D6. INDENTIFICAZIONE E QUANTIFICAZIONE DEGLI EFFETTI DELLE EMISSIONI IN ARIA E CONFRONTO CON SQA PER LA PROPOSTA IMPIANTISTICA PER LA QUALE SI RICHIEDE L'AUTORIZZAZIONE

D7. INDENTIFICAZIONE E QUANTIFICAZIONE DEGLI EFFETTI DELLE EMISSIONI IN ACQUA E CONFRONTO CON SQA PER LA PROPOSTA IMPIANTISTICA PER LA QUALE SI RICHIEDE L'AUTORIZZAZIONE

D8. INDENTIFICAZIONE E QUANTIFICAZIONE DEL RUMORE E CONFRONTO CON VALORE MINIMO ACCETTABILE PER LA PROPOSTA IMPIANTISTICA PER LA QUALE SI RICHIEDE L'AUTORIZZAZIONE

D9. RIDUZIONE, RECUPERO ED ELIMINAZIONE DEI RIFIUTI E VERIFICA DI ACCETTABILITA'

D10. ANALISI ENERGETICA PER LA PROPOSTA IMPIANTISITCA PER LA QUALE SI RICHIEDE L'AUTORIZZAIONE

D11. ANALISI DEL RISCHIO PER LA PROPOSTA IMPIANTISTICA PER LA QUALE SI RICHIEDE L'AUTORIZZAZIONE

D12. ULTERIORI IDENTIFICAZIONI DEGLI EFFETTI ED ANALISI DEGLI EFFETTI Cross-Media PER LA PROPOSTA IMPIANTISTICA PER LA QUALE SI RICHIEDE L'AUTORIZZAZIONE

D13. RELAZIONE TECNICA SU ANALISI OPZIONI ALTERNATIVE IN TERMINE DI EMISSIONI E CONSUMI

D14. RELAZIONI TECNICA SU ANALISI OPZIONI ALTERNATIVE IN TERMINI DI EFFETTI AMBIENTALI

D6. INDENTIFICAZIONE E QUANTIFICAZIONE DEGLI EFFETTI DELLE EMISSIONI IN ARIA E CONFRONTO CON SQA PER LA PROPOSTA IMPIANTISTICA PER LA QUALE SI RICHIEDE L'AUTORIZZAZIONE

Emissioni in atmosfera

Le emissioni in atmosfera dagli allevamenti zootecnici derivano principalmente dagli scambi gassosi, fra le deiezioni prodotte dagli animali e l'aria, e dalle trasformazioni della sostanza organica per ossidazione e fermentazione anaerobica. I composti che vengono diffusi o prodotti dagli effluenti e che devono essere considerati sono: ammoniaca (NH_3), metano (CH_4), protossido di azoto (N_2O) e polveri. Per i primi due composti sono disponibili numerose informazioni sulla dinamica di emissione e sui fattori che la influenzano, per il protossido di azoto le ridotte emissioni che vengono generate portano a considerare che il monitoraggio e il ricorso a tecniche di riduzione non siano necessari, mentre per le polveri non sono disponibili allo stato attuale fattori di emissione sufficientemente verificati nella realtà nazionale. Per una corretta determinazione delle emissioni in atmosfera dagli insediamenti zootecnici si deve tenere conto delle seguenti fasi di gestione degli effluenti:

1) ricoveri,
2) stoccaggi,
3) distribuzione in campo.

L'allevamento della Soc. Agr. Fattorie Venete presenta tutte queste fasi di gestione della pollina.

Determinazione delle emissioni in aria

Le maggiori fonti di inquinamento degli allevamenti zootecnici sono costituite dai gas ammoniacali e nitrati prodotti dagli animali, che sono fortemente correlati con il peso vivo medio allevato**.**

Tale tipologia di allevamento porterà ad un livello massimo di emissioni come di seguito riportato:

POST INTERVENTO	AMMONIACA (kg/anno)					METANO
MTD 4.2.4	posti/ciclo	ricovero	stoccaggio	spandimento	TOTALE	kg/anno
OVAIOLE IN AVIARIO	105.678	9.511,0	6.340,7	10.567,8	**26.419,5**	8665,596

Le emissioni di ammoniaca e metano vengono calcolate in base ai parametri individuati dal DM 29 gennaio 2007 “Emanazione di Linee Guida per l’individuazione e l’utilizzazione delle Migliori Tecniche Disponibili”.
Tali parametri consistono in:
- ammoniaca: 0,090 kg/capo all’anno dai ricoveri
  0,06 kg/capo all’anno dallo stoccaggio;
  0,10 kg/capo all’anno dallo spandimento.
- metano: 0,082 kg/capo all’anno da ricoveri e stoccaggi.

