootecnici e agro-energetici, Marzo 2014

Figura 33 – Andamento della volatilizzazione nel tempo per le due distribuzioni.



Rzeźnik, W et al.. *Effect of the slurry application method on odour Emissions: a pilot study.*
Polish Journal of Environmental Studies, 2020, 29.2.

The largest decrease in odour concentration, by nearly 50% for both fields, was observed during the first hour after the slurry application. Similar results were noted by Feilberg et al. [26], who found that the main odorous substances were released within the first 10-20 minutes after application. It was also observed by Hellstedt and Haapala [27] during measurement of odour concentration using a Nasal Ranger portable olfactometer after slurry spreading. They noted that 60 minutes after application, the relative odour concentration decreased to almost 0.

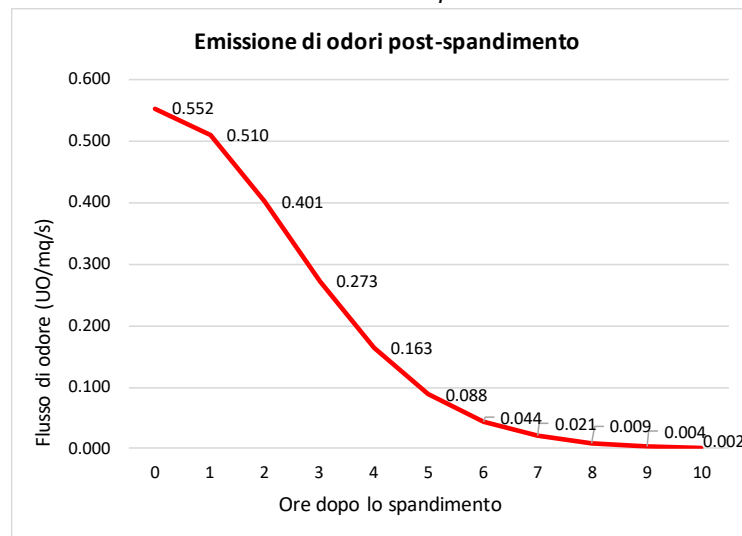


A titolo di esempio, considerando il fattore emissivo medio per l'odore riferito allo spandimento superficiale di liquame suino tal-quale riportato da Orzi et. al (2018), pari a 1.1 UO/s/mq, e applicando una riduzione del 50% determinata dall'uso della tecnica di iniezione nel terreno (Orzi et. al 2018), si ottiene un fattore emissivo iniziale pari a 0.55 UO/s/mq.

Applicando i modelli di decadimento proposti da Parker et al. (2013), si ricava l'andamento rappresentato in figura seguente: dopo rispettivamente 1, 4, 6 e 10 ore dallo spandimento il fattore emissivo è pari a 0.510, 0.163, 0.044 e 0.002 UO/s/mq.

Pertanto, tali emissioni risultano non significative, sulla scala di valutazione annuale, rispetto alle emissioni generate dalle strutture di stabulazione e dagli stoccaggi dei reflui.

Esempio di evoluzione temporale del fattore emissivo per lo spandimento di liquame suino tal-quale con interrimento superficiale



Per le ragioni sopra esposte, si è ritenuto pertanto di non procedere allo sviluppo del modello di dispersione atmosferica per la fase di spandimento dei reflui.

10.5.2 33. per il calcolo delle emissioni in input al modello, la relazione rimanda al SIA e ai fattori emissivi pubblicati in letteratura. Nel documento “Descrizione del progetto e valutazione degli effetti” del SIA, vengono riportate le emissioni imputabili all'allevamento sia nella situazione attuale che nello stato di progetto, associate alle sorgenti di cui sopra. Si richiede:

