

**AZIENDA AGRICOLA PASQUALIN GIGLIOLA
ALLEVAMENTO GALLINE OVAIOLE
POTENZALITA' 338.000 CAPI**

**COMUNE DI GAIARINE - PROVINCIA DI TREVISO
Via Calderozze 31**

**RELAZIONE DI STUDIO AMBIENTALE
(ex D.LGS. 152/2006 e ss.mm.ii)**

all.21 - APPROFONDIMENTO INQUINANTI ATMOSFERICI (ver. 1.0)

△△ STUDIO TECNICO DONANTONI MOGLIANO VENETO TV

DOTTORE AGRONOMO, ABILITATO COORDINATORE PER LA SICUREZZA E RSPP MACROSETTORI 1:9

ordine dottori agronomi provincia di Treviso n.223
membro dell'A.I.I.A. "Associazione Italiana di Ingegneria Agraria"
membro di "European Society of Agricultural Engineering"

31021 Mogliano Veneto TV, v. Rossini 10

tel 335 26 15 00 fax 041 5905650
email ldonant@alice.it pec ldonantoni@epap.conafpec.it

c.f. DNN LFR 58 C15 G 224 N p.i. 0248 051 0268

GRUPPO DI LAVORO:

LANFRANCO DONANTONI	dottore agronomo
SANDRA MICHIELETTO	dottore agronomo
CAMILLA DONANTONI	dottore in architettura
MASSIMO NOVELLO	dottore agronomo

GENNAIO 2016

INDICE ALL.TO 21 – APPROFONDIMENTO INQUINANTI ATMOSFERICI

PARTE PRIMA – RICHIAMI DAL S.I.A.	3
1. PREMESSA.....	3
2. ATMOSFERA E CLIMA – EMISSIONI DA TRASPORTO.....	3
3. ATMOSFERA E CLIMA – EMISSIONI DI METANO.....	4
4. COMPOSIZIONE DELL’ARIA – ATTIVITÀ DI TRASPORTO.....	5
5. COMPOSIZIONE DELL’ARIA – EMISSIONE DI AMMONIACA.....	6
6. COMPOSIZIONE DELL’ARIA – EMISSIONI ODORIGENE.....	7
7. HEALTH WELFARE – INQUINANTI ORIGINATI DAL TRAFFICO VEICOLARE.....	7
8. HEALTH WELFARE – INQUINANTI ORIGINATI DALL’ATTIVITÀ DI GESTIONE DELL’ALLEVAMENTO.....	8
PARTE SECONDA – ANALISI DIFFUSIONE INQUINANTI DA ATTIVITA’ DI ALLEVAMENTO	9
9. PREMESSA.....	9
10. INQUADRAMENTO CLIMATICO.....	9
11. EMISSIONI DALL’ALLEVAMENTO (POTENZIALITA’ 254.000 CAPI).....	12
12. EMISSIONI ECCEZIONALI.....	17
13. RECETTORI.....	18
14. VALUTAZIONE DELLA DISPERSIONE DEGLI INQUINANTI – METODOLOGIA DI LAVORO..	18
15. VALUTAZIONE EMISSIONI CON POTENZIALITA’ 254.000 OVAIOLE.....	21
16. VALUTAZIONE POTENZIALITA’ 338.000 OVAIOLE.....	23
17. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE.....	25
PARTE TERZA – MISURE MITIGATIVE	28
18. ANALISI DI DETTAGLIO.....	28
ALLEGATO A – INQUADRAMENTO GENERALE	
ALLEGATO B – INQUADRAMENTO DI DETTAGLIO	

PARTE PRIMA – RICHIAMI DAL S.I.A.
1. PREMESSA

Si riprende quanto già evidenziato nel all.to 20 S.I.A. parte 04.

2. ATMOSFERA E CLIMA - EMISSIONI DA TRASPORTO

L'emissione di gas climalteranti è da riferirsi all'esercizio dei mezzi impiegati nelle operazioni di trasporto, con emissioni in atmosfera che, nel caso dei gas climalteranti, sono rappresentate dall'anidride carbonica.

FASE DI MODIFICA FUNZIONALE

In tale fase, le operazioni di trasporto sono estremamente limitate, con un flusso stimabile in 1 trasporto giornaliero per un periodo di 4 settimane lavorative.

FASE DI RIPRISTINO DEL SITO

Anche in tale fase, le operazioni di trasporto sono piuttosto limitate, con un flusso -differenziale- stimabile in 0,2 trasporti giornalieri per un periodo di 8 settimane lavorative.

FASE GESTIONALE

È quella che prevede il maggior flusso di trasporti, come riportato nella seguente tabella; è previsto un flusso -differenziale- di 576 viaggi/anno, pari ad una media di 1,58 viaggi giornalieri.

PRODOTTO	PROVENIENZA E/O DESTINAZIONE	UNITA' DI MISURA	QUANTITA' ANNUA	TRASPORTI (n°/anno)	CON VIAGGIO A VUOTO	VIAGGI TOTALI (n°/anno)	VIAGGI DIFFERENZIALI (n°/anno)
AVICOLI IN INGRESSO	CORDIGNANO TV	capi	334.000	37	SI	74	18
MANGIME	PIEVE DI SOLIGO TV	ton	11.311	400	SI	800	199
UOVA	COLLE UMBERTO TV	ton	6.467	420	NO	420	104
IMBALLAGGI	OCCHIOBELLO RO	pallet	13.500	420	NO	420	104
AVICOLI MORTI	MORSANO AL TAGLIAMENTO PN	capi	10.000	12	SI	24	6
RIFIUTI	SAN FIOR TV	kg	550	2	SI	4	1
ASSISTENZA, MANUTENZIONI E VARIE	TREVISO MOGLIANO VENETO TV	sopralluoghi	30	30	SI	60	15

PRODOTTO	PROVENIENZA E/O DESTINAZIONE	UNITA' DI MISURA	QUANTITA' ANNUA	TRASPORTI (n°/anno)	CON VIAGGIO A VUOTO	VIAGGI TOTALI (n°/anno)	VIAGGI DIFFERENZIALI (n°/anno)
AVICOLI IN USCITA	PORTO VIRO RO	capi	324.000	33	SI	66	16
ACQUE DI LAVAGGIO	GAIARINE TV	ton	10	4	SI	8	2
POLLINA	PROVINCIA DI UDINE PROVINCIA DI GORIZIA	ton	9.119	220	SI	440	109
TOTALE						2.316	576

In tale fase gestionale, è stimabile l'emissione differenziale di anidride carbonica pari a 0,70 ton/anno. A titolo di riferimento, l'emissione totale di anidride carbonica riportata da ARPAV per il comune di Gaiarine ammonta a 33.443 ton/anno, di cui 9.046 ton/anno originate dall'attività di trasporto su strada.

fonte: ARPA VENETO - REGIONE VENETO (maggio 2015). INEMAR VENETO 2010 - Inventario Regionale delle Emissioni in Atmosfera in Regione Veneto, edizione 2010 - dati in versione definitiva. ARPA Veneto - Osservatorio Regionale Aria, Regione del Veneto - Dipartimento Ambiente, Sezione Tutela Ambiente, Settore Tutela Atmosfera

3. ATMOSFERA E CLIMA - EMISSIONI DI METANO

Va inoltre verificato l'impatto delle emissioni di metano, prodotte dalle attività zootecniche (essenzialmente allevamento e stoccaggio delle deiezioni). Va ricordato infatti la capacità climalterante di tale gas, 21 volte quella dell'anidride carbonica.

Viene quindi utilizzato il parametro riportato nello studio sull'emissione di inquinanti da allevamenti animali -ARPA CUNEO 2015- pari a 0,043 kg/avicolo/anno; Va fatto notare che trattasi di stima riferita esclusivamente alle emissioni in fase di allevamento.

Si avrà quindi:

TIPO DI EMISSIONE	EMISSIONE UNITARIA (kg/avicolo/anno)	PRESENZA POTENZIALE (avicoli)	EMISSIONE (kg/ anno)
totale metano	0,043	338.000	14.534
incremento metano	0,043	+84.000	+3.612

Si può quindi osservare che le emissioni differenziali ammontano a 3.612 Kg, corrispondenti, in termini di potere climalterante, a 75,852 ton di anidride carbonica.

