



**Studio Agronomico Forestale dott. Baldo Gabriele**

Località Ritonda 77 – 37047 San Bonifacio VR  
Tel. 045.7612622 - Fax 045.6107756 - Mail: baldo.gabriele@libero.it

---

# **Studio Impatto Ambientale**

## **REALIZZAZIONE DI UN ALLEVAMENTO ZOOTECNICO AVICOLO UBICATO NEL COMUNE DI TAGLIO DI PO (RO) DENOMINATO “PO3”**





## Indice

<b>Premessa</b>	pag.	4
<b>Quadro normativo</b>	pag.	5
<b>Descrizione del progetto sottoposto a VIA</b>	pag.	6
Strutture e impianti dell'allevamento avicolo	pag.	7
Capannoni	pag.	7
Deposito rifiuti	pag.	9
Ufficio veterinario, spogliatoi e altri servizi	pag.	9
Impianto disinfezione mezzi	pag.	9
Cabina elettrica	pag.	10
Zona parcheggi	pag.	10
Concimaia	pag.	11
Gestione del cantiere e durata dei lavori	pag.	12
<b>Dati riassuntivi dell'intervento</b>	pag.	15
<b>Gestione dell'allevamento e processi produttivi</b>	pag.	16
<i>Capponi</i>	pag.	17
<i>Galli livornesi</i>	pag.	17
<i>Galli golden</i>	pag.	18
<i>Faraona</i>	pag.	18
<i>Polli da carne "Broilers"</i>	pag.	19
Analisi dei singoli processi e BAT	pag.	21
<i>Accasamento dei capi</i>	pag.	22
<i>Fase di produzione - ingrasso</i>	pag.	22
<i>Fase di carico dei capi</i>	pag.	23
<i>Rimozione della pollina</i>	pag.	24
<i>Pulizia e disinfezione della strutture</i>	pag.	25
Produzione e stoccaggio dei rifiuti in azienda	pag.	27
<i>Pollina</i>	pag.	28
<i>Carcasse animali</i>	pag.	28
<i>Altri rifiuti</i>	pag.	28
Trattamenti contro gli insetti	pag.	29
<i>Mosca</i>	pag.	29
<i>Tenebrione</i>	pag.	33
<i>Blatte</i>	pag.	34



Trattamenti contro i roditori	pag.	36
Trattamenti area razzolamento faraone	pag.	36
<i>Raccolta delle deiezioni</i>	pag.	40
<i>Precauzioni igienico - sanitarie</i>	pag.	41
<i>Acque meteoriche</i>	pag.	42
<i>Proliferazione mosche</i>	pag.	42
<b>Descrizione dell'ambiente di riferimento</b>	pag.	44
Ubicazione e analisi della pianificazione dell'area	pag.	44
Geologia, geomorfologia e idrologia	pag.	47
Flora e fauna	pag.	47
Analisi climatica	pag.	48
Precipitazioni pluviometriche	pag.	48
Precipitazioni nevose	pag.	50
Nebbia	pag.	50
Temperature	pag.	50
Radiazione solare	pag.	51
Ventosità	pag.	51
<b>Impatti ambientali</b>	pag.	53
Atmosfera	pag.	53
Ambiente idrico	pag.	55
Litosfera	pag.	57
Biosfera	pag.	57
Salute pubblica	pag.	58
Ambiente fisico	pag.	59
Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti	pag.	59
Paesaggio	pag.	60
<b>Tipologia di stabulazione e alternative progettuali</b>	pag.	64
<b>Mitigazione impianti</b>	pag.	68
Realizzazione della siepe	pag.	68
Alimentazione per fasi	pag.	68
<b>Conclusioni</b>	pag.	69



## **Premessa**

Il sottoscritto Gabriele Baldo, nato a Soave (VR) il 12 dicembre 1978 e residente a San Bonifacio (VR) in via Ritonda 80/C, iscritto all'Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali della provincia di Verona al n° 410, ha ricevuto dal Signor GUIDI GIANCARLO, amministratore unico della SOCIETA' AGRICOLA AGRARIA ERICA S.R.L, con sede legale nel comune di Roncofreddo (FC) in via Matteotti 285, l'incarico di predisporre la Verifica di Impatto Ambientale relativa al progetto di realizzazione di un allevamento zootecnico avicolo ubicato nel comune di Taglio di Po, denominato PO3.

Il progetto iniziale proposto dalla ditta Ruzon Andrea prevedeva un allevamento zootecnico di soli capponi senza la fase di sfoltimento, questo comportava accasamenti inferiori ai 40.000 capi. A seguito dell'acquisto del terreno da parte della Società Agricola Agraria Erica s.r.l. l'azienda è subentrata anche nel progetto e ha predisposto le variazioni della gestione dell'allevamento che comporteranno un aumento del numero dei capi allevati come di seguito illustrato.



## Quadro normativo

La **Valutazione di Impatto Ambientale (VIA)** è uno strumento di supporto per l'autorità decisionale finalizzato a individuare, descrivere e valutare gli effetti dell'attuazione o meno di un determinato progetto. Consiste in una procedura di tipo tecnico - amministrativo, svolta dalla pubblica amministrazione, basandosi sia su informazioni fornite dal proponente un determinato progetto, sia sulla consulenza data da altre strutture della pubblica amministrazione, nonché dalla partecipazione di gruppi sociali appartenenti alla comunità.

La valutazione di impatto ambientale è stata prevista dalle direttive CEE n. 337 del 27/06/85, che successivamente è stata integrata e modificata dalle direttive 97/11/CE e 2003/35/CE. A livello nazionale è stata recepita dal Decreto Legislativo n 152 del 3 aprile 2006, che è stato successivamente modificato ed integrato dal Decreto Legislativo n 4 del 16 gennaio 2008. La Legge Regionale n 10 del 26 marzo 1999 aveva recepito a livello regionale il Decreto del Presidente della Repubblica 12 aprile 1996, il quale attualmente è stato abrogato e sostituito dal D.Lgs. 152/06. La normativa regionale definiva all'articolo 2, comma h, la procedura di verifica o screening come la fase preliminare, nella quale si chiariva se il progetto dovesse essere assoggettato alla procedura di VIA.

Per la stesura della relazione sono state utilizzate le linee guida del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio del 18 luglio 2001 e la Delibera della Giunta Regionale del Veneto n 1624 del 11 maggio 1999.

Il progetto sotto-descritto è soggetto a Valutazione di Impatto Ambientale in quanto ricadente nel punto ac dell'allegato III del D.Lgs. 4/08, essendo un impianto di allevamento intensivo di pollame con più di 85.000 capi.



## **Descrizione del progetto sottoposto a VIA**

Oggetto di Valutazione di Impatto Ambientale è la realizzazione di un nuovo allevamento zootecnico intensivo di avicoli, per l'alimentazione umana e/o per usi industriali, con i relativi fabbricati di servizio.

L'allevamento sarà ubicato nel comune di Taglio di Po – Strada Provinciale 46 Taglio di Po - Corbola. I capannoni verranno realizzati sui mappali iscritti al catasto terreni e fabbricati dello stesso comune alla sezione A foglio 5, particelle 329 e 330, e foglio 6 particella 219.

La forma contrattuale dell'allevamento sarà quella tipica della soccida, in cui il soccidante fornisce animali e mangime, ritirando i capi a fine ciclo, mentre l'allevatore mette a disposizione la manodopera e le strutture di allevamento.

Per effettuare tale intervento saranno previste le seguenti operazioni:

- A) costruzione dei nuovi fabbricati;
- B) installazione degli impianti per la gestione dell'allevamento (idrici, ventilazione, distribuzione mangimi, ecc);
- C) costruzione palazzina servizi (ufficio veterinario, spogliatoi, ecc)
- D) costituzione di un nuovo edificio per il deposito temporaneo dei rifiuti;
- E) costruzione di una nuova concimaia, per lo stoccaggio della pollina prodotta;
- F) installazione arco di disinfezione



## **STRUTTURE E IMPIANTI DELL'ALLEVAMENTO AVICOLO**

### Capannoni

Il centro zootecnico è costituito da tre capannoni avicoli, di dimensioni 18 x 136 metri e una superficie utile per l'allevamento degli animali di 2340 mq/capannone, per un estensione complessiva stabulabile di 7020 metri quadri. La copertura a due falde, costruita con materiale sandwich di 6 cm di spessore, garantisce un buon isolamento termico.