- **dettagliare tutti i parametri che sono stati inseriti nello strumento Bat-tool per ricavare le emissioni di ammoniaca presentate nel SIA al paragrafo 6.1.2.2.1 e 6.1.2.2.2;**
- **di specificare come sono state calcolate le emissioni di ossidi di azoto (NOx) riportate nelle tabelle al paragrafo 8.1.1 pag. 234 e pag. 235;**
- **di indicare quali impianti include la sorgente odorigena “trincea separatore”, non essendo stata esplicitata, nella trattazione degli odori, l'emissione dell'impianto di separazione liquido-solido e quella della platea con copertura rigida per lo stoccaggio del separato solido;**
- **di specificare da quale fonte bibliografica o misura proviene il fattore di riduzione pari al 90% utilizzato per il calcolo dell'emissione odorigena delle vasche coperte per lo stoccaggio del liquame chiarificato;**
- **di riportare il link agli studi da cui provengono i fattori di emissione utilizzati per il calcolo emissivo di N2O (si cita genericamente CRPA, IPPC 1997, BREF 2017), di CH4 (si cita genericamente Arpa Piemonte e Navarotto), di PM10 (citati, sempre genericamente, INEMAR, EMEP/EEA) e di unità olfattometriche (nello studio ci si limita ad indicare CRPA), specificando, inoltre, in ciascuna casistica anche il calcolo da cui deriva l'indicatore di attività (es. azoto nel prodotto e nella frazione, produzione giornaliera di solidi separati e della frazione chiarificata). Tali informazioni dovranno integrare il documento “Relazione dispersione atmosferica degli inquinanti” in quanto, rappresentando dei dati fondamentali in input al modello di dispersione, necessitano di essere debitamente documentati e verificati.**

- a) Il dettaglio dei parametri che sono stati inseriti nello strumento BAT-tool per ricavare le emissioni è fornito al Capitolo 5.1 del documento H2 – SIA Parte 2 – Progetto ed effetti Rev 01.

- b) In relazione agli ossidi di azoto, nella precedente versione del SIA era presente un refuso nell'intestazione della tabella. I dati ivi riportati si riferivano al protossido di azoto (N₂O) e non agli ossidi di azoto (NO_x). Il refuso è stato corretto nella nuova versione del SIA (elaborato H2 – SIA Parte 2 – Progetto ed effetti Rev 01)
- c) In relazione alla sorgente “trincea separatore”, nella precedente versione del SIA la stessa si riferiva alla trincea coperta per lo stoccaggio del separato solido, mentre non era stata stimata l'emissione di odori derivante dal separatore.
Nella nuova versione del SIA (elaborato H2 – SIA Parte 2 – Progetto ed effetti Rev 01) e nell'elaborato specialistico H5 – Relazione dispersione inquinanti - Rev 01 vengono ora quantificate separatamente le emissioni di odore della trincea per lo stoccaggio del separato solido e quelle del separatore, definite sulla base delle misure olfattometriche effettuate sul campo.
- d) Il fattore di riduzione del 90% degli odori per le vasche coperte ipotizzata nella precedente versione del SIA era tratta dal documento BREF (2017) *Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Intensive Rearing of Poultry or Pigs*. Partendo da un fattore emissivo medio per gli stoccaggi coperti pari a 3 UO/s/mq, con una riduzione del 90% si ricavava un fattore emissivo per gli stoccaggi coperti pari a 0.3 UO/s/mq.
Nella nuova versione del SIA (elaborato H2 – SIA Parte 2 – Progetto ed effetti Rev 01.) e nell'elaborato specialistico H5 – Relazione dispersione inquinanti - Rev 01 le emissioni delle vasche di stoccaggio coperte sono state definite sulla base delle misure olfattometriche effettuate sul campo. Il fattore emissivo ottenuto è pari a 0.13 UO/s/mq e conferma l'ottima resa in abbattimento delle coperture galleggianti previste dal progetto.

Estratto delle pagine del BREF (2017)

Chapter 3						
3.3.8 Solid waste from poultry and pig farms						
[...]						
3.3.9 Emissions of odour						
[...]						
Odour emission factors used in Germany for uncovered manure stores are 3 ou _E /s per m ² for pig slurry stores, 3 ou _E /s per m ² for solid manure store with litter and 7 ou _E /s per m ² for solid manure without litter [474, VDI 2011].						
[...]						
206 Intensive Rearing of Poultry or Pigs						
Chapter 4						
Table 4.167: Performance of different types of floating covers						
Type of cover	Source	NH ₃ (%)	CH ₄ (%)	Odour (%)	H ₂ S (%)	Cover durability (years)
[...]						
Floating flexible covers (blankets, sheets)	[43, COM 2003]	Up to 90	NI	Up to 90	90–95	10
	[26, Finland 2001]	92	NI	NI	NI	NI
	[521, Portejoie et al. 2003]	99	NI	NI	NI	NI
[...]						
554 Intensive Rearing of Poultry or Pigs						