L'areazione garantisce l'inizio della disidratazione della pollina già all'interno dei capannoni, evitando la formazione di cattivi odori e assicurando le condizioni igenico-sanitarie per il contenimento dei patogeni.

Migliori Tecniche Disponibili (MTD) che si impiegano nello stabilimento

MTD 4.2.4 *sistema ad aviario*

Il ricovero, ben coibentato, è gestito con sistemi di ventilazione e programmi di illuminazione artificiale. Le ovaiole sono gestite in grandi gruppi liberi di muoversi per l'intero ricovero. Le ovaiole hanno a disposizione sia lo spazio a terra sia le strutture a castello a più piani sulle

quali sono installati i posatoi, mangiatoie e abbeveratoi. La pollina viene rimossa da nastri trasportatori posti sotto i vari livelli dei castelli.

L'entità delle emissioni di gas serra e di odori prodotti dagli avicoli dipende dalla qualità della pollina. Su polline umide si innescano fermentazioni anaerobiche, all'origine delle emissioni di CH_4, N_2O e odori molesti decisamente superiori a quelli che si hanno con pollina asciutta. L'umidità della pollina dipende anche dalla presenza di abbeveratoi anti-spreco.

MTD 2.1 *Alimentazione per fasi*: l'alimentazione per fasi, con mangimi che presentano differenti tenori proteici e amminoacidi di sintesi, migliora la digestione e riduce al minimo l'escrezione di proteina e fosforo nell'ambiente.

Inoltre in caso di elevata umidità della pollina si provvede ad aumentare la potenza del sistema di ventilazione.

MTD 6.1.2 *stoccaggio in ricoveri coperti, con un pavimento impermeabilizzato e adeguata ventilazione (per le polline essiccate di avicoli):* costruzione di una concimaia, chiusa e coperta.

MTD *interramento entro 24 ore:* non sono state definite tecniche MTD per la distribuzione delle deiezioni palabili: il DM 27 gennaio 2007 prevede che comunque sia fatta la distribuzione, se l'interramento avviene entro 24 ore, è MTD.

D7. INDENTIFICAZIONE E QUANTIFICAZIONE DEGLI EFFETTI DELLE EMISSIONI IN ACQUA E CONFRONTO CON SQA PER LA PROPOSTA IMPIANTISTICA PER LA QUALE SI RICHIEDE L'AUTORIZZAZIONE

L'allevamento non prevede nessun tipo di emissione in acqua.

D8. INDENTIFICAZIONE E QUANTIFICAZIONE DEL RUMORE E CONFRONTO CON VALORE MINIMO ACCETTABILE PER LA PROPOSTA IMPIANTISTICA PER LA QUALE SI RICHIEDE L'AUTORIZZAZIONE

In allegato alla domanda di Valutazione Impatto Ambientale viene riportata la valutazione previsionale di impatto acustico.

D9. RIDUZIONE, RECUPERO ED ELIMINAZIONE DEI RIFIUTI E VERIFICA DI ACCETTABILITA'

I rifiuti aziendali prodotti dall'allevamento sono: imballaggi misti (cartoni, plastiche, ecc.) contenitori di farmaci utilizzati, pollina e carcasse animali morti.

Il volume di tali rifiuti, inevitabilmente legati all'attività produttiva, non può essere azzerato; l'unica soluzione è di ridurne il più possibile la quantità prodotta.

Imballaggi – contenitori vuoti

Gli imballaggi che vengono prodotti dallo stabilimento vengono in parte riciclati conferendoli al consorzio (carta, legname). I contenitori vuoti di prodotti fitosanitari e dei medicinali vengono raccolti e conservati a parte per essere conferiti a ditte specializzate. Vista la pericolosità chimica e biologica di tali rifiuti non è possibile effettuarne il riciclaggio.