Ogni singolo capannone è provvisto dei seguenti impianti:

- *Impianto idrico*: complesso di tubazioni e abbeveratoi (6 linee), con distribuzione a pulsante e sottostante cucchiaio anti-goccia, per fornire la risorsa idrica agli animali; il rifornimento sarà garantito con l'allacciamento all'acquedotto pubblico del comune di Taglio di Po che ne certifica la potabilità. Le linee saranno sospese e regolate in altezza seguendo le dimensioni degli animali;
- *Impianto di ventilazione forzata*: i ventilatori posti all'estremità nel lato corto opposto dell'ingresso sono in totale 12 e precisamente: 10 con una capacità di 60.000 mc/h delle dimensioni di 192 cm x 192 cm e di 2 ventilatori della portata di 40.000 mc/h aventi dimensioni 138 cm x 128 cm; La ventilazione forzata crea un ricircolo interno che migliora il benessere degli animali, grazie alla depressione di aria di tipo longitudinale in uscita dai fabbricati che richiama aria più fresca dall'esterno. La presenza di finestre laterali permette inoltre di combinare anche vortici verticali e circolari diretti dai lati dei capannoni verso il centro;
- *Impianto di distribuzione del mangime*: il sistema automatizzato permette di rifornire le 4 linee interne ai capannoni, attraverso nastri e coclee direttamente dai silos posti ai lati dei fabbricati. Tutte le mangiatoie sono circolari, con

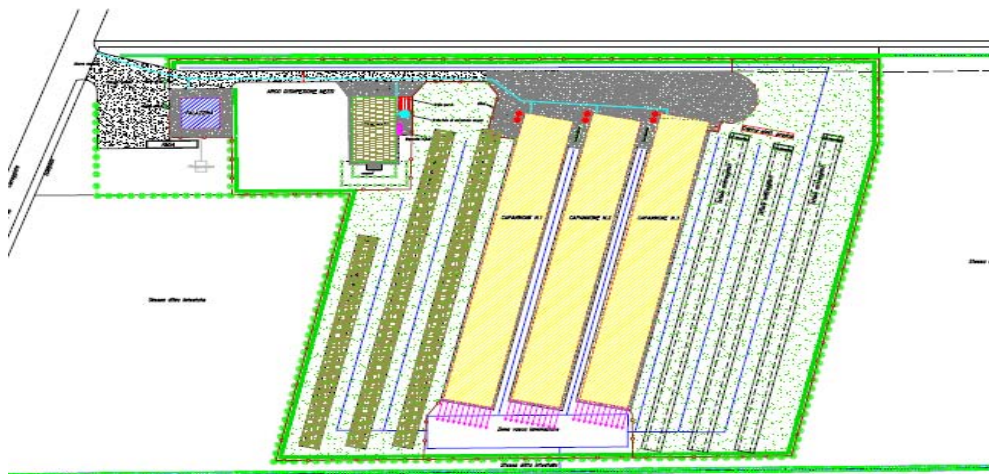


sistemi anti-spreco e agganciate al soffitto con carrucole per regolarne l'altezza in base alla crescita dei capi;

- *Impianto di raffrescamento*: permette un abbassamento della temperatura dell'aria che entra nel capannone. La tecnologia utilizzata viene chiamata carolingi, cioè un sistema composto da pannelli di cartone a nido d'ape attraversati dall'acqua. L'aria calda entra in contatto con l'acqua e ne cede il calore, raffrescandosi. L'acqua, non evaporata per il passaggio di calore e che quindi non viene consumata nel processo di raffrescamento, viene fatta circolare nuovamente nel pannello grazie al sistema di ricircolo a pompe, limitandone così gli sprechi.



- *Impianto di illuminazione* costituito da neon a basso consumo;
- *Impianto di riscaldamento* con bruciatori posti all'esterno del capannone;
- *Impianto di aria compressa* da utilizzare nella fase di pulizia;
- *Sonde di rilevamento* per monitorare l'ambiente di stabulazione;
- *Sistema centrale computerizzato* di gestione degli impianti.



Planimetria dell'impianto



### Deposito rifiuti

Nel progetto è prevista la realizzazione di un fabbricato avente dimensioni esterne di 5 x 2,5 metri e una superficie coperta di 12,5 mq. Tale fabbricato verrà adibito per lo stoccaggio dei rifiuti prodotti, ma anche dei detergenti e dei presidi veterinari necessari durante la normale gestione dell'allevamento; presenta un unico accesso che è provvisto di serratura a chiave che impedisce l'accesso ad estranei. Lo stoccaggio dei rifiuti, temporaneo e per un periodo inferiore all'anno, avviene in contenitori bins, in corrispondenza di ognuno dei quali è stato posto un cartello indicante il codice CER del rifiuto e una sommaria descrizione. I rifiuti che presentano rischi di svasamento sono raccolti in bins non forati o in appositi bacini di contenimento. Quelli pericolosi dei vaccini veterinari e farmaci vengono custoditi in specifici recipienti forniti dalle ditte di smaltimento.

### Ufficio veterinario, spogliatoi e altri servizi

In vicinanza dell'ingresso è prevista la realizzazione di un fabbricato aventi dimensioni esterne di 14,50 x 14,50 metri. In tale stabile sono presenti gli spogliatoi, con relativi servizi igienici, l'ufficio veterinario per la gestione delle pratiche burocratiche, oltre ad altri locali (deposito DPI, ecc).

### Impianto disinfezione mezzi

E' previsto dal decreto del Dirigente Regionale dell'Unità di prodotto sanità animale e igiene alimentare n.152 del 09.05.2006, ed è stato ubicato in vicinanza dell'ingresso. Ha l'obiettivo di disinfettare tutti i mezzi meccanici che entrano nell'allevamento avicolo; tale prassi è necessaria per garantire un buono stato sanitario dell'allevamento riducendo la probabilità di ingresso di malattie sanitarie.



L'impianto è costituito da un arco munito di piccoli ugelli che vaporizzano il disinfettante sui veicoli con un bacino di raccolta di eventuali eccessi di disinfettante. Tali acque verranno reimpiegate nel ciclo di disinfezione successivo. Per evitare che il pozzetto si riempia di acqua durante le piogge è prevista l'installazione di una valvola che si attiva solamente quando vi è il passaggio dei mezzi, collegata con il segnale inviato dalle fotocellule.

Il disinfettante scelto, che verrà nebulizzato al passaggio dei mezzi, è il Gator 500 o altri prodotti registrati per tale utilizzo. Il prodotto è un sanitizzante liquido, a base di sali di ammonio quaternario, ad alta biodegradabilità. Caratterizzato da un pH neutro, non è aggressivo e corrosivo per la carrozzeria e le altre parti dei mezzi trattati. Viene venduto in soluzioni pronte all'uso. In allegato viene riportata la scheda tecnica.

Sono stati presi in considerazione altri disinfettanti, come il Virkon S, che però è in polvere e andrebbe risciacquato, o il Virogen, anch'esso in polvere.

### Cabina elettrica

In progetto è prevista la realizzazione di una cabina elettrica, necessaria per gestire la distribuzione della corrente elettrica all'interno dell'azienda. Nelle vicinanze della cabina verrà installato un gruppo elettrogeno per la produzione di energia elettrica in caso di black-out della fornitura.

### Zona parcheggi

Per ridurre al minimo la problematica di introduzione accidentale di patologie si è scelto di realizzare un parcheggio esterno. Il piazzale-parcheggio è antistante l'ingresso e completamente asfaltato.



### Concimaia

La struttura, delle dimensioni di 15,5 x 30 metri, disporrà di una platea impermeabilizzata progettata per sostenere il peso del materiale accumulato e i macchinari utilizzati per la movimentazione. Sarà presente inoltre un muro perimetrale, con un ingresso per i mezzi per la miscelazione con pala meccanica e l'asportazione della pollina. Sul retro dei ventilatori, necessari per il processo di disidratazione della lettiera, è presente l'abbattitore della polvere. Quest'ultima struttura (4x5 metri) presenterà una rete lungo tutto il perimetro e un telo impermeabile sulla copertura e alla base. Questa combinazione permetterà di catturare l'eventuale polvere in uscita dai ventilatori e di raccoglierla sui teli per poi essere agevolmente raccolta. Per limitare ulteriormente la diffusione di particelle, saranno disposte due file di piante ad una distanza rispettivamente di tre e sette metri. Il capannone sarà dotato anche di un impianto di nebulizzazione per abbattere ulteriormente la polvere durante le fasi di movimentazione, inevitabili durante lo stoccaggio per consentire la corretta maturazione della pollina.

Tutti i fabbricati sopra descritti sono serviti da strada in calcestruzzo lavabile e disinfettabile per ridurre problematiche di fango o formazione di sporcizia che può recare problemi sanitari all'allevamento e per garantire una sicura viabilità dei mezzi. L'intera area è recintata con rete e da siepe vegetale per evitare l'ingresso di persone estranee.



## **GESTIONE DEL CANTIERE E DURATA DEI LAVORI**

I lavori sono effettuati da un'impresa specializzata nella fornitura di impianti avicoli, che dispone di operai qualificati ed addestrati per effettuare tali interventi. Durante questo periodo non verranno occupate aree di terzi, ne sarà necessario disporre particolari alloggi per i lavoratori.

Il materiale per la realizzazione delle nuove opere verrà trasportato su camion e scaricato nel piazzale antistante i futuri capannoni avicoli. Una volta completate le strutture, si provvederà poi ad effettuare l'installazione degli impianti; tali lavorazioni verranno eseguite prevalentemente all'interno dei capannoni avicoli appena edificati, limitando quindi la problematica di rumori e polveri prodotti in questa fase. Tutto il materiale che dovesse risultare di scarto alla fine dell'opera verrà portato in discarica e smaltito secondo i termini della legge vigente.