In riferimento ai principali composti climalteranti rilevati per il Comune di Gaiarine (INEMAR 2010): CO₂ = 33.443 ton/anno; CH₄ 111 ton/anno; N₂O 104 ton/anno, si ricava che il potere climalterante è di 67.899 ton equivalenti di anidride carbonica.

Sempre in termini di anidride carbonica equivalente, l'apporto differenziale del progetto previsto rappresenterebbe lo 0,116% delle emissioni complessive.

In termini di mitigazione degli impatti, va detto che il sistema di ventilazione previsto comporta un rapido essiccamento della pollina, con arresto immediato delle emissioni gassose.

4. COMPOSIZIONE DELL'ARIA - ATTIVITÀ DI TRASPORTO

Le emissioni di sostanze inquinanti derivanti dal trasporto, sono costituite principalmente da monossido di carbonio, biossidi di azoto e polveri sottili.

MONOSSIDO DI CARBONIO

Facendo riferimento al flusso differenziale di trasporti derivanti dal progetto in esame, l'emissione totale di monossido di carbonio può essere stimata in 0,015 ton/anno.

Tali valori sono particolarmente contenuti; infatti i valori proposti da ARPAV per il Comune di Gaiarine (dati INEMAR 2010), indicano un ammontare complessivo pari a 433 ton/anno.

BIOSSIDO DI AZOTO

Facendo riferimento al flusso differenziale di trasporti derivanti dal progetto in esame, l'emissione totale di biossido di azoto può essere stimata in 0,005 ton/anno.

Tali valori sono particolarmente contenuti; infatti i valori proposti da ARPAV per il Comune di Gaiarine (dati INEMAR 2010), indicano un ammontare complessivo pari a 104 ton/anno.

POLVERI SOTTILI

Facendo riferimento al flusso differenziale di trasporti derivanti dal progetto in esame, l'emissione totale di polveri sottili può essere stimata in 0,001 ton/anno.

Tali valori sono particolarmente contenuti; infatti i valori proposti da ARPAV per il Comune di Gaiarine (dati INEMAR 2010), indicano un

ammontare complessivo pari a 40 ton/anno.

5. COMPOSIZIONE DELL'ARIA - EMISSIONE DI AMMONIACA

Va inoltre verificato l'impatto delle emissioni di ammoniaca, prodotte dalle attività zootecniche (essenzialmente allevamento e stoccaggio delle deiezioni).

Le emissioni si ritiene possano essere equivalenti a quelle che prevedono una rapida rimozione e un'essiccazione in tunnel esterno (in realtà il sottoprodotto viene caricato direttamente su cassone telonato e trasportato in impianto di biogas):

AMMONIACA – 0,026 kg/posto/anno

Inoltre, non è ordinariamente previsto lo stoccaggio in azienda né lo spandimento agronomico.

Si avrà quindi:

TIPO DI EMISSIONE	EMISSIONE UNITARIA (kg/avicolo/anno)	PRESENZA POTENZIALE (avicoli)	EMISSIONE (kg/ anno)
totale ammoniaca	0,026	338.000	8.788
incremento ammoniaca	0,026	+84.000	+2.184

Il dato relativo alle emissioni di ammoniaca evidenzia un valore differenziale di circa 2,18 ton/anno, che rappresenta una quota rilevante nel complesso delle emissioni rilevate da ARPAV per il Comune di Gaiarine.

A livello comunale le emissioni totali sono stimate in 29,97 ton/anno (valore su cui potrebbero essere comunque avanzate alcune riserve); le emissioni stimate corrispondono al 7,3% del dato comunale.

Riguardo alle emissioni di ammoniaca deve infine essere considerato che:

- le tecniche di stabulazione adottate sono classificate BAT e sono inoltre considerate idonee al contenimento delle emissioni di ammoniaca
- la trincea di stoccaggio della pollina è coperta e viene utilizzata solo in casi eccezionali
- è previsto il rapido asporto della pollina dal centro aziendale

- non è normalmente previsto lo spandimento agronomico della pollina

6. COMPOSIZIONE DELL'ARIA - EMISSIONI ODORIGENE

I composti odorigeni individuati negli allevamenti derivano dai mangimi, dagli animali, dagli effluenti.

Gli interventi gestionali per ridurre il contenimento dell'impatto olfattivo dei locali di allevamento sono:

- *il mantenimento di un buon livello igienico e di pulizia della stalla*
- *l'adozione di sistemi di rimozione rapida delle deiezioni*
- *l'adozione di efficaci sistemi di ventilazione*

I valori riscontrabili mostrano in genere grande variabilità, ma è ormai ampiamente verificabile che le MTD risultano efficaci nel controllo degli odori.

Nell'allevamento in esame, riguardo alle emissioni odorigene, deve quindi essere considerato che:

- *le tecniche di stabulazione adottate sono classificate MTD*
- *la trincea di stoccaggio della pollina è coperta e non viene ordinariamente caricata di sottoprodotto*
- *non viene ordinariamente effettuato lo spandimento agronomico della pollina*
- *la pollina viene allontanata quotidianamente dal sito produttivo*

Nell'allevamento in esame, si ritiene quindi modesta la quantità -anche differenziale- di emissioni odorigene.

7. HEALTH WELFARE - INQUINANTI ORIGINATI DAL TRAFFICO VEICOLARE

La simulazione della diffusione degli inquinanti originati dal traffico veicolare dovrebbe essere effettuata sulla base dei seguenti inquinanti:

- *Monossido di carbonio (CO)*
- *Ossidi di azoto (NOx)*
- *Polveri sottili (PM10)*

Si ricorda che il sito presente le caratteristiche medie della pianura veneta, con venti in buona parte di debole intensità e provenienti in larga parte dal primo quadrante. In ogni caso si tratta in massima parte di venti di debole intensità, con velocità raramente superiori a 4 m/sec.

Va tuttavia evidenziato che il sito produttivo è largamente influenzato dalla presenza della adiacente Bretella A 28 Gaiarine-Codognè; quest'ultima è caratterizzata da una pressione veicolare ben superiore a quella aziendale -anche differenziale- descritta nei precedenti

paragrafi.

Si ritiene quindi che i volumi di traffico –anche differenziali– generati dall'allevamento siano irrilevanti rispetto a quelli rilevabili nella citata bretella.

8. HEALTH WELFARE - INQUINANTI ORIGINATI DALL'ATTIVITÀ DI GESTIONE DELL'ALLEVAMENTO

Per un allevamento di galline ovaiole la forma di inquinamento più significativa è quella odorosa dovuta –in buona parte– alla produzione di Ammoniaca; non va dimenticata –per quanto inodore ma pur sempre inquinante– anche la produzione di metano.

Le simulazioni effettuate –qui sintetizzate dallo specifico allegato di studio– con programma LAKES ENVIRONMENTAL SCREEN VIEW sull'ammoniaca e sul metano dimostrano che la concentrazione di inquinanti rientra nei valori limite consigliati da APAT (Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i servizi Tecnici), con ordini di grandezza inferiori.

Nell'allevamento in esame, riguardo alle emissioni odorigene, va comunque ricordato nuovamente che:

- le tecniche di stabulazione adottate sono classificate MTD
- la trincea di stoccaggio della pollina è coperta e non viene ordinariamente caricata di sottoprodotto
- non viene ordinariamente effettuato lo spandimento agronomico della pollina
- la pollina viene allontanata quotidianamente dal sito produttivo

La stima dell'impatto –anche differenziale– sulla componente della salute e del benessere della popolazione, originato dalla presenza dell'allevamento, può quindi essere valutato complessivamente come modesto.

PARTE SECONDA – ANALISI DIFFUSIONE INQUINANTI DA ATTIVITA' DI ALLEVAMENTO

9. PREMESSA

Si evidenzia che le potenzialità indicate nel presente approfondimento e riprese dal S.I.A. sono da ritenersi approssimate per eccesso: le potenzialità di dettaglio vengono comunque riportate nella documentazione a firma del geom. Domenico Minel.