Per limitare il quantitativo di questi rifiuti, l'azienda cercherà di acquistare prodotti con minori volumi di confezione. Relativamente ai farmaci e disinfettanti non sarà possibile fare tale operazione in quanto sono prescritti dal medico veterinario a seconda delle esigenze patologiche dell'allevamento.

Carcasse animali

Si stima che la mortalità dello stabilimento si aggiri intorno al 6,5%; tale valore dipende da molteplici fattori tra i quali possiamo ricordare fattori genetici, fisiologici, climatici, ecc.; non è comunque possibile ridurre a zero le perdite dei capi.

È scontato che l'azienda cerchi di ridurre al minimo la mortalità per massimizzare i propri profitti, per tale motivo cerca di migliorare il benessere animale con le seguenti azioni:

- miglior densità di allevamento;
- controllo della temperatura e areazione degli ambienti di stabulazione (sistema centralizzato);
- verifica corretta distribuzione di alimenti e della risorsa idrica;
- utilizzo di prodotti farmaceutici di prevenzione e cura degli animali.

Tutti questi accorgimenti permettono di ridurre la problematica ma è impensabile eliminare la mortalità negli allevamenti avicoli. Le carcasse vengono raccolte giornalmente e poste in freezer, per ridurre al minimo fenomeni di contaminazione, e conferite a ditte specializzate per il loro smaltimento, al termine del ciclo.

Pollina

Per quanto riguarda la pollina che produce l'allevamento, questa viene stoccata e poi utilizzata sui campi. In questo caso, quindi, la pollina non viene considerata come rifiuto ma come ammendante agricolo. Si precisa che vengono rispettate tutte le prescrizioni individuate dall'attuale normativa DGR 2495/06, e successive integrazioni e modifiche.

Da quanto sopra esposto si può concludere che l'azienda impiega tutte le migliori tecniche disponibili per la riduzione dei rifiuti dell'allevamento.

D10. ANALISI ENERGETICA PER LA PROPOSTA IMPIANTISITCA PER LA QUALE SI RICHIEDE L'AUTORIZZAIONE

Lo stabilimento presenta una corretta coibentazione dei fabbricati. Tale soluzione è molto importante per gli allevamenti avicoli, sia per il risparmio energetico che per il benessere dei capi, oltre che per agevolare ed accelerare il processo di disidratazione della lettiera, da cui derivano tutti gli effetti positivi descritti precedentemente. Come previsto nella scheda E e allegati, l'azienda tiene sotto controllo i consumi energetici e li confronta con i valori proposti dalle linee guida. L'allevamento, inoltre, è dotato di una impianto fotovoltaico per la produzione di energia elettrica, anche se l'energia prodotta viene totalmente ceduta.

D11. ANALISI DEL RISCHIO PER LA PROPOSTA IMPIANTISTICA PER LA QUALE SI RICHIEDE L'AUTORIZZAZIONE

L'azienda effettua l'allevamento degli animali utilizzando capannoni coibentati con ventilazione forzata. Per la distribuzione della risorsa idrica vengono utilizzati degli abbeveratoi con sistemi anti-spreco. Tale casistica ricade nelle migliori tecniche disponibili descritte dalle linee guida.

I rischi potenziali di inquinamento sono quelli descritti dalle linee guida, dati dalle emissioni in atmosfera, consumi energetici e idrici.

I rischi ai quali l'azienda può andare incontro sono:

- rischio d'incendio dovuto alla presenza del generatore elettrico, del deposito di gasolio e GPL;
- rischio di mancanza d'acqua per abbeverare i polli, in caso di rottura dell'impianto o di lavori effettuati sulla rete idrica;

- rischio di interruzione energia elettrica: in caso di blackout.

D12. ULTERIORI IDENTIFICAZIONI DEGLI EFFETTI ED ANALISI DEGLI EFFETTI Cross-Media PER LA PROPOSTA IMPIANTISTICA PER LA QUALE SI RICHIEDE L'AUTORIZZAZIONE

Non sono stati ulteriormente analizzati gli effetti cross-media, in quanto si è adottato, come metodo di scelta della proposta impiantistica, il metodo basato su criteri di soddisfazione.