In questa fase il traffico veicolare, da e per l'allevamento, sarà tale da non creare problemi alla viabilità già esistente in zona.

Il rispetto di tutte le norme di sicurezza in cantiere garantirà il corretto e sicuro svolgimento dei lavori di realizzazione.

I fabbricati avicoli e le relative pertinenze verranno utilizzati continuamente per più cicli di allevamento degli animali. Tra un ciclo e l'altro, l'azienda effettua dei vuoti



sanitari di 14 giorni per la disinfezione degli ambienti di stabulazione e per compiere tutte le operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria. La vita media dei fabbricati viene stimata intorno ai 45 anni, al termine dei quali sarà necessario predisporre



interventi straordinari, come il rifacimento delle coperture, della pavimentazione interna, ecc.

Partendo dal presupposto che la carne avicola per il consumo umano è fortemente richiesta dal mercato nazionale, e che quindi non è prevista nel breve e lungo periodo una cessione di produzione, nell'eventualità che non fosse più conveniente questa tipologia di allevamento, si procederà al riutilizzo per altri scopi dei fabbricati (es. stoccaggi di prodotti agricoli, allevamenti bovini, ecc.). Qualsiasi sarà la destinazione d'uso dell'impianto, si provvederà ovviamente ad ottenere tutte le autorizzazioni previste dalla normativa vigente al momento della conversione.

Qualora non fosse possibile il riutilizzo, si procederà al ripristino e bonifica dell'area.

Gli interventi di eliminazione dei fabbricati prevederanno:

- smontaggio di tutti gli impianti con il recupero del materiale riciclabile (ad esempio il rame degli impianti elettrici, il materiale ferroso dei ventilatori, ecc.); relativamente al materiale non recuperabile si conferirà a ditte specializzate per il suo smaltimento;
- smontaggio della copertura e dei tamponamenti e della struttura portante, sempre presso ditte specializzate per lo smaltimento;
- asportazione della pavimentazione e delle fondazioni, che verranno smaltite presso discariche o recuperate per altri cantieri come materiale di sottofondo.

Si dovrà poi passare alla valutazione dello stato del terreno per il cambio di destinazione d'uso in base ai piani di sviluppo previsti per quell'area dall'amministrazione pubblica; si presume comunque di ripristinare l'attività agricola.

Il Testo Unico Ambientale (D.Lgs. n.152 del 03/04/2006) sancisce, nella quarta parte, le norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati. In particolare il titolo V riporta tutto quanto legiferato in materia di bonifica.



Il T.U. da quindi la definizione di sito potenzialmente inquinato descrivendolo come segue:

*un sito nel quale uno o più valori di concentrazione delle sostanze inquinanti rilevati nelle matrici ambientali risultino superiori ai valori di concentrazione soglia di contaminazione (CSC), in attesa di espletare le operazioni di caratterizzazione e di analisi di rischio sanitario e ambientale sito specifica, che ne permettano di determinare lo stato o meno di contaminazione sulla base delle concentrazioni soglia di rischio (CSR).*

Primo passo per questa valutazione risulta quindi essere la determinazione della concentrazione di contaminazione. Considerando la complessità e la specializzazione richiesta delle operazioni, si farà ricorso alla consulenza di ditte qualificate, facilmente reperibili sul mercato. Si prevederà quindi la raccolta di campioni e carotaggi per le successive analisi chimiche. Qualora si riscontrasse il superamento dei valori soglia la ditta incaricata si occuperà di predisporre le fasi di bonifica più adatte e di mantenere i rapporti con i tecnici dell'autorità competente fino al raggiungimento della certificazione di avvenuta bonifica.

Vista l'attività di allevamento, che non utilizza sostanze pericolose, e i materiali edilizi utilizzati per la costruzione del sito zootecnico, non sorgeranno problematiche relative che richiederanno particolari interventi di bonifica.



## Dati riassuntivi dell'intervento

<b>Capannone 1</b>		
<b>Descrizione</b>	<b>Dimensioni</b>	<b>Capacità</b>
Capannone avicolo	Superficie complessiva = 2448 mq Superficie utile = 2340 mq	29.250 capponi
Magazzino capannone	Superficie = 11,54 mq	
<b>Capannone 2</b>		
<b>Descrizione</b>	<b>Dimensioni</b>	<b>Capacità</b>
Capannone avicolo	Superficie complessiva = 2448 mq Superficie utile = 2340 mq	29.250 capponi
Magazzino capannone	Superficie = 11,54 mq	
<b>Capannone 3</b>		
<b>Descrizione</b>	<b>Dimensioni</b>	<b>Capacità</b>
Capannone avicolo	Superficie complessiva = 2448 mq Superficie utile = 2340 mq	29.250 capponi
Magazzino capannone	Superficie = 11,54 mq	
<b>Concimaia</b>		
<b>Descrizione</b>	<b>Dimensioni</b>	<b>Capacità</b>
Capannone coperto, chiuso e impermeabilizzato	Superficie complessiva = 450 mq	1125 mc di pollina
<b>Uffici e locali di servizio (bagni, spogliatoi, ecc)</b>		
<b>Descrizione</b>	<b>Dimensioni</b>	<b>Capacità</b>
Uffici veterinari	Superficie = 30,26 mq	
Spogliatoi e servizi igienici	Superficie = 125,4 mq	
Lavanderia, deposito DPI, ecc	Superficie = 54,59 mq	
<b>Cella frigo</b>		
<b>Descrizione</b>	<b>Dimensioni</b>	<b>Capacità</b>
Stoccaggio carcasse	Superficie = 15 mq	110 quintali
<b>Deposito rifiuti</b>		
<b>Descrizione</b>	<b>Dimensioni</b>	<b>Capacità</b>
Deposito rifiuti	Superficie = 12,5 mq	



## **Gestione dell'allevamento e processi produttivi**

Nei tre capannoni, l'azienda agricola presenterà un allevamento a terra su lettiera di avicoli da carne, per consumo umani, solo per la fase di ingrasso.

A seconda dell'andamento del mercato e della disponibilità dei pulcini da accasare l'azienda potrà optare per l'allevamento di una delle seguenti tipologie commerciali:

1. Capponi
2. Galli Livornesi
3. Galli Golden
4. Faraone
5. Polli da carne (Broilers)

In tutti i casi l'azienda effettuerà cicli tutto-pieno, tutto-vuoto all'interno di ogni singolo capannone, con periodi di vuoto sanitario di circa 14 giorni.

Di seguito si riporta una descrizione sommaria delle diverse specie e tipologie commerciali allevate.



## Capponi

Il cappone è il maschio del pollo castrato e viene allevato per la produzione di carne. La castrazione comporta una variazione del profilo ormonale con aumento del deposito adiposo, comportando un incremento qualitativo della carne (marezzatura e sapidità).



I capi vengono accasati ad un'età di circa 1 giorno e allevati su lettiera permanente di paglia e/o altro materiale assorbente (es lolla di riso, trucioli di legno, ecc.) con carico di accasamento di 25 esemplari al metro quadrato. All'età di 20 giorni gli animali subiscono la castrazione, effettuata manualmente da operatori specializzati. Dopo circa 60 giorni viene eseguito lo sfollamento del 50% dei capi, con un peso medio per capo di 800 grammi. I animali sfollati vengono portati in altri allevamenti avicoli dove continueranno il ciclo di allevamento (fino a 180 giorni e peso vivo di 2,7 kg).

I capi rimanenti dopo lo sfollamento permangono in azienda sino a raggiungere un peso medio di 2,7 kg, per essere successivamente caricati su camion e trasportati al macello.

## Galli Livornesi



I Galli Livornesi sono razze leggere di origine mediterranea con individui snelli e slanciati, cresta semplice, orecchioni bianchi e piumaggio vivace.

I capi vengono accasati ad un'età di circa 1 giorno e allevati su lettiera permanente di trucioli di paglia e/o altro materiale assorbente (es lolla di riso, truciolo di legno ecc.) con carico di accasamento di



18,6 animali al metro quadrato. All'età di 70 giorni viene eseguito uno sfollamento del 25% degli esemplari. I capi sfollati, del peso di 900 grammi, vengono caricati e venduti al macello (tipologia commerciale: galletto). I capi rimanenti raggiungeranno un peso medio di 1,6 kg, in circa 110 giorni e verranno caricati su camion per essere trasportati a loro volta al macello.

### Galli Golden

I galletti Golden sono individui slanciati con cresta semplice e piumaggio vivace. Derivano dalla linea genetica per la produzione di galline ovaiole e vengono anche definiti controssessi, in alcuni casi vengono impiegati per la realizzazione del cappone leggero.