Per quanto evidenziato nella PARTE PRIMA del presente approfondimento, i maggiori problemi legati alle emissioni di inquinanti aeriformi andrebbero ricondotti ai seguenti inquinanti:

- ammoniacca
- metano
- emissioni odorigene

Verrà quindi analizzata l'emissione relativa a questi inquinanti, limitatamente alle emissioni dell'attività di allevamento; si ricorda infatti che lo stoccaggio delle deiezioni avviene in forma del tutto eccezionale e che le stesse vengono quotidianamente trasportato in centri extra-aziendali di produzione di biogas.

10. INQUADRAMENTO CLIMATICO

Il clima della pianura nella quale è inserito l'allevamento avicolo oggetto di analisi è di tipo temperato subcontinentale, caratterizzato da notevoli escursioni termiche annue. Gli inverni sono freddi, anche se non eccessivamente rigidi, scarsamente nebbiosi con rare precipitazioni nevose; le estati sono calde e piuttosto umide.

I dati analitici di seguito riportati sono stati reperiti presso la banca dati ARPAV. Si citano in particolare i seguenti riferimenti web:

- http://www.arpa.veneto.it/bollettini/meteo60gg/Mappa_TEMP.htm
- <http://www.arpa.veneto.it/dati-ambientali/open-data/clima/principali-variabili-meteorologiche/>
- <http://www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/meteo/monitoraggio/rete-di-telemisura-1>

Si è fatto inoltre specifico riferimento alla stazione meteo di Gaiarine; per i dati non disponibili –ventosità–, si è fatto invece riferimento alla stazione di Conegliano.

I dati disponibili comprendono il periodo dal 1 gennaio 1994 al 31 dicembre 2013, e riguardano le seguenti variabili climatiche:

- temperatura
- vento (velocità e direzione)
- piovosità

TEMPERATURA

I dati di Temperatura dell'aria sono riferiti alla media delle temperature medie. In particolare:

- media delle medie minime annuali (con temperature minori nei mesi di dicembre, gennaio e febbraio): 7,6 °C
- media delle medie annuali: 13,2 °C
- media delle medie massime annuali (con temperature maggiori nei mesi di giugno, luglio e agosto): 19,3 °C

VENTO

I parametri per caratterizzare il regime dei venti comprendono velocità e direzione.

VELOCITA': il parametro è misurato presso la stazione agrometeorologica ARPAV a 10 m ed espresso in m/s. In particolare si rilevano i seguenti dati:

- media delle medie annuali: 1,57 m/s
- valori medi più elevati nei mesi di marzo, aprile e maggio

Secondo Beaufort, per il parametro della velocità, la zona è quindi caratterizzata da un valore della velocità del vento media inferiore a 1,6 m/s e pertanto classificabili come "calma" e "bava di vento".

DIREZIONE: il parametro è misurato presso la stazione agrometeorologica ARPAV a 10 m ed espresso in Direzione di vento entrante.

Si evidenzia che la **direzione prevalente è quella proveniente dal QUADRANTE NE**; quella secondaria è N. Si rileva inoltre che la direzione NE è tipica di tutto l'anno, eccezion fatta per i mesi di luglio, agosto e settembre, dove è prevalente quella N.

Ad ogni buon conto, si riporta quanto indicato nell'ANALISI CAMPO VENTO STAZIONI A 10 m (ARPAV), relativa alla stazione meteo di Conegliano e al triennio 1998/2001.

Conegliano (quota: 83 m s.l.m.)

Stazione posizionata sulla sommità di una collinetta, caratterizzata da venti deboli provenienti prevalentemente dai quadranti settentrionali, con una maggiore frequenza da N-E in primavera.

Velocità del vento	Frequenza annuale
0.5 ÷ 1.5 m/s	62 %
1.5 ÷ 2.5 m/s	26 %
2.5 ÷ 3.5 m/s	9 %
> 3.5 m/s	3 %

Le classi instabili si trovano spesso associate a venti deboli dal quadrante sud/orientale (S-E con velocità <2 m/s) e a venti da E-N-E con velocità più sostenuta (ma raramente oltre i 5 m/s).

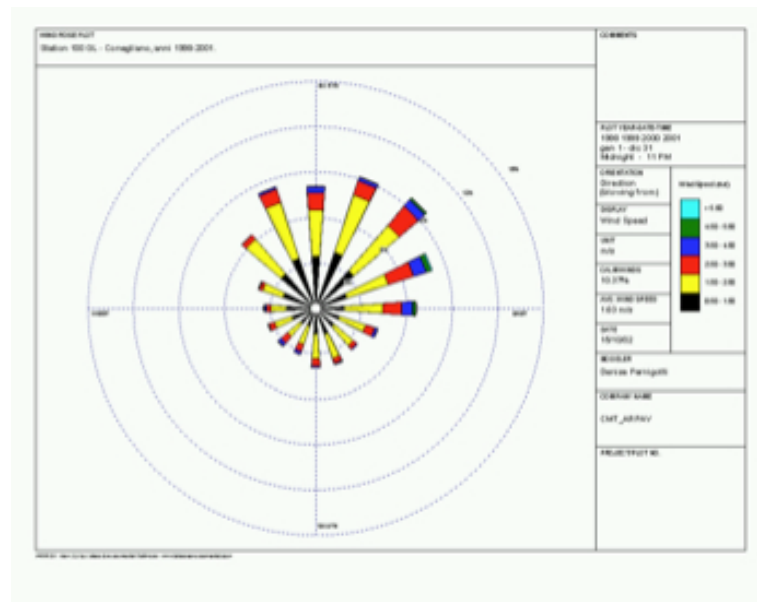


Figura 1: Conegliano, anni 1998-2001, max 15%.

PRECIPITAZIONI

Le precipitazioni annue sono ricomprese in un range di 879–2.195 mm (media delle medie annue = 1.196 mm).

Il regime pluviometrico è caratterizzato da due massimi in primavera e in autunno, con picco principale a maggio e a novembre.

CLASSE DI STABILITÀ ATMOSFERICA

Viene inoltre considerato il parametro Classe di Stabilità atmosferica di Pasquill-Gifford, che influenza il tasso di dispersione degli inquinanti: la stabilità atmosferica è classificata in sei livelli, classi da A ad F; ad un aumento della turbolenza corrisponde infatti una maggior rapidità nella dispersione, rispetto alle condizioni stabili.

Le classi di stabilità A, B e C sono associate a condizioni instabili con forte turbolenza, la classe D è riferita a condizioni considerate neutre, associate a turbolenza di origine meccanica o condizioni di copertura nuvolosa; infine le classi E ed F rappresentano condizioni stabili e assenza di turbolenza.

Dal **Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera** si è desunto che il Comune di Gaiarine presenta le seguenti percentuali di classi di stabilità atmosferiche (riferimento stazione di Conegliano):

- classe F = 37%
- classe E = 3%
- classe D = 19%
- classe C = 13%
- classe B = 20%
- classe A = 8%

11. EMISSIONI DALL'ALLEVAMENTO (POTENZIALITA' 254.000 CAPI)

Per gli impatti delle emissioni in atmosfera allo stato con potenzialità 254.000 ovaiole, si considerano:

- le emissioni provenienti dalla fuoriuscita dai capannoni di aria di ventilazione, derivanti quindi dall'attività di stabulazione e dal metabolismo animale;

Non sono state invece considerate:

- le emissioni di polveri nel carico dei silos, dato il tempo limitato per il rifornimento e l'uso di sistemi a tenuta
- le emissioni derivanti dallo stoccaggio e dall'utilizzo delle deiezioni, per le peculiarità gestionali già esposte
- le emissioni derivanti dai trasporti veicolari, per le considerazioni già esposte

Le emissioni in atmosfera sono originate principalmente dal sistema di ventilazione, di tipo forzato.