- e) Come richiesto, nella nuova versione del SIA (elaborato *H2 – SIA Parte 2 – Progetto ed effetti Rev 01.*) e nell'elaborato specialistico *H5 – Relazione dispersione inquinanti - Rev 01* vengono riportati maggiori dettagli in merito alla bibliografia utilizzata come riferimento per il calcolo delle emissioni di inquinanti.

10.5.3 34. nella relazione mancano inoltre alcune informazioni di dettaglio inserite come dati di input al modello. Si richiede pertanto di:

- **esplicitare le caratteristiche geometriche ed emissive per ciascuna delle sorgenti simulate (dimensioni, coordinate geografiche, altezza, temperatura e velocità di rilascio degli inquinanti, ratei emissivi di ogni inquinante);**
- **specificare le coordinate geografiche dei ricettori.**

Tutte le informazioni di dettaglio relative alle configurazioni del modello sono ora riportate nell'APPENDICE B dell'elaborato *H5 – Relazione dispersione inquinanti - Rev 01.*

10.5.4 35. il progetto prevede la realizzazione di misure di mitigazione ambientale basate sulla creazione di aree verdi piantumate con esemplari arborei ed arbustivi.

Nella relazione si dichiara che per lo scenario di progetto è stata assunta una capacità di riduzione delle concentrazioni atmosferiche da parte del sistema del verde pari al 40% per tutti gli inquinanti considerati. Si richiede che vengano presentate le concentrazioni in aria restituite dal modello anche non post processate con le riduzioni dovute alla mitigazione del verde, al fine di poter valutare la condizione più cautelativa.

Nell'elaborato *H5 – Relazione dispersione inquinanti - Rev 01* oltre allo scenario ATTUALE e PROGETTO viene ora presentato anche uno scenario PROGETTO SENZA VERDE, nel quale non si è tenuto conto dell'effetto di riduzione degli inquinanti ad opera del verde.

Si precisa in ogni caso che lo scenario di riferimento per lo stato di progetto oggetto di valutazione nella procedura di PAUR deve essere considerato lo scenario PROGETTO.

La realizzazione delle opere a verde di mitigazione è infatti parte integrante del progetto stesso ed esiste una letteratura scientifica molto ampia che dimostra gli effetti benefici delle barriere verdi sulla qualità dell'aria locale nei pressi degli allevamenti intensivi, con riduzioni percentuali attese delle concentrazioni al livello del suolo che arrivano anche a superare il 60% secondo alcuni studi. Il fattore di riduzione scelto in questa sede (40%) è pertanto da ritenersi cautelativo. Nell'APPENDICE C del documento *H5_Rev.01* vengono riportati gli estratti della bibliografia di riferimento.

10.5.5 36. l'impatto odorigeno restituito dal modello risulta non trascurabile, con superamenti dei criteri di accettabilità del disturbo olfattivo fissati nelle LG 35/DT di Arpa Emilia Romagna presso i cinque ricettori più prossimi all'allevamento e del valore di riferimento di 1 UO/m3 (in corrispondenza del quale il 50% della popolazione percepisce l'odore e che viene assunto come riferimento al di sotto del quale si ha una ragionevole garanzia di assenza di disturbo olfattivo) anche a distanze superiori, tra cui in corrispondenza delle località di Terzane e Lezzine. Inoltre, le concentrazioni di odore si incrementano nello stato di progetto mediamente di circa tre volte rispetto allo stato di fatto.

Dalle emissioni presentate e utilizzate in input al modello di calcolo, emerge che la stabulazione rappresenta la principale sorgente di odore; viene infatti stimato il suo contributo pari al 96% sul flusso di massa complessivo attribuibile all'allevamento, sia nello stato attuale che in quello di progetto.