Gli esemplari vengono accasati ad un'età di circa 1 giorno e allevati su lettiera permanente di paglia e/o altro materiale assorbente (es lolla di riso, trucioli di legno ecc.) con carico di accasamento di 13 capi a metro quadrato. All'età di 110 giorni gli animali raggiungono un peso medio di 2,4 kg/capo e sono quindi pronti per il carico verso il macello. Normalmente non si effettuano sfollamenti, se non in casi particolari.



### Faraona

La faraona domestica è una specie originaria dell'Africa occidentale, simile nella forma e nel portamento a una grossa pernice. Ha la testa e parte del collo denudati, ricoperti di caruncole rade e penne setoliformi. La testa presenta un cimiero corneo ricoprente un processo osseo del cranio e bargigli rossi cartilaginei. Poco manifesto il dimorfismo sessuale, a parte il maggior sviluppo di elmo e bargigli (più accartocciati) e il diverso peso corporeo.



Le faraone vengono accasate all'età di 1 giorno e allevate su lettiera permanente di paglia e/o altro materiale assorbente (es lolla di riso, trucioli di legno ecc.) con un carico di 18 capi a metro quadrato. Le ditte soccidanti richiedono all'Azienda Agricola Agraria Erica srl che le faraone vengano fatte “pascolare” all'aperto, requisito fondamentale per ottenere alcune certificazioni di qualità del prodotto. Il razzolamento degli animali viene effettuato per un periodo di 30 giorni, con capi di età compresa fra i 50 (con peso medio di 1 kg) e gli 80 giorni (con peso medio di 1,6 kg). I capi vengono poi allevati sino a raggiungere un peso vivo di 1,8 kg (circa 90 giorni di età) e caricati su camion per essere trasportati al macello.

### Polli da carne “Broilers”

Gli animali impiegati nella produzione del pollo da carne appartengono alla specie *Gallus gallus*. L'evoluzione del settore ha visto il graduale passaggio dall'utilizzo di razze specializzate da carne, ai cosiddetti “ibridi commerciali”, che sfruttano il vigore ibrido (eterosi). Il miglioramento genetico viene



effettuato tramite l'ottenimento di linee pure ad alto grado di omozigosi opportunamente selezionate ed estremamente specializzate. In queste poi vengono scelti i migliori individui che non manifestano caratteri negativi, dovuti alla consanguineità, e si valutano le migliori combinazioni in linea maschile e femminile da destinare agli incroci (a 3, 4 vie), da cui si ottiene l'ibrido commerciale.

Gli ibridi si identificano con sigle che richiamano il nome della ditta genetica che li ha prodotti (es: Cobb, UK-USA, Hybro, Olanda, Hubbard, Arbor Acres, USA, Ross,



Regno Unito). L'Italia è completamente dipendente dalle multinazionali estere per la fornitura di ibridi commerciali nel settore avicolo.

Per la massima produttività ed efficienza la moderna avicoltura si è indirizzata verso la produzione della categoria che possiede il ciclo di allevamento più corto (broilers), che, in base al peso di macellazione raggiunto, si distingue in:

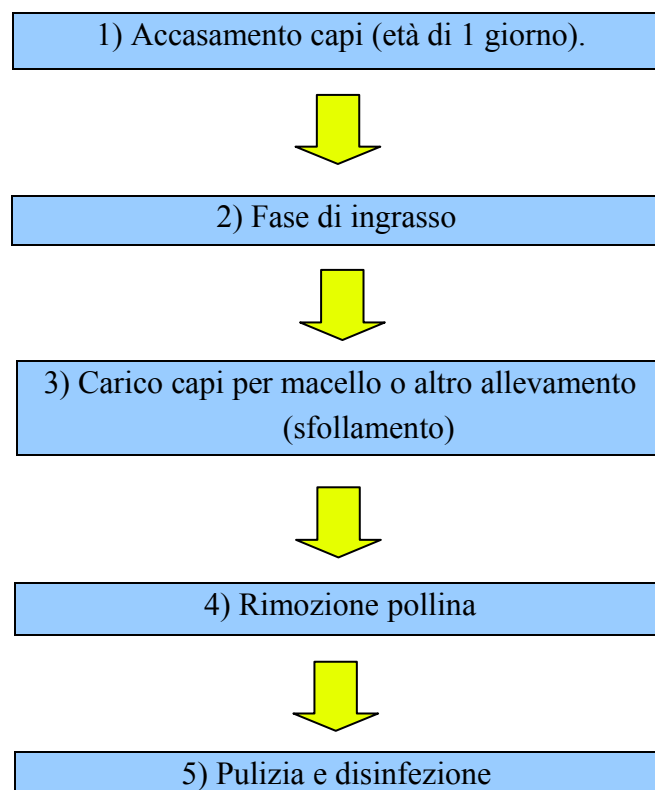
- pollo leggero, del peso di 1,7 kg e durata ciclo di 36-38 giorni;
- pollo medio, del peso di 2,3-2,7 kg e ciclo di 47-53 giorni;
- pollo pesante, del peso di 3,2-4,0 kg e ciclo di 58-65 giorni.

Nell'allevamento della ditta presa in esame verranno prodotti prevalentemente capi della categoria pollo medio con peso a fine ciclo di circa 2,3 kg. I polli da carne vengono accasati ad un'età di 1 giorno e allevati su lettiera permanente di paglia sfibrata e/o altro materiale assorbente (es lolla di riso, trucioli di legno ecc.) con carico di accasamento di 18 capi a metro quadrato. Al raggiungimento di un peso di 2,3 kg (circa 43 giorni di età) i capi vengono caricati su camion per essere trasportati al macello.



## ANALISI DEI SINGOLI PROCESSI

Tutti le specie e categorie animali precedentemente descritte vengono allevati su lettiera permanente e quindi i processi produttivi sono molto simili. Di seguito si riporta un diagramma di flusso che schematizza i diversi processi produttivi.



Di seguito si analizzano i singoli processi di produzione e le tecniche produttive confrontandole con le BAT proposte dalle “Linee Guida per l'identificazione delle Migliori Tecniche Disponibili pubblicate sulla Gazzetta Ufficiale del 31/05/2007”.



### Accasamento dei capi

La tabella degli accasamenti riporta in forma tabellare i dati tecnici degli accasamenti di ogni singola specie o categoria commerciale determinando il numero di capi accasati, la presenza media, il peso vivo allevato e il peso medio per singolo ciclo.

Si accaseranno quindi dai 175.500 capi, per i capponi, fino ai 91.260 animali se si considerano i galli golden. Tutti gli esemplari proverranno da allevamenti specializzati e trasportati su camion fino all'impianto.

In questa fase non ci sono particolari problematiche ambientali e anche nelle linee guida non sono state riportate indicazioni.

### Fase di produzione - ingrasso

Gli animali accasati vengono allevati a stabulazione libera su lettiera (trucioli di legno e/o paglie e/o lolla di riso); inseriti ad un'età di 1 giorno (peso vivo di 30-35 grammi) e rimarranno per un periodo variabile a seconda della specie allevata.

Solamente per i capponi, durante il periodo di ingrasso, sarà prevista la castrazione che verrà effettuata manualmente su tutti i capi ad un'età di 20 giorni.

La dieta aziendale sarà seguita da tecnici specializzati per ridurre l'emissione di azoto e il costo di alimentazione. In questa fase i capi verranno nutriti con apposito mangime perfezionato alle loro esigenze. Visto l'innalzamento del prezzo dei componenti dei mangimi, prevalentemente quelli proteici, la ditta soccidante, che li fornirà, cerca di ridurre al minimo il contenuto dei componenti azotati e la quantità di mangime impiegata. La ditta impiegherà da tre a cinque tipologie di mangimi a contenuto decrescente di proteine per massimizzare l'indice di conversione e limitare al massimo le perdite di azoto nelle deiezioni e quindi nell'ambiente.

Durante la fase di stabulazione gli animali verranno sottoposti, con cadenze decise dai veterinari del soccidante, a profilassi vaccinale, contro le patologie più diffuse. I



trattamenti verranno effettuati con delle flebo attaccate alle linee di somministrazione dell'acqua con dosatori e per tempi prestabiliti. Mentre per gli eventuali trattamenti curativi si utilizzano le vasche (capacità 10 quintali) in cui verranno disciolti i farmaci successivamente immessi nel sistema di abbeveraggio, il tutto sotto il controllo e la prescrizione medico veterinaria.

Gli operai provvederanno a verificare giornalmente il corretto funzionamento dei diversi impianti (distribuzione mangime/acqua, riscaldamento, ventilazione, ecc.) e allontanare i capi morti.

In questa fase l'azienda produrrà i seguenti rifiuti:

1. contenitori vuoti dei prodotti farmaceutici impiegati
2. carcasse dei capi morti
3. imballaggi vari.

I rifiuti verranno conferiti a ditte specializzate sia per il trasporto che per il loro smaltimento.

### Fase di carico dei capi

Al raggiungimento del peso vivo richiesto dal mercato gli animali verranno caricati su camion e trasportati al macello. Il caricamento avverrà con macchina agevolatrice a nastro, che permette di collocare i capi nelle gabbie che verranno successivamente sistemate sugli autotreni.