Ad ogni buon conto, gli inquinanti considerabili sono:

- Ammoniaca: NH₃
- Metano: CH₄
- Polveri
- Odori

Inoltre è nota la presenza negli allevamenti di acido solfidrico, gas incolore a temperatura ambiente, che viene prodotto dalla decomposizione anaerobica delle deiezioni. Per la conformazione dell'allevamento (sistema di ventilazione forzata) le condizioni anaerobiche non si verificano e si può considerare pressochè nulla la presenza del composto.

EMISSIONI AMMONIACA

L'azoto escreto dagli animali va incontro a perdite per volatizzazione, sotto forma di emissioni ammoniacali nel corso della permanenza delle deiezioni all'interno dei locali di allevamento (emissione dai ricoveri); successivamente, una frazione volatilizza nel corso dello stoccaggio ed una ulteriore nel corso della distribuzione sul campo (spandimento).

Sulla base del numero di capi allevati ed i fattori di emissione relativi ad ogni specie inquinante (kg/capo/anno) si sono calcolati i valori di emissione di inquinanti (kg/anno).

Le emissioni si ritiene possano essere equivalenti a quelle che prevedono una rapida rimozione e un'essiccazione in tunnel esterno (in realtà il sottoprodotto viene caricato direttamente su cassone telonato e trasportato in impianto di biogas):

AMMONIACA – 0,026 kg/posto/anno

Inoltre, non è ordinariamente previsto lo stoccaggio in azienda né lo spandimento agronomico.

Si avrà quindi:

TIPO DI EMISSIONE	EMISSIONE UNITARIA <i>(kg/avicolo/anno)</i>	PRESENZA POTENZIALE <i>(avicoli)</i>	EMISSIONE <i>(kg/anno)</i>
totale ammoniaca	0,026	254.000	6.604

EMISSIONI METANO

Il metano è un idrocarburo semplice, risultato della decomposizione di sostanze organiche in assenza di ossigeno; il 50% delle emissioni in atmosfera è di origine antropica. È un potente gas serra, con potenziale di riscaldamento globale 25 volte superiore alla CO₂; le emissioni di metano possono provenire sia da processi digestivi sia dalla degradazione anaerobica delle deiezioni.

Sulla base del numero di capi allevati ed i fattori di emissione relativi ad ogni specie inquinante (kg/capo/anno) si sono calcolati i valori di emissione di inquinanti (kg/anno).

Viene quindi utilizzato il parametro, riportato nello studio sull'emissione di inquinanti da allevamenti animali -ARPA CUNEO 2015-, pari a **0,043 kg/avicolo/anno**; va fatto notare che trattasi di stima riferita esclusivamente alle emissioni in fase di allevamento.

Si avrà quindi:

TIPO DI EMISSIONE	EMISSIONE UNITARIA <i>(kg/avicolo/anno)</i>	PRESENZA POTENZIALE <i>(avicoli)</i>	EMISSIONE <i>(kg/ anno)</i>
totale metano	0,043	254.000	10.922

POLVERI

Le emissioni di polveri dall'allevamento non sono facilmente quantificabili; negli allevamenti avicoli si possono generare polveri dalla ventilazione e sono essenzialmente riconducibili al particolato proveniente dal mangime e piumaggio degli animali. Questo particolato tenderà a depositarsi nelle vicinanze dei capannoni; si ricorda che l'allevamento è dotato di barriere vegetali per la mitigazione degli impatti.

Come già detto, le emissioni di possibili polveri dai silos sono da considerarsi trascurabili in quanto la conformazione del punto di carico dei silos e la metodologia di rifornimento degli stessi consente di minimizzare la dispersione di polveri nell'ambiente.

ODORI

Non esiste ad oggi una legislazione nazionale che affronti in modo organico il problema delle emissioni odorigene. Il testo unico sull'ambiente fornisce una definizione di inquinamento che, nella sua ampiezza, può includere anche i composti odorigeni.

Gli allevamenti sono dotati di adeguati sistemi di ventilazione, che consentono l'evacuazione verso l'esterno di numerosi composti aeriformi che vengono liberati a seguito dei processi metabolici e dei processi di trasformazione delle emissioni. Vengono così immessi in atmosfera composti che costituiscono una fonte potenziale di rischio per l'ambiente oltre che di odori molesti per i residenti nelle immediate vicinanze degli insediamenti zootecnici.

L'odore è prodotto dall'azione batterica di demolizione dei composti in esse presenti. Gli odori sgradevoli derivano dai composti volatili derivati principalmente dai processi anaerobici.

La produzione di odori è influenzata da numerosi fattori, in particolare dalla composizione della dieta e da diversi fattori ambientali. I principali gruppi di composti odorigeni sono quattro:

- composti dello zolfo
- indoli e fenoli
- acidi grassi volatili
- ammoniacca e ammine volatili

La misura olfattometrica viene espressa in Unità Odorimetriche per mc di aria (OU/mc), calcolate in base alla diluizione con aria pura necessaria per rendere non avvertibile l'odore.

Le fasi emissive nella produzione zootecnica sono connesse ai vari stadi e alle diverse strutture di allevamento:

- l'allevamento degli animali
- lo stoccaggio delle deiezioni
- lo spandimento delle deiezioni

I parametri che possono influenzare la produzione di odori sgradevoli nei locali di allevamento sono invece:

- le modalità di stabulazione
- il tipo di pavimentazione
- la modalità e la frequenza di allontanamento delle deiezioni
- la densità degli animali presenti
- le modalità e i regimi di ventilazione
- le condizioni termo-igrometriche.

Le emissioni di odori sono fortemente influenzate dalle condizioni stagionali; inoltre, la presenza delle strutture di ricovero degli animali e di stoccaggio delle deiezioni è permanente ed è quindi possibile che il fastidio olfattivo sia più impattante per i residenti.

La presenza di sistemi di ventilazione forzata che consentono di mantenere costanti le condizioni interne alle aree di stabulazione sono un fatto che consente di limitare l'impatto sulla stagione estiva.

L'applicazione sul suolo dei reflui zootecnici è l'attività che più frequentemente può dar luogo a molestie olfattive; generalmente le più intense emissioni di odore avvengono nella fase di spandimento, ma possono durare anche per altre 8-12 ore nella successiva fase in cui le deiezioni persistono –se non interrate sul terreno–.

Un approccio fondamentale per il controllo degli odori, anche nel settore zootecnico, è quello preventivo: nel caso in esame e limitandoci agli odori da attività di allevamento, gli interventi gestionali da adottare sono il mantenimento di un buon livello igienico di pulizia, associato a sistemi di rimozione rapida delle deiezioni ed efficaci sistemi di ventilazione. Tali tecniche sono efficaci nel consentire livelli accettabili di contenimento dell'impatto olfattivo dell'allevamento.

A tale riguardo si sottolinea l'adeguata distanza dai centri abitati dell'allevamento.

Nel caso specifico oggetto di studio, si evidenziano comunque le seguenti criticità:

- Da emissioni aeriformi dell'impianto di ventilazione al servizio dell'allevamento; trattasi di **odori tipici di allevamento** e comunque normalmente limitati all'area pertinenziale
- Da emissioni aeriformi derivanti dalle fasi di carico della pollina parzialmente disidratata dai nastri ai cassoni telonati degli automezzi; trattasi di eventi di brevissima durata. L'odore è **tipico di pollina**
- Da emissioni aeriformi derivanti dallo stoccaggio temporaneo della pollina nella concimaia coperta; trattasi di eventi eccezionali, in quanto la pollina DEVE essere trasportata nel più breve tempo possibile all'impianto di biogas che ne prevede l'utilizzo. L'odore è **tipico di pollina**
- Da emissioni aeriformi derivanti dallo spandimento della pollina nei fondi disponibili; trattasi di eventi eccezionali, in quanto la pollina viene immediatamente interrata tramite aratura e/o lavorazione superficiale. L'odore è **tipico di pollina**

Sulla base dei dati di bibliografia, le emissioni da allevamento di galline ovaiole –come quello in esame– possono essere quantificate in

155 OU/s/t PV

Si avrà quindi:

TIPO DI EMISSIONE	EMISSIONE UNITARIA	PRESENZA POTENZIALE	EMISSIONE
<i>potenzialità 254.000 capi</i>	<i>(OU/s/t PV)</i>	<i>(t avicoli)</i>	<i>(OU/s)</i>
totale emissioni odorigene	155	495,30	76.771

e ancora:

TIPO DI EMISSIONE	EMISSIONE UNITARIA	PRESENZA POTENZIALE	EMISSIONE
<i>potenzialità 338.000 capi</i>	<i>(OU/s/t PV)</i>	<i>(t avicoli)</i>	<i>(OU/s)</i>

<i>totale emissioni odorigene</i>	<i>155</i>	<i>659,10</i>	<i>102.160</i>
-----------------------------------	------------	---------------	----------------

12. EMISSIONI ECCEZIONALI

Si rilevano di seguito le fonti eccezionali di emissioni aeriformi; vengono anche evidenziate le strategie per il loro annullamento.