D13. D14. RELAZIONE TECNICA SU ANALISI OPZIONI ALTERNATIVE IN TERMINE DI EMISSIONI, CONSUMI ed EFFETTI AMBIENTALI

L'impianto che verrà installato nei capannoni corrisponde alla tipologia descritta nelle Linee Guida delle MTD 2007, codice **4.2.4**: *sistemi ad aviario,* che è una sottocategoria dell'allevamento a terra (4.2)

Le alternative strutturali prese in considerazione per l'allevamento delle galline ovaiole sono state prese in parte dai sistemi di allevamento in gabbia, in quanto la precedente stabulazione era in gabbia, in parte dai sistemi a terra, di cui l'aviario fa parte (classificazione MTD AIA 2007).

4.1.1 – sistema di riferimento per gabbie: gabbie con sottostante fossa di stoccaggio prolungato non ventilato (**no MTD**);

4.1.2: gabbie con sottostante fossa di stoccaggio e rimozione frequente della pollina a mezzo raschiatore (**no MTD**);

4.1.3: gabbie con nastri trasportatori sottostanti per la rimozione frequente della pollina umida verso uno stoccaggio esterno chiuso;

4.2.1 – sistema di riferimento per allevamento a terra: sistema a terra con lettiera profonda e fessurato su fossa di raccolta della pollina tal quale (**no MTD**);

4.2.2: sistema a terra con lettiera profonda e aerazione forzata della pollina nella fossa sotto il fessurato;

4.2.3: sistema a terra con lettiera profonda e pavimento perforato per l'aerazione forzata della pollina nella fossa sotto al fessurato;

4.2.4: sistema aviario.

SISTEMA DI ALLEVAMENTO IN GABBIE

4.1.1 sistema di riferimento: **gabbie con sottostante fossa di stoccaggio prolungato non ventilato**

I sistemi di riferimento presentano un elevato livello di emissioni, e non sono per questo classificati come BAT.

Questo sistema presenta la sistemazione delle gabbie a più piani sfalsati . Le deiezioni, per caduta o tramite raschiatore, si accumulano in una fossa profonda. Il tenore di sostanza secca nella pollina è del 15-25% e i processi anaerobici lo fanno abbassare ancora di più. La rimozione avviene a fine ciclo con trattore munito di pala. Questo metodo presenta i più alti livelli di emissione di ammoniaca, stimati in 0,22 kg/gallina all'anno, con emissioni di odori e gas e rischio di sviluppo di popolamenti muscidi.

4.1.2: gabbie con sottostante fossa di stoccaggio e rimozione frequente della pollina a mezzo raschiatore

Questo sistema, a differenza del precedente, provvede frequentemente alla rimozione della pollina a mezzo di raschiatore meccanico. Nonostante la rimozione più frequente, questa tecnica non assicura abbattimenti dell'ammoniaca rispetto alla precedente, in quanto sul fondo della fossa si forma uno strato di pollina con potenzialità emissiva pari a quella della strato superficiale di una fossa di pari superficie ricolma di deizioni.

La sostanza secca della pollina varia da 20 a 25 %, mentre le emissioni rimangono pari a 0,22 kg/capo all'anno. Questo sistema non viene considerato MTD.

4.1.3: **gabbie con nastri trasportatori sottostanti per la rimozione frequente della pollina umida verso uno stoccaggio esterno chiuso.**

Questa soluzione prevede l'installazione al di sotto delle gabbie di un nastro per l'asportazione delle deiezioni. La frequenza di svuotamento solitamente avviene due volte alla settimana. La parziale essiccazione cui il materiale è sottoposto sul nastro, per effetto della ventilazione del ricovero, e la frequente asportazione permette di ridurre le emissioni di ammoniaca già all'interno dell'edificio. Una volta asportate le deiezioni vengono stoccate in concimaia coperta fino all'utilizzo.

Si ha una notevole riduzione delle emissioni di ammoniaca, rispetto al sistema di riferimento, già all'interno del ricovero (0,053 – 0,092 kg/ gallina all'anno). Rispetto al sistema di riferimento è richiesto in impiego energetico maggiore.

SISTEMA DI ALLEVAMENTO A TERRA

4.2.1 sistema di riferimento: sistema a terra con lettiera profonda e fessurato su fossa di raccolta della pollina tal quale

Il ricovero è l'intero capannone senza gabbie, con o senza ventilazione, con o senza finestre. La pavimentazione è fessurata per per due terzi della superficie: i fessurati sono in listelli di legno o plastica . I posatoi, la zona di alimentazione e la zona di abbeverata sono situati sulla parte fessurata, mentre la restante superficie è coperta da lettiera asciutta.