In questa fase non ci sono particolari problematiche ambientali.



## Rimozione della pollina

Al termine del ciclo produttivo, a seguito del carico degli animali, verrà rimossa la lettiera esausta che viene denominata pollina. Tale materiale è costituito prevalentemente dai residui di lettiera (paglia o segatura) e dalle deiezioni animali.

La lettiera verrà asportata con pale meccaniche e stoccata nella concimaia presente all'interno dell'impianto. La pollina prodotta presenta un'umidità variabile tra il 20 % e il 35 %, con un peso specifico medio di 0,6-0,7 t/mc. Tale materiale può essere classificato come:

- materiale ammendante e fertilizzante per uso agronomico: ai sensi del DGR 2495/06 e successive integrazioni e modifiche, la pollina viene classificata come materiale palabile e utilizzabile come ammendante e fertilizzante nei terreni agricoli. Lo spargimento deve avvenire previa comunicazione da presentare presso la provincia di competenza. La pollina è un buon concime naturale, visto l'elevato contenuto di sostanza organica e di elementi nutritivi presenti (azoto, fosforo e potassio);
- rifiuto: ai sensi del D.Lgs 152/2006, la pollina può essere considerata un rifiuto con codice CER 020106 "feci animali, urine e letame (comprese le lettiere usate)", quando non utilizzata ai fini agronomici, e quindi smaltito o recuperato come previsto dallo stesso decreto legislativo;
- biomassa: la regione Veneto ha recepito la direttiva 2008/98/CE e, con il DGR 2272 del 28.07.2009, ha definito la pollina non come rifiuto ma come sottoprodotto di origine agricola e biomassa; mediante appositi processi può essere quindi utilizzata per la produzione di energia e non rientra nella disciplina e limitazioni previste per i rifiuti. Una precisazione dovuta per allinearsi con l'Europa e che apre nuove possibilità di smaltimento della pollina in eccesso.



La Società Agricola Agraria Erica srl presenta un contratto di conferimento con la ditta Caviro Distillerie s.r.l., che si è impegnata a ritirare la pollina conferita anche se presenta caratteristiche diverse rispetto a quelle contrattuali, con un sovrapprezzo del servizio di smaltimento. Un'altra opzione presa in considerazione è la possibilità di vendere la pollina ad altre azienda agricole per la fertilizzazione dei terreni. L'azienda non esclude inoltre a priori la possibilità di usare parte delle deiezioni direttamente nei terreni limitrofi all'allevamento, come ammendante dei campi di proprietà.

### Pulizia e disinfezione delle strutture dell'allevamento

In generale quasi tutti i patogeni hanno bisogno della presenza dell'ospite per sopravvivere e proliferare. In un ambiente pulito la carica microbica può drasticamente diminuire se non c'è presenza di animali o materiale organico residuo. Su questo principio si basa l'alternarsi tutto pieno – tutto vuoto, durante il ciclo produttivo. L'assenza degli animali consente inoltre l'utilizzo di prodotti più aggressivi e una durata dell'intervento più prolungata. Nel corso del vuoto sanitario, di 14 giorni, si susseguono quindi tutte quelle operazioni atte al risanamento degli ambienti in vista del ciclo successivo.

#### *1. asportazione della lettiera esausta*

Con appositi raschiatori meccanici (pale montate su trattori o sollevatori telescopici) verrà raccolta la lettiera esausta per essere portata nella concimaia dell'azienda . A seguito dell'asportazione, gli operai, muniti di appositi DPI, provvederanno con un apposita lancia ad aria compressa a soffiare pareti e soffitti per far cadere al pavimento le polveri e ragnatele formatesi durante la fase di allevamento. Durante tale operazione, le finestre devono rimanere chiuse per la loro pulizia e i ventilatori non saranno in funzione. Successivamente alla soffiatura si procederà con la scopatrice meccanica a pulire e raccogliere i residui di lettiera presenti nel pavimento e tutto il materiale di risulta viene portato alla concimaia. Non dovranno mai essere presenti nell'allevamento cumuli di pollina o altro materiale simile, al di



fuori della concimaia. Nel caso di accidentali svasamenti di pollina su piazzale esterno si provvederà a raccogliere il materiale ed effettuare la pulizia con la scopatrice meccanica. Si precisa che il piazzale esterno è stato realizzato in calcestruzzo lisciato per permetterne una buona pulizia. Le operazioni di pulizia dei capannoni verrà effettuata solamente nei giorni di bel tempo con il piazzale asciutto. L'azienda non effettuerà lavaggi con acqua e quindi non vi sarà la produzione di acque reflue che rientrano nella definizione prevista dall'art. 2 della DGR 2495 del 7 agosto 2006..

### *2. disinfezione capannoni*

A seguito della pulizia si provvederà a disinfettare la linea di abbeveraggio, facendo scorrere all'interno delle linee un prodotto disinfettante diluito, come indicato dalle relative schede tecniche. Il prodotto rimane all'interno delle tubature per circa un giorno. Successivamente si provvederà a disinfettare l'interno dei capannoni; attraverso un atomizzatore verrà irrorata la miscela disinfettante sulle pareti e sui soffitti. Si precisa che durante questa fase le finestre rimarranno chiuse e i ventilatori saranno spenti. I capannoni rimarranno chiusi per almeno tre giorni per garantire una buona disinfezione, quando verranno aperti la miscela disinfettante sarà perfettamente asciugata e quindi non si riscontra produzione di acque reflue. Se, a seguito dell'allevamento degli animali, si sono generate patologie particolari il veterinario può prescrivere la fumigazione dei capannoni con appositi prodotti. Tutti i disinfettanti sono commercializzati con una scheda tecnica che riporta le indicazioni consigliate per l'utilizzo. Le precauzioni descritte devono essere rispettate, poiché esiste una concentrazione minima sotto la quale il principio attivo non è efficace e che l'aumento della stessa non comporta un aumento proporzionale dell'attività microbica e una riduzione dei tempi di applicazione. Non esiste inoltre un disinfettante in grado di agire simultaneamente su tutte le classi di patogeni, pertanto la scelta dovrà essere fatta in funzione delle esigenze dell'allevamento e comunque si



consiglia di alternare i prodotti periodicamente, per evitare fenomeni di resistenza indotta.

## **PRODUZIONE E STOCCAGGIO DEI RIFIUTI IN AZIENDA**

La normativa di riferimento per i rifiuti derivanti dalle attività agricole è regolamentata dal D.Lgs 152/2006.

La Società Agricola AGRARIA ERICA srl aderirà al servizio pubblico organizzato dalla ditta Polaris srl. Tale soluzione comporta notevoli semplificazioni amministrative per l'azienda, tra le quali l'esonero dalla tenuta dei registri carico / scarico e dei formulari rifiuti.

Nel impianto sarà presente uno stoccaggio temporaneo dove i rifiuti verranno stivati per un periodo inferiore all'anno; successivamente verranno conferiti a ditte specializzate per il loro ritiro e smaltimento.

I rifiuti prodotti dalle aziende agricole sono i seguenti:

**Pericolosi:** *recipienti veterinari contaminati da composti veterinari, farmaci veterinari scaduti o inutilizzati, contenitori vuoti di fitosanitari, rifiuti agrochimici contenenti sostanze pericolose, lampade al neon o raggi IR per zootecnia, bombolette spray per uso zootecnico, oli esausti di motori, trasmissioni, ingranaggi, contenitori degli oli e dei lubrificanti, accumulatori al piombo, accumulatori al nichel – cadmio, filtri dell'olio esausti;*

**Non pericolosi:** *feci animali, urine, letame, rifiuti derivanti dalla manutenzione degli impianti di mungitura, imballaggi di materiali non pericolosi, rifiuti ferrosi, rifiuti ferrosi derivanti dalla manutenzione di attrezzature e macchinari, pneumatici usati, filtri dell'aria a secco, veicoli inutilizzabili, apparecchiature fuori uso, film PE*



*per serre e pacciamatura, reti per filari o antigrandine, tubi irrigazione, manichette, oli vegetali esauriti, acque di lavaggio.*

Pollina: a seguito del carico degli animali, la lettiera esausta, verrà asportata con pale meccaniche e stoccata nella concimaia coperta e impermeabilizzata, per essere successivamente caricata su camion ed essere conferita a ditte esterne per la produzione di fertilizzanti (o ad altre aziende agricole come ammendante o utilizzata nei terreni di proprietà della stessa ditta).

Carcasse animali: le carcasse animali verranno raccolte giornalmente e portate nella cella freezer, dove rimarranno fino al completo riempimento, per poi essere conferite a ditte specializzate, che provvederanno al loro trasporto e smaltimento. La mortalità stimata per l'allevamento di capponi è pari al 8,00% degli accasamenti, con una quantità media annua di 23,5 tonnellate.

Altri rifiuti (imballaggi vari, contenitori vuoti dei farmaci, ecc.): tutti i rifiuti prodotti vengono trasportati nell'apposito sito di stoccaggio e rimangono per un periodo massimo di un anno. L'azienda conferisce i rifiuti alla ditta, che organizza la raccolta porta a porta dei rifiuti aziendali agricoli ed effettua il loro smaltimento secondo i termini di legge.