MORIA DI CAPI

Possibile emissione di odori superiore alla norma, con necessità di gestire un gran numero di decessi.

Si deve immediatamente chiamare il veterinario aziendale per individuare la causa della moria; appena possibile provvedere al ritiro dei capi deceduti tramite ditta specializzata.

Il tutto deve essere prevenuto con un attento controllo dei capi -da parte del gestore-, con ispezioni in allevamento più volte al giorno.

SVERSAMENTO ACCIDENTALE DI LIQUIDI NELL'AREA ESTERNA

Potenziale inquinamento del suolo in area non pavimentata / inquinamento delle acque.

Si deve immediatamente assorbire lo spandimento con materiale assorbente (kit specifico), fino a ridurre la dispersione: raccogliere il materiale assorbente contaminato in un fusto dedicato, gestendolo poi come rifiuto e smaltendolo in forma controllata.

In caso di dispersione sul terreno, il terreno eventualmente contaminato va aggiunto al materiale assorbente.

Il tutto deve essere prevenuto gestendo con attenzione e cura i contenitori di prodotti; il controllo sarà a carico del gestore.

INTERRUZIONE DEL FUNZIONAMENTO DEI VENTILATORI

Mancata ventilazione con possibile moria di capi.

Il gruppo di continuità si avvia automaticamente e il gestore verifica le cause della mancata fornitura dell'energia elettrica.

Il tutto deve essere prevenuto -da parte del gestore- mantenendo la funzionalità del generatore di corrente mediante prove simulate di interruzione.

13. RECETTORI

I recettori sensibili che potrebbero venire interessati dall'emissione di contaminanti dall'allevamento, nell'ambito geografico considerato (riportato nei 2 allegati cartografici alla presente relazione), sono:

- 2 centri abitati (a NE Gaiarine a 460 m; a W Roverbasso a 740 m)
- insediamenti civili (sparsi nell'intorno dell'allevamento)
- insediamenti industriali (a NW)

Si evince inoltre che il centro zootecnico è posizionato in zona pianeggiante del Comune di Gaiarine, in zona -di fatto- agricola e in adiacenza ad una bretella stradale.

La maggior parte delle unità civili sparse presenti in zona sono poste ad una distanza medio-elevata dal centro zootecnico e sparse su un'ampia area; al contrario, il numero di unità civili sparse potenzialmente coinvolte dalle emissioni di odori e polveri è estremamente ridotto.

La presenza di un terrapieno dotato di barriera verde, le rive arboree-arbustive e il verde coltivato della zona -costituito da vigneti intensivi-, nonché la presenza di venti medi di scarsa intensità permettono infine di ridurre i flussi odorigeni senza trasportarli su lunghe distanze.

Si ricorda inoltre che la **direzione prevalente del vento è quella proveniente dal QUADRANTE NE**; quella secondaria è N.

14. VALUTAZIONE DELLA DISPERSIONE DEGLI INQUINANTI - METODOLOGIA DI LAVORO

La valutazione degli impatti prodotti da un'opera sulla componente atmosfera viene effettuata mediante l'uso di supporti informatici, che producono delle previsioni sul possibile tenore di inquinamento prodotto.

Gli inquinanti atmosferici in uscita da una sorgente si disperdono in atmosfera interessando volumi d'aria via via crescenti, in virtù dei fenomeni di trasporto e diffusione ad opera della circolazione di correnti e venti. La concentrazione degli inquinanti è quindi massima in prossimità della sorgente e diminuisce progressivamente con la distanza dalla sorgente stessa.

Diffusione e trasporto sono influenzati sia dalle condizioni meteorologiche (es. direzione e velocità dei venti, presenza di correnti e gradienti di temperatura) sia dal tipo di sorgente d'inquinamento.

In relazione alla tipologia di sorgente di emissione, s'individuano:

- sorgenti puntiformi, areali e lineari
- emissioni continue o non

Esistono in letteratura diversi tipi di modelli matematici che permettono una valutazione della qualità dell'aria; i modelli maggiormente utilizzati partono dai seguenti presupposti:

- il pennacchio di inquinanti si allarga allontanandosi dalla sorgente, in funzione delle condizioni di stabilità atmosferica secondo Pasquill e della distanza sottovento
- le concentrazioni di inquinanti sono massime sull'asse del pennacchio, diminuiscono lateralmente e verticalmente, con legge gaussiana
- le concentrazioni ai recettori sono calcolate in modo analitico in base ad una griglia in 2 dimensioni

DESCRIZIONE DEL MODELLO SCREENVIEW

ScreenView è l'applicativo con interfaccia utente user-friendly del modello di screening EPA SCREEN3 – versione 3.5, che può essere utilizzato per la stima delle concentrazioni di inquinanti al suolo, nelle condizioni più cautelative, per una singola sorgente di emissione.

Il modello permette di analizzare scenari con orografia semplice o complessa e può essere utilizzato preliminarmente per capire la necessità di utilizzare una modellizzazione più spinta.

SCREEN View è basato su un modello gaussiano a plume che include fattori legati alle caratteristiche dalla sorgente e fattori meteorologici per la stima della concentrazione dei contaminanti emessi da una sorgente continua. In ogni caso, si assume che i contaminanti del plume non subiscano reazioni chimiche né processi di rimozione.

CONDIZIONI METEOROLOGICHE

SCREEN View esamina il range di classi di stabilità atmosferica e velocità dei venti per identificare il "caso peggiore" in relazione alle condizioni meteorologiche, cioè la combinazione tra velocità dei venti e classe di stabilità atmosferica che rende massima la concentrazione di contaminanti al suolo.

L'utente ha tre possibilità in relazione all'inserimento dei dati meteorologici:

- **Full Meteorology** - che considera le sei classi di stabilità e le possibili correlazioni con la velocità del vento;

- **Single Stability class** – tale opzione consente di scegliere la singola classe di stabilità atmosferica
- **Single stability class and Single wind speed** – tale opzione consente di inserire i valori desiderati delle due variabili meteorologiche.

Queste ultime due opzioni non sono raccomandate per un uso normale di SCREEN View.

La concentrazione così calcolata rappresenta il massimo valore su base oraria.

DATI DI INPUT DEL MODELLO

Oltre agli aspetti meteorologici, gli input di SCREEN View riguardano:

- le caratteristiche della sorgente
- le caratteristiche orografiche dell'area (urbana/rurale – in base alla quale vengono scelti i coefficienti di dispersione e la conformazione del suolo nella direzione prevalente dei venti)
- le caratteristiche dell'emissione (flusso, tasso di emissione, dimensioni, temperatura etc.)
- l'altezza dal suolo del recettore

DATI DI OUTPUT DEL MODELLO

Il modello permette così di calcolare le concentrazioni al suolo in funzione della distanza, secondo due modalità, non alternative tra loro:

- **automatic distances:** dove il modello fornisce in continuo le concentrazioni lungo l'asse di propagazione scelto
- **discrete distances:** con il quale l'operatore individua le distanze di propagazione oggetto di approfondimento simulativo

Gli output consistono quindi in grafici e in tabella correlate, con il riepilogo delle informazioni immesse e dei risultati.