La pollina viene raccolta in una fossa posta al di sotto del fessurato. Emissione elevata pari a 0,315 kg/gallina all'anno.

4.2.2: sistema a terra con lettiera profonda e aerazione forzata della pollina nella fossa sotto il fessurato

Sistema strutturato come quello di riferimento, ma con riduzione delle emissioni di ammoniaca grazie all'uso di un sistema di ventilazione della pollina nella fossa. C'è un beneficio per un abbattimento degli odori e le emissioni di ammoniaca, che saranno pari a 0,125 kg/capo all'anno. E' richiesto un elevato utilizzo di energia per insufflare l'aria.

4.2.3: sistema a terra con lettiera profonda e pavimento perforato per l'aerazione forzata della pollina nella fossa sotto al fessurato

Rispetto al sistema di riferimento il ricovero è lo stesso, mentre la pollina cade sopra ad un pavimento perforato, sotto al quale vie insufflata l'aria per la disidratazione. La pollina rimane nella fossa fino alla fine del ciclo. Si ottiene una buona riduzione delle emissioni di ammoniaca, anche se il sistema richiede un elevato consumo di energia per la ventilazione.

4.2.4: sistema aviario

Il ricovero ben coibentato è gestito con sistemi di ventilazione e programmi di illuminazione artificiale. Le ovaiole sono gestite in grandi gruppi liberi di muoversi per l'intero ricovero. Lo spazio è suddiviso in differenti aree funzionali (alimentazione e abbeverata, becchettamento e deposizione) e le galline hanno a disposizione sia lo spazio a terra sia le strutture a castello a più piani. Questa dislocazione degli spazi permette densità di animali per spazio coperto molto più alte che nei sistemi a lettiera profonda visti in precedenza. La pollina viene rimossa da nastri trasportatori posti sotto i livelli di ogni castello. La raccolta delle uova può essere manuale o automatica. Questo sistema produce un abbattimento delle emissioni del 71 % rispetto a quello di riferimento per le ovaiole a terra. E' richiesto un maggior consumo di energia per i nastri della pollina e delle uova.

CONFRONTO TRA MTD

Al fine di un confronto le tipologie prese in esame sono quelle riconosciute come MTD (Migliori Tecniche Disponibili) dalla Linee Guida IPPC 2007. Pertanto avremo:

- **4.1.3**: gabbie con nastri trasportatori sottostanti per la rimozione frequente della pollina umida verso uno stoccaggio esterno chiuso;
- **4.2.2**: sistema a terra con lettiera profonda e aerazione forzata della pollina nella fossa sotto il fessurato;
- **4.2.3**: sistema a terra con lettiera profonda e pavimento perforato per l'aerazione forzata della pollina nella fossa sotto al fessurato;
- **4.2.4**: sistema aviario.

Considerando le emissioni di ammoniaca come maggiori responsabili degli odori eventualmente percepiti, si ottiene (fonti di emissione Linee Guida MTD 2007):

Numero di riferimento MTD	Emissioni NH3 (kg/capo all'anno)
4.1.3	0,053 – 0,092
4.2.2	0,125
4.2.3	0,110
4.2.4	0,090

Pertanto, escludendo le tipologie di stabulazione con emissioni maggiori, le alternative progettuali si riducono a:

1. **4.1.3**: gabbie con nastri trasportatori sottostanti per la rimozione frequente della pollina umida verso uno stoccaggio esterno chiuso;
2. **4.2.4**: sistema aviario.

In entrambi i casi vi è una rapida disidratazione della pollina sul nastro trasportatore, dovuta alla ventilazione forzata prevista in allevamento. I due fattori di emissione si discostano poco l'uno dall'altro.

La differenza alla fine sta nella scelta dell'allevatore, in quanto le emissioni e i consumi energetici per far funzionare gli impianti sono più o meno equivalenti: importante è la presenza della ventilazione forzata che blocca i processi di fermentazione dell'acido urico e porta alla riduzione di emissioni ammoniacali rispetto alle tipologie confrontate.

Per quanto riguarda lo stoccaggio della pollina, invece, la concimaia coperta risulta essere l'unica soluzione possibile dal punto di vista ambientale.