Da sottolineare che in questo impianto non è presente il ricovero attrezzi, in quanto tutti macchinari utilizzati nella normale gestione dell'azienda, provengono dal vicino allevamento denominato PO1, di proprietà della stessa società. Non risultano quindi prodotti e stoccati, nell'impianto preso in considerazione, tutti i rifiuti legati all'uso dei mezzi agricoli (ad esempio olii esausti, filtri, ecc)



## TRATTAMENTI CONTRO GLI INSETTI

Negli allevamenti intensivi la grande concentrazione di animali, con la conseguente produzione di deiezioni e movimentazione di grossi quantitativi di mangimi, crea un ambiente favorevole allo sviluppo dei più comuni parassiti.

I parassiti maggiormente presenti negli allevamenti zootecnici, e che possono creare problematiche igienico-sanitarie e ambientali, sono: mosche, tenebrione e blatte.

Verranno quindi presi in esame i fattori esterni ed interni all'allevamento che influenzano (negativamente e positivamente) la proliferazione e i metodi di lotta adottati, quanto meno per limitarne al massimo l'infestazione. Si sottolinea che, nonostante gli insetti possano essere considerati una fonte di alimentazione per l'avifauna, la loro eccessiva presenza può essere motivo di lamentele da parte del vicinato e veicolo di malattie.

### Mosca

In questa categoria rientrano un insieme di insetti, dell'ordine dei Diteri, costituito da circa 3.500 specie. La più comune negli allevamenti è la *Musca domestica*, mosca domestica, seguita della *Fannia canicularis*, più piccola della precedente.

La spiccata adattabilità all'ambiente, ad esclusione di quelli a clima molto freddo, la rende una specie cosmopolita. La mosca può inoltre essere considerato un problema anche sotto il profilo produttivo. Infatti l'irritazione continua degli animali ne impedisce la tranquilla alimentazione diminuendo il tasso di accrescimento, con conseguente riduzione di produzione di carne e uova. Lo stesso disturbo è arrecato ai lavoratori interni all'azienda e, in caso di infestazione massive, al vicinato.



Il ciclo biologico si compone di 4 fasi di sviluppo: deposizione – uovo; 3 stadi larvali; impupamento – pupa; adulto – riproduzione. La durata del ciclo è molto influenzata dalle condizioni ambientali (presenza di cibo, temperatura, umidità, ecc) e può variare da circa 50 giorni, con temperature di 16°C, riducendosi a circa 10 se le temperature superano i 30°C. Il massimo sviluppo si ha tra aprile e ottobre, anche se in idonee condizioni può perdurare per tutto l'anno.

La femmina è molto prolificata e depone le uova a gruppi di 100-150 individui, ogni 2-4 giorni, utilizzando lo sperma conservato nella spermateca. Di conseguenza una femmina può ovodeporre in momenti diversi, dopo un solo accoppiamento. Le uova vengono deposte su materiale organico in decomposizione (futuro substrato alimentare delle



larve), preferendo matrici calde con umidità superiore al 40%. Le larve sono apode e dopo la terza muta, smettono di nutrirsi per interrarsi e passare alla fase di impupamento. Un adulto vive in media da 1 a circa 3 mesi ed è attivo in genere nelle ore diurne; è considerato un buon volatore, ma la sua distribuzione sul territorio viene notevolmente ridotta dalla presenza di vento e precipitazioni.

La lotta si deve basare su un sistema a più metodi, impiegati in modo integrato, mirati a colpire i diversi stadi del ciclo biologico, peggiorando la qualità dell'ambiente di sviluppo.

Una corretta igiene ambientale può ridurre i possibili focolai larvali, rendendo più sfavorevole il substrato di crescita. I reflui zootecnici consentono lo sviluppo delle mosche quando sono di consistenza pastosa, ridurre quindi l'umidità aiuta il contenimento della numerosità degli individui. La pulizia dei locali e l'eliminazione di eventuali ristagni d'acqua sono inoltre ottimi mezzi di prevenzione.



Nel caso di allevamenti avicoli, la pollina rappresenta un buon materiale di sviluppo; bisogna quindi adottare tutte le tecniche possibili per ridurne al minimo l'umidità (non superare cioè il 40%).

L'azienda è già dotata di un sistema di ventilazione per il riciclo costante dell'aria interna ai capannoni, di abbeveratoi anti-goccia e di distribuzione automatizzata del mangime, per evitare accumuli, e anch'essa anti-spargimento. La pollina prodotta viene inoltre completamente rimossa al termine di ogni singolo ciclo produttivo e allontanata dai capannoni. Dopo un periodo di stoccaggio in azienda viene poi allontanata e conferita a ditte esterne.

Si sottolinea che il contenimento della specie è dato, inoltre, dalla stessa presenza degli avicoli, che si nutrono delle larve, eventualmente presenti nella lettiera.

La lotta è data anche dalla competizione con altre specie, comunque presenti nell'allevamento, come nel caso delle mosche del genere *Ophyra*, i cui adulti si nutrono delle larve della mosca domestica, e hanno un ciclo biologico molto più lento.

L'allevamento dell'Azienda Agricola Agraria Erica srl, non avendo riscontrato particolari infestazioni a livello larvale, preferisce concentrarsi sulla diffusione degli adulti, che può essere contenuta con mezzi passivi, tramite l'installazione di zanzariere, e/o con trappole specifiche e sistemi a colla.

L'azienda ha quindi scelto di disporre lungo il perimetro dello stabilimento delle trappole ecologiche usa e getta, costituite da sacchi con materiale attrattivo da diluire in acqua, che possono catturare fino a 40.000 mosche. Lo smaltimento può essere effettuato senza smontare e svuotare il contenitore. Le trappole sono localizzate nei punti critici individuati dai collaboratori e nelle siepi. Queste ultime hanno inoltre un'ulteriore funzione di lotta: mitigano la temperatura dell'ambiente circostante e interno ai capannoni e danno ospitalità ad uccelli insettivori.



Il controllo della temperatura interna ai fabbricati è fondamentale per evitare la creazione di un microclima favorevole, soprattutto nel periodo invernale, dove la sola presenza degli animali ne aumenta il calore fino a creare un ambiente soddisfacente per lo sviluppo dell'insetto, se pur con ciclo rallentato. Diventano quindi in questo momento dell'anno, in cui le condizioni esterne non favoriscono lo sviluppo, rilevanti tutte le soluzioni già elencate per mantenere un alto livello igienico all'interno dell'allevamento.

L'azienda non promuove l'utilizzo di trattamenti chimici con insetticidi, né larvicidi né adulticidi, ritenendo che questi possano avere effetti dannosi per l'ambiente, gli animali e gli stessi lavoratori. Limitarne l'uso permette inoltre di evitare fenomeni di resistenza ai principi attivi impiegati.

Si ritiene di dover considerare il loro utilizzo solo in caso di pullulazione incontrollata e con adeguate attrezzature e corretto dosaggio. Infatti se, dalla cattura attraverso le trappole, si registrasse un'eccessiva presenza di mosche si procederebbe ad effettuarne il controllo. Attualmente in commercio sono presenti diversi trattamenti che possono essere prescritti in caso di infestazione. Di seguito si elencano le caratteristiche di quelli utilizzati più comunemente nel settore avicolo.

- *NEPOREX 2 WDG*: è un larvicida che si presenta in granuli, solubili in acqua. È un inibitore della crescita a base di ciromazina, principio attivo (selettivo solo contro le larve di mosca) che interferisce sullo sviluppo da larva a pupa, impedendo la sintesi della cuticola epidermica chitinosa. Può essere distribuito a spaglio, tal quale, o diluito in acqua e nebulizzato o irrorato asseconda della superficie da coprire. È tossico se ingerito, inalato o assorbito attraverso la pelle. Può contaminare alimenti, bevande e corsi d'acqua. Presidio medico-chirurgico (reg. n. 14566 del Ministero della Sanità).