Si richiede pertanto di adottare delle modalità gestionali (riguardanti, ad esempio, le sorgenti più impattanti) finalizzate a contenere il più possibile gli incrementi di odore rispetto alla situazione attuale, sia relativamente agli interventi previsti nel futuro, che avanzando eventuali proposte di miglioramento dell'esistente.

Tali modalità di gestione dovranno poi essere testate con un nuovo run modellistico, al fine di verificare le concentrazioni di odore presso i ricettori individuati, anche in relazione ai criteri di accettabilità della LG 35/DT.

In seguito alle osservazioni formulate in sede di Conferenza dei servizi, la Ditta proponente ha rivisto la proposta progettuale, adottando soluzioni finalizzate al contenimento delle emissioni in atmosfera, sia di inquinanti, sia di sostanze odorigene. In particolare, per limitare le emissioni nella fase di stabulazione degli animali (che rappresenta la fase maggiormente critica) è stata adottata una soluzione tecnica innovativa, che può essere definita come "vacuum system a pareti inclinate". Gli effetti di tale soluzione in termini di disturbo odorigeno sono descritti nell'elaborato specialistico *H5 – Relazione dispersione inquinanti - Rev 01* e nell'elaborato *H2 – SIA Parte 2 – Progetto ed effetti Rev 01*.

Si può osservare che nella soluzione progettuale precedentemente adottata (vacuum system normale) il flusso complessivo di odore stimato per l'intero allevamento nello stato di progetto era pari a 65'755 UO/s. Secondo i risultati del modello di dispersione atmosferica degli inquinanti, nella precedente versione dello scenario PROGETTO si verificavano superamenti dei livelli di accettabilità del disturbo olfattivo definiti dalle linee guida ARPAE presso 7 recettori, di cui 2 in aree a destinazione residenziale (P11 - loc. Terzane, P12 - Loc. Lezzine). La valutazione dell'esposizione evidenziava 170 residenti nella classe di esposizione di 1-3 UO/mc e 6 residenti nella classe 3-5 UO/mc. Il numero di residenti che, statisticamente, potevano percepire l'odore era pari a 91.

La nuova proposta progettuale elaborata a seguito delle richieste di integrazioni (vacuum system a pareti inclinate) determina un flusso complessivo di odore stimato per l'intero allevamento nello stato di progetto pari a 37'807 UO/s, garantendo quindi una **riduzione delle emissioni pari a -27'958 UO/s (-42.5%)**.

Nello scenario modellistico di PROGETTO riferito alla nuova proposta progettuale, l'analisi ai recettori mostra il superamento dei criteri di accettabilità dell'odore presso 2 soli recettori posti nelle vicinanze dell'allevamento, mentre **non si determina più alcun superamento nelle zone di tipo residenziale**. La valutazione dell'esposizione evidenzia **27 residenti nella classe di esposizione di 1-3 UO/mc (-84%)** e 2 residenti nella classe 3-5 UO/mc **(-67%)**. **Il numero di residenti che, statisticamente, possono percepire l'odore nel nuovo scenario di progetto è stimato in 15 (-84%)**.

Si ritiene pertanto che la nuova soluzione progettuale proposta riduca in modo significativo il disturbo odorigeno per la popolazione residente, rispondendo pienamente alla richiesta formulata da ARPAE.

10.5.6 37. si richiedono interventi progettuali per ridurre le emissioni di NH3 ed odori.

Per le emissioni di odori si veda quanto già esposto al precedente punto 10.5.5.

Per quanto riguarda l'ammoniaca la nuova soluzione progettuale adottata garantisce una riduzione notevole delle emissioni nella fase di stabulazione. L'applicazione del software BAT-tool per il calcolo dei flussi emissivi di NH3 ha dimostrato come il nuovo sistema di stabulazione garantisca una riduzione del -53.3% del fattore emissivo rispetto al sistema vacuum tradizionale (0.86 kg/capo/anno rispetto a 1.84 kg/capo/anno).

Analizzando i flussi di massa complessivi emessi dal centro zootecnico, nel progetto originale le emissioni di ammoniaca risultavano pari a 34'455 Kg/y, di cui 21'785 Kg/y derivanti dalla fase di stabulazione. La nuova proposta progettuale (vacuum system a pareti inclinate) comporta emissioni di ammoniaca pari a 25'688 Kg/y (-25.4%), di cui 12'099 Kg/y derivanti dalla fase di stabulazione (-44.5%).