Il modello consente inoltre ulteriori opzioni di calcolo (non utilizzate nella presente simulazione):

- **BUILDING DOWNWASH:** con questa opzione è possibile calcolare l'effetto sulle concentrazioni di un ostacolo incontrato dal plume
- **FUMIGATION:** con questa opzione è possibile calcolare l'effetto sulle concentrazioni dovuto alla presenza di litorali marini in prossimità del punto di emissione

15. VALUTAZIONE EMISSIONI CON POTENZIALITA' 254.000 OVAIOLE

La sorgente di emissione è stata considerata come areale, pari alla superficie utile complessiva del centro zootecnico, pari a ca. 200 x 40 m (8.000 mq), e considerando un'altezza media di emissione dei ventilatori pari a 1,0 m dal suolo.

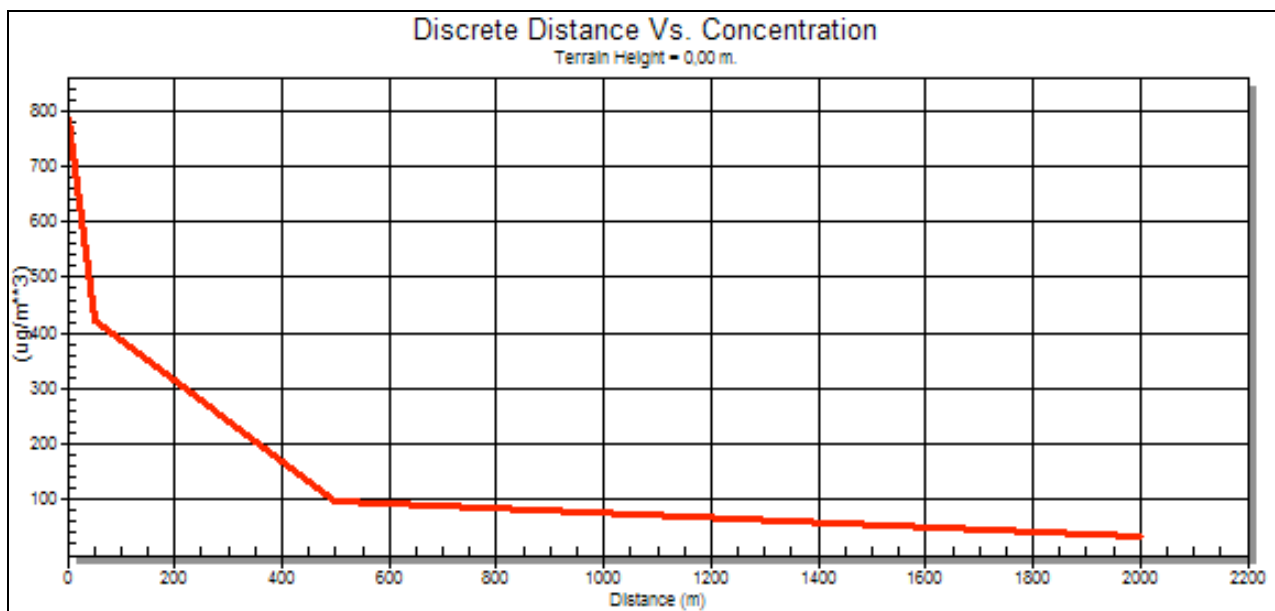
Si è considerato il terreno pianeggiante ed un suolo di tipo agricolo.

È stato selezionato lo scenario Full Meteorology che simula le peggiori condizioni meteorologiche per la dispersione degli inquinanti; è stata considerata la direzione principale di vento entrante dal quadrante NE.

Sono infine state considerate distanze discrete significative per calcolare le concentrazioni al recettore.

RISULTATI DELLA SIMULAZIONE

AMMONIACA



DISPERSIONI MASSIME AMMONIACA – POTENZIALITA' 254.000 CAPI
 concentrazioni al suolo espresse in µg/mc

Viene computata una emissione pari 0,0000262 g/s/mq (cfr. tabella a pag. 13).

Le concentrazioni orarie, per l'Ammoniacca, risultano massime in corrispondenza della sorgente -800 µg/mc ca.-, con una brusca diminuzione in corrispondenza dei limiti del centro zootecnico -100/400

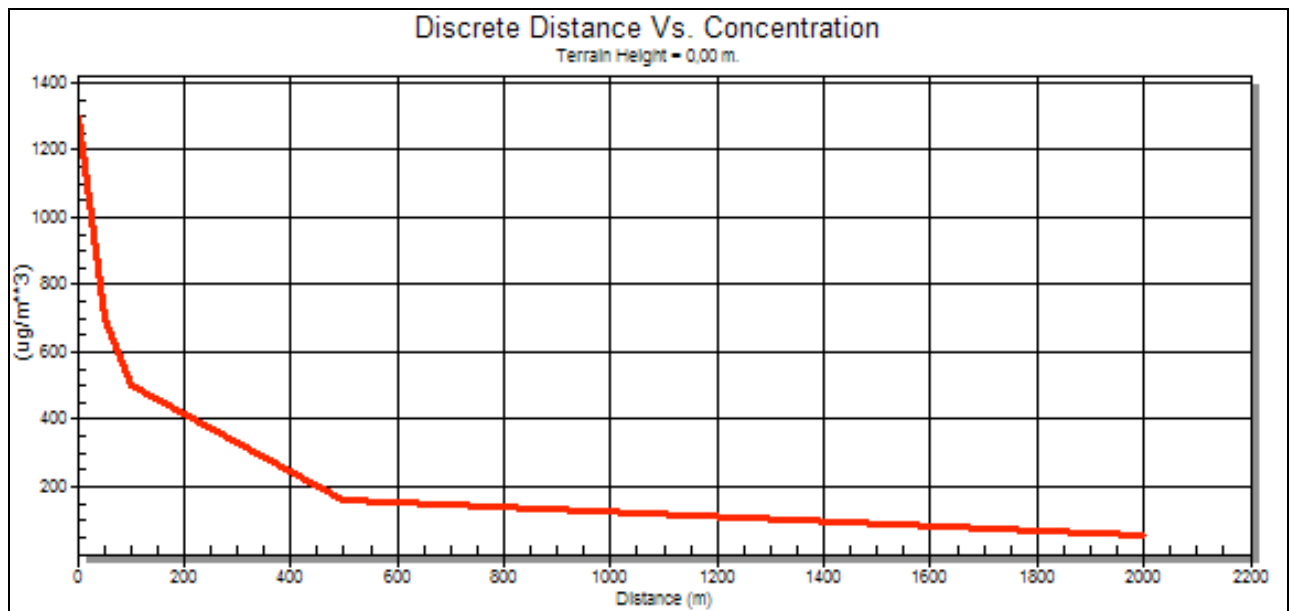
µg/mc ca.-.

Per il parametro non è previsto alcun limite normativo; in uno studio redatto dall'APAT sulle emissioni olfattive, viene riportata, nell'appendice 5 "**limiti di soglia**", una lista di sostanze con i relativi valori soglia. Per l'ammoniaca tali valori sono:

DESCRIZIONE ODORE:	pungente, irritante
SOGLIA BASSA OLFATTIVA	0,0266 (mg/mc)
SOGLIA ALTA OLFATTIVA	39,6 (mg/mc)
CONCENTRAZIONE DI IRRITAZIONE	72 (mg/mc)

I risultati della simulazione indicano -nelle peggiori condizioni possibili- valori superiori alla soglia minima di percettibilità, ma assolutamente inferiori alla soglia alta ed alla concentrazione di irritazione.

METANO



DISPERSIONI MASSIME METANO – POTENZIALITA' 254.000 CAPI
concentrazioni al suolo espresse in µg/mc

Viene computata una emissione pari 0,0000433 g/s/mq (cfr. tabella a pag. 14).

Le concentrazioni orarie, anche per il metano, risultano massime in corrispondenza della sorgente distanza dalla sorgente -1.300 µg/mc ca.-, con una brusca diminuzione in corrispondenza dei limiti del centro zootecnico -200/500 µg/mc ca.-.

Per il parametro non è previsto alcun limite normativo, né olfattivo, essendo un gas inodore.