- *ALFACRON PLUS 10 WP*: è un insetticida in polvere bagnabile, di color bianco/beige chiaro. Il principio attivo utilizzato è l'azamethiphos, caratterizzato da



un'elevata capacità abbattente e a lungo effetto residuale. Agisce sugli adulti, sia per ingestione che per contatto. L'attrattivo naturale, il coformulante z-9-tricosene, funge da richiamo per gli individui. La formulazione dell'insetticida permette sia l'utilizzo con i comuni nebulizzatori e/o pompe irroratrici, sia come pittura direttamente sulle superfici da trattare. Può essere impiegato anche in presenza di animali, ma risulta tossico per gli organismi acquatici e per gli uccelli. Non è corrosivo. Presidio medico-chirurgico (reg. n. 18296 del Ministero della Sanità)

- *TETRAPIU' MULTIPURPOSE*: usato sugli adulti, è un prodotto liquido con un'alta azione abbattente e residuale, anche se non specifico solamente per le mosche. L'effetto insetticida è dato dalla combinazione di piretroidi sintetici (permetrina e tetrametrina). Venduto in flaconi pronti all'uso, va distribuito con i normali nebulizzatori secondo i quantitativi prescritti sulla scheda tecnica. Presidio medico-chirurgico (reg. n. 11826 del Ministero della Sanità)

## Tenebrione

*L'Alphitobius diaperinus* è un coleottero polifago della famiglia dei tenebrionidi. Il



ciclo biologico, fortemente influenzato dalle condizioni climatiche, varia da 29 giorni, con temperature di circa 35°C, fino a 6 mesi, se la temperatura si aggira sui 20°C. In tutti gli stadi di sviluppo, l'insetto preferisce luoghi bui e lettieri calde e umide. L'adulto si presenta di colore nero con una lunghezza che varia dai 5,5 ai 6,7 millimetri e un vita media di circa un anno; benché

dotato di ali, raramente vola. Le femmine può deporre fino a 1900 uova. La larva, raggiunta la dimensione massima, crea una cella nella lettiera, nel terreno o nel materiale isolante per la fase di impupamento.



Nonostante se ne possa riscontrare la presenza in tutti i tipi di allevamento, rappresenta un grosso problema soprattutto per quelli avicoli, poiché può essere vettore di gravi malattie, quali Marek, e trasmettere i virus di influenza aviaria, *E. Coli* e Salmonella. Come per le mosche, anche per il tenebrione si possono avere effetti sulla produzione. I pulcini tendono a preferire le larve e gli adulti di questo insetto al mangime fornito. Se pur questo può essere considerato un buon metodo per il contenimento della popolazione, si creano disomogeneità di crescita nel gruppo, soprattutto se l'insetto è numeroso. Le larve inoltre tendono ad arrecare danni alle strutture nella fase di migrazione, danneggiando la coibentazione dei capannoni.

La lotta si basa soprattutto sulla prevenzione, in considerazione del fatto che in ambiente artificiale sono pochi i nemici naturali. La frequente pulizia dei locali, che comprende oltre alla pavimentazione anche le pareti, e se necessario anche l'area limitrofa al fabbricato, è in genere sufficiente per limitare le pullulazioni. Il cambio della lettiera alla fine di ogni ciclo, favorisce poi l'allontanamento degli individui a qualsiasi fase di sviluppo. Se necessario, si ricorre alla disinfestazione con agenti chimici che sono disponibili in commercio, come insetticidi in forma granulare, spray o polvere da spargere sulla lettiera e sulle pareti (sempre rispettando le avvertenze di utilizzo e dosaggio riportate sul prodotto).

### Blatte

Le più importanti negli allevamenti sono tre specie: *Periplaneta americana*, *Blattella germanica* e *Blatta orientalis*. Nonostante tutte presentino abitudini notturne e siano praticamente onnivore, esiste una notevole differenza tra le abitudini delle diverse specie. Si tratteranno quindi separatamente le caratteristiche principali di ognuna.



*P. americana* o blatta rossa: la più grande tra quelle trattate, può raggiungere anche i 5 centimetri di lunghezza. Sebbene più frequente negli allevamenti suini, si può trovare anche in quelli avicoli. Il ciclo biologico varia dai 5 a 15 mesi, attraverso 7-13 mute. L'adulto vive più di un anno ed è sensibile alle basse temperature; raramente vola, anche se alato. Le ooteche vengono deposte all'interno di crepe, poiché sono fotosensibili.

*B. germanica*: è in genere la più diffusa, favorita dalle piccole dimensioni, l'elevato potenziale riproduttivo e l'adattabilità a diversi ambienti. Il ciclo biologico dura circa 7 mesi. L'adulto, che si presenta di colore giallastro, con una vita media di 4-5 mesi, è in grado a muoversi



anche su pareti lisce, ad esclusione del vetro. Produce inoltre delle feci con feromoni per indicare i luoghi dove depositare le uova o dove sono presenti fonti di cibo. Le ooteche vengono deposte in luoghi con alta umidità e calore.

*B. orientalis* o blatta comune: tipico degli insediamenti urbani, è però presente anche in quelli rurali e negli allevamenti. Predilige gli ambienti molto umidi, visto che è sensibile alla disidratazione. Inoltre questo blattoideo sopporta le basse temperature. Ha un ciclo vitale di un anno. L'adulto, in grado di nuotare (non riesce però ad arrampicarsi sulle pareti), arriva fino a 3 centimetri di lunghezza ed è di color marrone-nero lucido. Le uova vengono deposte lungo gli scarichi fognari e le intercapedini delle tubature e possono, in carenza di cibo, costituire alimento per gli adulti della stessa specie.

La lotta si basa sulla continua e costante pulizia degli ambienti. Ove necessario si può provvedere alla chiusura delle fessure delle pareti e intorno a tubazioni e condotte di scarico. Si possono inoltre disporre trappole con attrattivo ormonale-appetibile.



L'azienda, ha deciso di utilizzare, sono in caso di infestazioni, il *Solfac WP della Bayer CropScience*, un insetticida a base di ciflutrin.

L'azienda dispone di un regolamento interno all'allevamento, firmato all'atto del contratto di soccida, recante le norme tecniche e di corretta prassi per la conduzione dei centri di allevamento avicoli.

### **TRATTAMENTI CONTRO I RODITORI**

L'azienda, qualora si rendesse necessario una disinfestazione, si affiderà ad una ditta esterna specializzata in derattizzazione. In generale vengono utilizzate delle esche, a base di anticoagulanti, che per ingestione provocano la morte indolore dei roditori. La disposizione è funzione del grado di infestazione, vicino o all'interno dei luoghi frequentati dai roditori, lungo i muri o in luoghi alti tra le travi e il tetto. L'uso del prodotto segue comunque le indicazioni imposte dalle schede tecniche.

### **TRATTAMENTI AREA RAZZOLAMENTO FARAONE**

Le ditte soccidanti richiedono all'Azienda Agricola Agraria Erica srl che le faraone vengano fatte “pascolare” all'aperto, requisito fondamentale per ottenere alcune certificazioni di qualità del prodotto.

Il razzolamento degli animali viene effettuato per un periodo di 30 giorni, con capi di età compresa fra i 50 (con peso medio di 1 kg) e gli 80 giorni (con peso medio di 1,6 kg).

L'area di razzolamento è investita a prato stabile, costituito prevalentemente da specie graminacee spontanee della pianura veneta (es. *Poa annua*, *Lolium*



*multiflorum*, ecc.), sottoposte alle cure colturali previste dalla normale gestione agricola (ad esempio lo sfalcio dei prati). Questa fase produttiva deve essere considerata come un vero e proprio pascolamento, dove gli animali sono liberi di muoversi in tutta l'area e si nutrono dell'erba secondo i loro bisogni. All'arrivo degli animali, l'erba presenta un'altezza media di 30 - 40 centimetri e, a seguito della fase di alimentazione, rimane un tappeto erboso di circa 5 centimetri.

Per permettere l'uscita dei capi vengono azionate le aperture laterali dei capannoni avicoli attraverso le quali gli animali possono disperdersi direttamente sul prato. Per garantire però il loro idoneo benessere, è prevista la costruzione di una struttura con teli ombreggianti per permettergli di ripararsi nelle ore più soleggiate,



rimanendo all'aperto. Tali strutture saranno realizzate con profilati metallici che sosterranno una rete ombreggiante. Sottostante alla rete non è prevista nessuna pavimentazione e il terreno verrà mantenuto a prato stabile.

Il progetto prevede la realizzazione di 6 strutture di ombreggiamento, poste all'esterno del complesso dei fabbricati. Questo non permette quindi di effettuare il razzolamento nel capannone centrale, che non dispone dello spazio necessario.

L'area di razzolamento è delimitata da una rete metallica e si estende per una superficie complessiva di 19225 mq.

Durante il giorno sono mediamente presenti all'esterno il 50% degli animali in quanto gli animali entrano continuamente per alimentarsi e per l'abbeveraggio. Gli animali vengono lasciati all'aperto per un periodo massimo di 8 ore; prima di sera gli operai provvedono a far rientrare tutti gli animali.



L'azienda effettua solamente un ciclo produttivo di faraone all'anno sugli stessi capannoni e gli animali escono dal capannone unicamente durante il periodo primaverile – estivo.

Si precisa che il razzolamento viene effettuato solamente per l'allevamento delle faraone, mentre le altre specie (polli e capponi) vengono allevati, per tutta la durata del ciclo, all'interno dei capannoni avicoli.

Durante questa fase gli animali possono produrre deiezioni che ricadono sul prato stabile e, vista la vulnerabilità del terreno al nitrato, è opportuno verificare se la quantità di azoto apportato supera il tetto massimo di 170 kg N/ha stabiliti dalla DGR 2495/06 e il fabbisogno azotato del prato.

Essendo la superficie pari a 1.92.25 ha, la quantità di azoto massima consentita è pari a 326,83 kg di azoto.