Per le ragioni discusse al Capitolo 5.1.2 del documento *H2 – SIA Parte 2 – Progetto ed effetti Rev 01* la riduzione delle emissioni di ammoniaca realmente attesa, e quindi di odori, è di gran lunga superiore a quella calcolata dal software BAT-tool (nell'ordine del -75%).

10.5.7 38. si richiede di explicitare le modalità di calcolo dei dati di input.

Nei documenti *H5 – Relazione dispersione inquinanti - Rev 01* e *H2 – SIA Parte 2 – Progetto ed effetti Rev 01* sono state inserite numerose informazioni aggiuntive sulle modalità di calcolo dei dati di input del modello.



10.5.8 39. si richiede infine di predisporre una proposta di monitoraggio a seguito dell'inizio attività secondo quanto indicato dalle stesse linee guida e in base ai risultati delle valutazioni di cui sopra.

La Ditta ha provveduto ad adottare un articolato **Piano di Gestione degli Odori** (si veda *Elaborato H7*) che prevede una serie di monitoraggi alle sorgenti e al perimetro dell'allevamento negli anni successivi all'attuazione del progetto, al fine di individuare possibili criticità odorigene, oltre a puntuali procedure per la verifica e la gestione delle eventuali segnalazioni da parte della popolazione residente.

10.6 Piano di Monitoraggio e Controllo

10.6.1 40. dettagliare maggiormente la registrazione di tutte le materie in entrata e in uscita, in particolare:

- **siero**
- **fitofarmaci**
- **disinfettanti e detergenti**
- **farmaci veterinari**
- **animali prodotti in uscita (peso vivo venduto) t/anno**
- **animali trasferiti in infermeria n capi/anno**
- **numero cicli**
- **durata ciclo**
- **digestato liquido e solido prodotto (m3)**
- **effluenti di allevamento palabili e non palabili**

Il piano di monitoraggio e controllo è stato adeguato con un maggiore dettaglio dei materiali in entrata e in uscita. Si rimanda all'Elaborato *G5-Biopig-Piano di monitoraggio e controllo_Rev01*.

10.6.2 41. prevedere analisi periodiche del liquame in entrata e in uscita dal processo nitro/denitro, al fine di monitorarne l'efficienza.

Il piano di monitoraggio e controllo è stato adeguato specificando la frequenza delle analisi in entrata e uscita dall'impianto di nitrificazione - denitrificazione. Si rimanda all'Elaborato *G5-Biopig-Piano di monitoraggio e controllo_Rev01*.

10.6.3 42. efficienza del separatore, condizioni delle strutture di stoccaggio e condizioni di tenuta del sistema fognario di adduzione degli effluenti ai contenitori di stoccaggio: registrazione del risultato del controllo sia in caso positivo che negativo, in caso di anomalie specificare le azioni correttive adottate.

Il piano di monitoraggio e controllo è stato adeguato specificando la frequenza dei controlli relativi all'efficienza del separatore, nonché alla tenuta del sistema fognario e dei contenitori di stoccaggio. Si rimanda all'Elaborato *G5-Biopig-Piano di monitoraggio e controllo_Rev01*.

10.6.4 43. specificare cosa si intenda per "condizioni operative dei mezzi" (pag. 4 del PMC - G5-)

Per "condizioni operative dei mezzi", riferite ai mezzi utilizzati per lo spandimento dei reflui, si intende la presenza degli organi interratori, la loro efficienza, nonché l'efficienza della botte spandiliquame. Si rimanda all'Elaborato *G5-Biopig-Piano di monitoraggio e controllo_Rev01*.



10.6.5 44. proposta di indicatori specifici per quanto riguarda materie prime, prodotti e consumi.

Il piano di monitoraggio e controllo è stato adeguato proponendo indicatori specifici per quanto riguarda materiali in entrata e in uscita. Si rimanda all'Elaborato *G5-Biopig-Piano di monitoraggio e controllo_Rev01*.