Il gas metano è considerato "clima-alterante", avendo un effetto serra potenziale di 21 volte superiore a quello dell'anidride carbonica; in realtà, le concentrazioni nell'aria del metano sono molto inferiori a quelle della CO₂, per cui il danno potenziale resta comunque inferiore.

16. VALUTAZIONE POTENZIALITA' 338.000 OVAIOLE

I dati di base inseriti nel programma non presentano variazioni.

La sorgente di emissione è stata considerata come areale, pari alla superficie utile complessiva del centro zootecnico, pari a ca. 200 x 40 m (8.000 mq); considerando un'altezza di emissione dei ventilatori pari a 1,0 m dal suolo.

Si è considerato il terreno pianeggiante ed un suolo di tipo agricolo. È stato selezionato lo scenario Full Meteorology che simula le peggiori condizioni meteorologiche per la dispersione degli inquinanti. È stata considerata la direzione principale di vento entrante dal quadrante NE.

Sono infine state considerate distanze discrete significative per calcolare le concentrazioni al recettore.

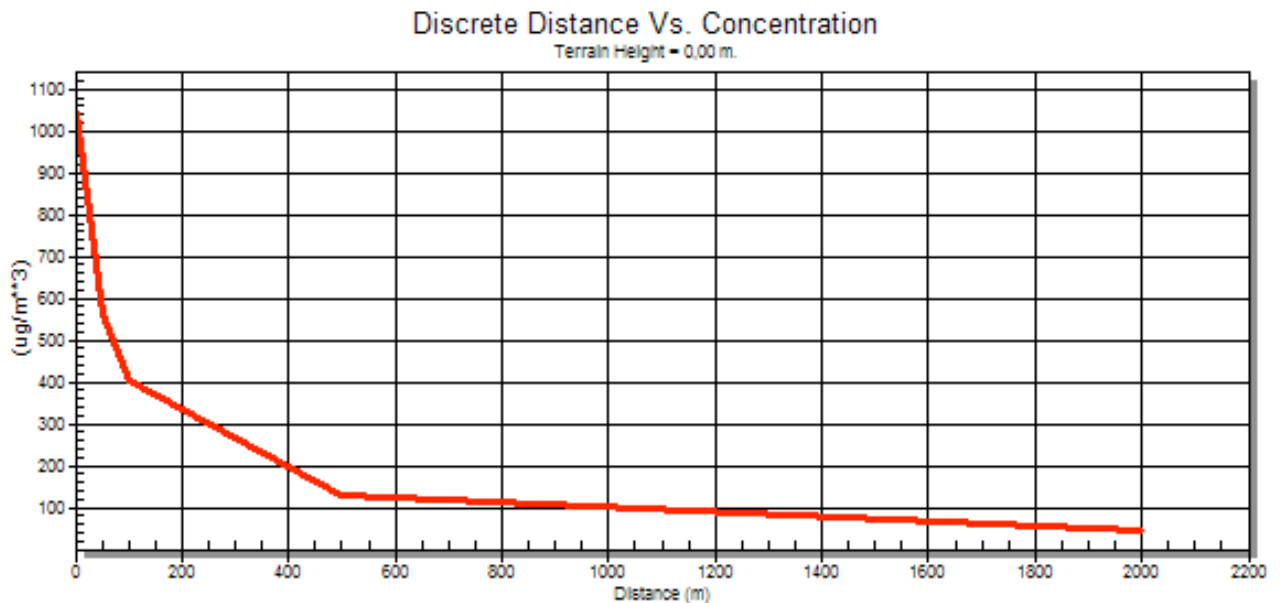
RISULTATI DELLA SIMULAZIONE

AMMONIACA

Si hanno i seguenti dati di input:

<i>TIPO DI EMISSIONE</i>	<i>EMISSIONE UNITARIA (kg/avicolo/anno)</i>	<i>PRESENZA POTENZIALE (avicoli)</i>	<i>EMISSIONE (kg/anno)</i>
<i>totale ammoniaca</i>	<i>0,026</i>	<i>338.000</i>	<i>8.788</i>

Viene quindi computata una emissione pari 0,0000348 g/s/mq.



DISPERSIONI MASSIME AMMONIACA – POTENZIALITA' 338.000 CAPI
concentrazioni al suolo espresse in µg/mc

Anche in questo caso, le concentrazioni orarie risultano massime in corrispondenza della sorgente -1.050 µg/mc ca.-, con una brusca diminuzione in corrispondenza dei limiti del centro zootecnico -150/500 µg/mc ca.-.

Si rileva che la maggiori variazioni -rispetto alla potenzialità di 254.000 capi- si hanno nei primi 50-75 m di emissione, quindi all'interno o nelle immediate vicinanze del centro zootecnico.

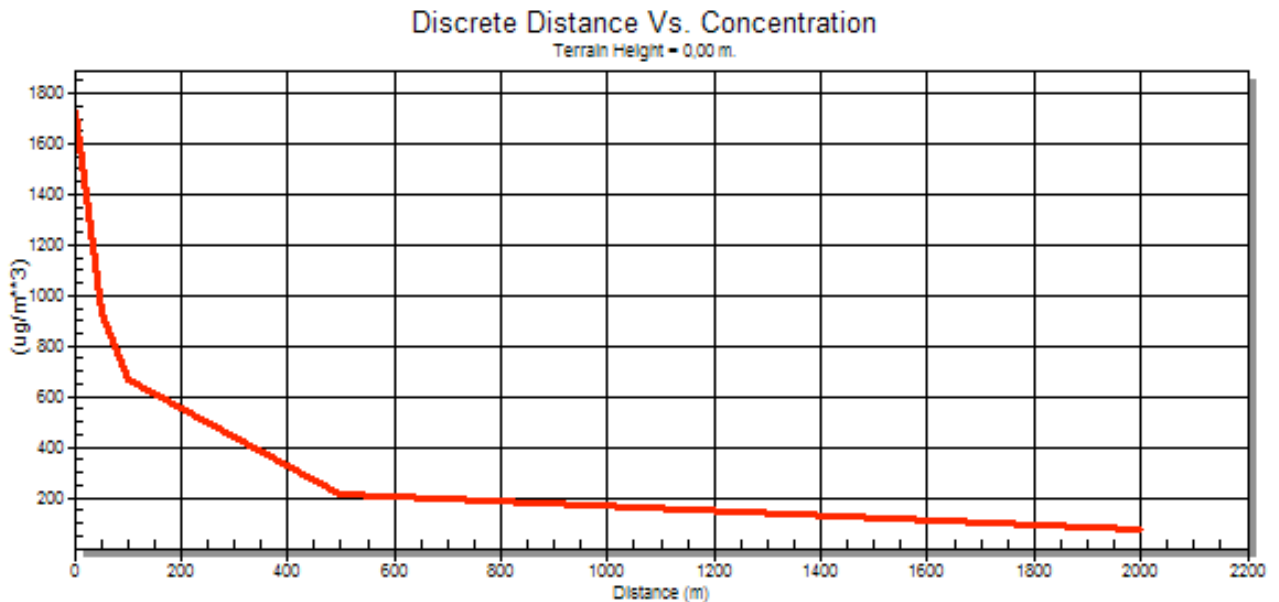
I risultati della simulazione confermano -nelle peggiori condizioni possibili- valori superiori alla soglia minima di percettibilità, ma assolutamente inferiori alla soglia alta ed alla concentrazione di irritazione.

METANO

Si hanno i seguenti dati di input:

TIPO DI EMISSIONE	EMISSIONE UNITARIA <i>(kg/avicolo/anno)</i>	PRESENZA POTENZIALE <i>(avicoli)</i>	EMISSIONE <i>(kg/ anno)</i>
totale metano	0,043	338.000	14.534

Viene quindi computata una emissione pari 0,0000576 g/s/mq.



DISPERSIONI MASSIME METANO – POTENZIALITA' 338.000 CAPI
concentrazioni al suolo espresse in µg/mc

Anche in questo caso, le concentrazioni orarie risultano massime in corrispondenza della sorgente -1.650 µg/mc ca.-, con una brusca diminuzione in corrispondenza dei limiti del centro zootecnico -200/600 µg/mc ca.-.

Si rileva che la maggiori variazioni rispetto alla potenzialità di 254.000 capi si hanno nei primi 400-500 m di emissione, quindi a ridosso del centro zootecnico.

17. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Sono state analizzate nel dettaglio le emissioni provenienti dall'attività svolta nell'allevamento avicolo, sia in relazione agli inquinanti tipici del tipo di attività (ammoniaca, metano e odori), sia alle polveri.

Considerando l'aumento del numero di capi, è stata effettuata una simulazione relativa all'emissione di 2 inquinanti di sgnificativa importanza:

- **L'ammoniaca, ritenuta un elemento caratterizzante le emissioni odorigene di allevamento**
- **Il metano, ritenuto un elemento caratterizzante delle emissioni clima-alteranti**

In relazione alle simulazioni effettuate si osserva, come atteso, un

aumento delle concentrazioni dei parametri analizzati nella potenzialità di 338.000 galline ovaiole; essendo di fatto connessi direttamente con il bestiame allevato, tali aumenti sono indicativamente pari al 33%

La simulazione ha analizzato la situazione ambientale peggiore e una direzione dominante di venti con orientamento entrante dal quadrante NE; i parametri oggetto di simulazione hanno comunque un comportamento influenzato dalla dimensione delle molecole e dalla loro conseguente capacità diffusiva.

È importante notare come le concentrazioni simulate dal Screen View risultino massime, in tutte le simulazioni effettuate, nelle immediate pertinenze del centro zootecnico, per poi decrescere velocemente con la distanza; tal aspetto è stato rilevato per entrambe le potenzialità analizzate.

Va inoltre ricordato che -rispetto alle simulazioni presentate- sono presenti ulteriori fattori che possono ulteriormente ridurre gli impatti rispetto a quanto indicato:

- la presenza della barriera fisica adiacente alla bretella stradale
- la presenza reciproca dei capannoni del centro aziendale che rappresenta -di fatto- un'ulteriore limite alla diffusione delle emissioni
- la presenza di coltivazioni arboree nell'intorno del centro zootecnico

Per quanto sopra indicato, si ritiene quindi che le concentrazioni reali possano essere ampiamente inferiori a quelle calcolate.

Si ricorda infine che per i parametri considerati non sono previsti, dalla normative vigenti, limiti di riferimento; **per quanto riguarda l'ammoniaca, si ricorda inoltre che i valori simulati sono assolutamente e ampiamente inferiori alla soglia alta di percettibilità e a quella di irritazione. Ciò vale per entrambe le potenzialità studiate.**

Per quanto riguarda le emissioni odorigene, è possibile effettuare una valutazione dell'impatto potenziale a seguito dell'aumento di capacità produttiva dell'allevamento avicolo Pasqualin Gilgiola, sulla base dei risultati ottenuti per l'inquinante di riferimento, cioè l'ammoniaca. Quindi:

- le maggiori emissioni si hanno nelle immediate pertinenze del centro zootecnico
- esistono fattori fisici che si pongono a barriera o come elementi di contenimento delle emissioni
- vengono utilizzate le tecniche riconosciute come maggiormente

efficaci per la riduzione delle emissioni

- facendo esplicito riferimento alla potenzialità di 338.000 capi, le maggiori variazioni rispetto alla potenzialità di 254.000 capi si hanno solo nei primi 50-75 m di emissione, quindi all'interno o nelle immediate vicinanze del centro zootecnico

Si ricorda infine che le tecniche di gestione delle deiezioni adottate dall'azienda consentono di ridurre al massimo la produzione di odori molesti ed il conseguente impatto. Infatti:

- la pollina subisce una immediata parziale disidratazione
- la pollina viene rapidamente rimossa dai capannoni
- la pollina viene rapidamente rimossa dal centro aziendale
- normalmente, la pollina non viene stoccata nel centro aziendale
- normalmente, la pollina non viene distribuita nei fondi agricoli

PARTE TERZA – MISURE MITIGATIVE
18. ANALISI DI DETTAGLIO

La riqualificazione funzionale riprende tutte le tecnologie MTD già attualmente adottate nell'allevamento e già incluse nella vigente A.I.A.

In particolare e facendo specifico riferimento alla vigente normativa IPPC-AIA, vengono di seguito elencate tutte le tecniche applicate e strettamente attinenti all'emissioni aeriformi:

MTD	MTD APPLICATE	MTD DA ADOTTARE / NOTE
BUONE PRATICHE DI ALLEVAMENTO		
Gestione per mezzo di batterie di gabbie sovrapposte con nastri di asportazione frequente della pollina parzialmente disidratata	SI	L'asporto completo della produzione di pollina avviene mediamente ogni 36 h
Attuazione di programmi di informazione e formazione del personale aziendale	SI	Come da protocolli aziendali e da Documento di Valutazione dei Rischi
Predisposizione di procedura di emergenza nel caso di emissioni non previste e/o accidentali	SI	Come da protocolli aziendali e da Documento di Valutazione dei Rischi
Predisposizione di programma di manutenzione ordinaria e straordinaria	SI	Come da protocolli aziendali
Mantenimento delle strutture di servizio pulite e asciutte	SI	Utilizzo di abbeveratoi antispreco Utilizzo di sistemi di pulizia a basso volume
Pianificazione delle attività di allevamento	SI	Come da protocolli aziendali
CONSUMI IDRICI		
Utilizzo di abbeveratoi antispreco	SI	
Pulizia con acqua ad alta pressione e basso volume di	SI	Come da protocolli aziendali

MTD	MTD APPLICATE	MTD DA ADOTTARE / NOTE
attrezzature, impianti e ambienti		
Controlli periodici della pressione di erogazione degli abbeveratoi	SI	L'azienda è dotata di sistema automatico di allarme -visivo e sonoro- in caso di calo di pressione della linea di alimentazione idrica
Controllo e manutenzione periodica degli impianti idrici	SI	L'azienda è dotata di sistema automatico di allarme -visivo e sonoro- in caso di calo di pressione della linea di alimentazione idrica
CONSUMI ENERGETICI		
Controllo computerizzato del microclima di allevamento	SI	L'azienda è dotata di sistema automatico di allarme -visivo e sonoro- in caso di anomalia al sistema di condizionamento
Controllo computerizzato dell'impianto di ventilazione	SI	L'azienda è dotata di sistema automatico di allarme -visivo e sonoro- in caso di anomalia al sistema di condizionamento
Controllo e manutenzione dell'impianto di ventilazione	SI	Come da protocolli aziendali
TECNICHE NUTRIZIONALI		
Alimentazione per fasi	SI	Come da protocolli aziendali
Alimentazione a ridotto tenore proteico e integrazioni con aminoacidi di sintesi	SI	Come da protocolli aziendali
Alimentazione a ridotto tenore di fosforo e fitasi	SI	Come da protocolli aziendali
Utilizzo di fosforo inorganico ad elevata digeribilità	SI	Come da protocolli aziendali
GESTIONE DELLA POLLINA		
Rimozione frequente della pollina parzialmente disidratata	SI	L'asporto completo della produzione di pollina avviene mediamente ogni 36 h
Carico di pollina direttamente su automezzi dotati di cassone telonato	SI	Carichi giornalieri su 6 giorni/settimana
Utilizzo della pollina in	SI	Contratto in essere con

MTD	MTD APPLICATE	MTD DA ADOTTARE / NOTE
impianti di biogas convenzionati		CONAGES via Giordano Bruno 144 – Cesena FC Impianti ubicati ad una distanza media di 55 km
In caso di necessità temporanea, stoccaggio della pollina in concimaia coperta aziendale	SI	
Corretto utilizzo degli effluenti di allevamento	SI	Produzione di Comunicazione e di PUA alla competente Provincia
Corretto spandimento degli effluenti di allevamento	SI	Se distribuita sui fondi aziendali, la pollina viene contestualmente interrata tramite aratura

Mogliano Veneto TV, gennaio 2016

IL TECNICO INCARICATO
(Lanfranco Donantoni)