#### *Calcolo azoto escreto sul prato*

Il conteggio dell'azoto è stato effettuato utilizzando il sistema di calcolo e i dati tecnici riportati nell'allegato A del DGR n.2217 del 08.08.2008.

Il sistema di calcolo prevede la determinazione della presenza media, che viene calcolata con la seguente formula:

Presenza media = N capi / partita x durata ciclo x coeff. di mortalità x numero cicli

Considerando che:

vengono accasati 126.360 capi;

la durata del ciclo è di 90 giorni, quindi 0,246 anni;

si ha una mortalità media del 10%, quindi un coefficiente di mortalità pari a 0,9;

l'azienda effettua al massimo un ciclo all'anno di faraone;

si ha una presenza media di 98415 capi.



Per determinare l'azoto escretato nel prato è necessario calcolare la presenza media annua degli animali presenti nel suddetto prato.

Gli animali possono uscire a razzolare solamente 30 giorni per 8 ore al giorno. Quindi si dovrà rapportare il numero dei capi del ciclo per i giorni effettivi di razzolamento e per le ore effettive in cui gli animali sono all'aperto. Come precedentemente indicato, mediamente si trovano all'esterno solamente il 50% degli animali realmente presenti nel capannone, in quanto i capi rientrano per mangiare e bere, quindi il valore deve essere dimezzato.

Considerando le osservazioni sopra descritte la presenza media è stata così calcolata:

Presenza media di pascolamento =  $(N \text{ capi} - \text{morti}) \times (30/365) \times (8/24) \times 50\% = 1557,86 \text{ capi}$

La produzione media di kg N/capo/anno delle faraone è di 0,19 con un peso medio di 0,8 kg/capo. Essendo il peso medio dei capi che escono a razzolare di 1,3 kg/capo (dato dalla media del peso degli individui all'inizio - 1 kg - e alla fine -1,6 kg - della fase di razzolamento) e ipotizzando che l'azoto defecato sia direttamente proporzionale al peso medio degli animali, si ha una produzione media per capo pari a 0,30 kg N/capo.

Un altro importante aspetto da prendere in considerazione è che gli avicoli defecano maggiormente in vicinanza della zona di alimentazione quindi all'intero dei capannoni. Tale dato è stato confermato da colloqui avvenuti con tecnici del settore avicolo e docenti dell'università di Bologna e Padova, anche se non ci sono pubblicazioni scientifiche in merito. Prova di questo è comunque la distribuzione della pollina nei capannoni, dove a fine ciclo si riscontra un innalzamento della lettiera nelle vicinanze delle mangiatoie. Da indagini effettuate si può ipotizzare che



il 60% delle deiezioni vengono effettuate in vicinanza alle mangiatoie e quindi all'interno dei capannoni avicoli.

Il valore effettivo di azoto escretato nel prato è di conseguenza così determinato:

presenza media capi in pascolamento x 0,30 kg capo x (1-60%)= 186,94 kg N

Considerando la superficie di razzolamento, si avrà un carico di 97,24 kg N/ha.

Da quando finora analizzato, si può concludere che è garantito il rispetto del limite imposto di 170 kg di N/ha nelle zone vulnerabili ai nitrati e non viene superato il fabbisogno del prato, determinato dalle buone pratiche agricole. Quindi l'azoto viene totalmente assorbito dalle piante erbacee e la probabilità di inquinamento da nitrati di origine zootecnica è molto bassa.

### Raccolta delle deiezioni

Durante la fase di pascolamento non è prevista la raccolta delle deiezioni per i seguenti motivi:

- tecnicamente non è possibile raccogliere le deiezioni vista la modesta quantità e la superficie estesa dell'area, inoltre la presenza del cotico erboso impedisce una raccolta meccanica, rendendo economicamente svantaggiosa l'operazione;

- la quantità di deiezione è modesta e serve per la fertilizzazione organica del prato stesso, quindi non ha senso raccogliere e redistribuire le deiezioni avicole;

- in tutti i casi di pascolamento di altri animali (bovini, suini ecc.) non viene effettuata la raccolta delle deiezioni.





## Precauzioni igienico-sanitarie

Gli operatori provvedono ad aprire gli uscioli solamente nelle giornate di bel tempo e quando il terreno è asciutto e privo di pozzanghere. Questo accorgimento evita che gli animali trasportino, all'interno dei capannoni, del terreno, che può peggiorare lo stato sanitario dell'allevamento. Inoltre esternamente al capannone non vengono posizionate mangiatoie per evitare che il mangime venga in contatto con animali selvatici.

Prima di sera gli operai si preoccupano di far rientrare tutti gli animali nel capannone e successivamente controllano che non vi siano animali morti o sofferenti nel prato e visionano se vi è la presenza di animali selvatici all'interno dei recinti.

Come da ricerche effettuate durante il periodo dell'influenza aviaria, non ha senso predisporre reti sovrastanti l'area di razzolamento, in quanto possono essere punto d'appoggio per gli uccelli selvatici e quindi aumentare la problematica dell'inquinamento igienico-sanitario cagionato dalle deiezioni di quest'ultimi.

Durante la fase di pascolamento viene comunque monitorato il numero degli animali morti e se si dovesse riscontrare un aumento della mortalità verrà subito sospesa, come nel caso di insorgenze di nuovi focolari di influenze aviarie o altre patologie.

Non sono previsti interventi di disinfezione nel prato, visto che nel suolo l'attività dei batteri e di altri micro-organismi, presenti nell'ambiente naturale, effettuano un attività di antagonismo rispetto ad eventuali patogeni. Inoltre l'attività di pascolamento avviene solamente una volta all'anno con un lungo vuoto sanitario (335 giorni), che riduce al minimo la possibilità dei patogeni di rimanere attivi nel terreno senza l'animale ospite.



### Acque meteoriche

Le acque meteoriche vengono direttamente assorbite dal terreno e in parte convogliate nel canale centrale per confluire in una vasca di ispezione come indicato negli elaborati progettuali relativi allo studio di contabilità idraulica.

Le sostanze umiche e fulviche del terreno presentano un'elevata capacità di scambio cationico, che permette di trattenere gli elementi nutritivi. Da indagini pedologiche è emerso che se non si superano i 170 kg N/ha, come nel caso della Azienda Agricola Agraria Erica srl, il rischio di lisciviazione degli elementi azotati è minimale (per tale motivo la normativa comunitaria ha predisposto questo limite di spargimento).

Vista la natura del terreno superficiale argilloso e limoso, che presenta un'elevata capacità di trattenuta degli elementi nutritivi, la ridotta quantità di azoto presente nelle deiezioni e il fabbisogno di azoto delle specie erbacee, la possibilità di lisciviazione dell'azoto e, di conseguenza, dell'inquinamento della falda freatica, è molto bassa. Per verificarlo, saranno comunque previste delle analisi delle acque di prima pioggia presenti nel vasche, nella fase antecedente e successiva al razzolamento, controllando il livello di azoto in esse contenute.

La normativa attuale non prevede la raccolta delle acque piovane per le superfici a pascolo, e non ha significato, tecnico e agronomico, raccoglierle, per le motivazioni fino ad ora descritte.

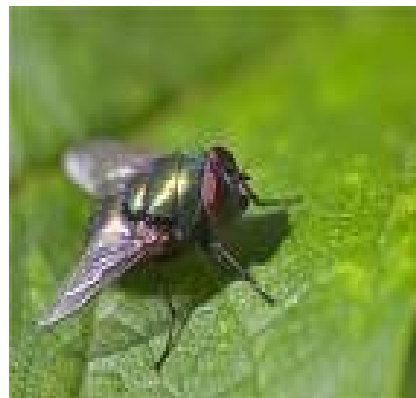
### Proliferazione delle mosche

Come descritto nel paragrafo del *Trattamento contro gli insetti*, le mosche si formano solamente in presenza di cumuli di sostanza organica che presentano un ambiente idoneo allo sviluppo delle larve.



Le deiezioni avicole presenti nel prato non raggiungono le caratteristiche sufficienti per sviluppare le mosche per i seguenti motivi:

1. le deiezioni presentano uno spessore ridotto di pochi millimetri, dove fisicamente non si può sviluppare la larva;
2. la ridotto spessore delle deiezioni comporta un'elevata superficie esposta all'aria, con continue variazioni di umidità e temperatura del substrato, che quindi rende poco probabile lo sviluppo della larva stessa.
3. la presenza nel suolo di batteri, muffe e funghi che attaccano il substrato e risultano essere antagonisti naturali allo sviluppo della mosca.



Per tutto questo, si reputa non necessario effettuare trattamenti con prodotti fitosanitari che inquinerebbero l'ambiente esterno.

Per ridurre comunque al minimo eventuali problematiche di insorgenza dello sviluppo di sciami di mosche si provvede a:

- eliminare eventuali accumuli di deiezione avicola che si possono formare nel prato all'esterno (esempio vicino agli ingressi, sotto le reti ombreggianti ecc.);
- posizionare delle trappole moschicide all'esterno dei capannoni;
- controllare ad intervalli regolari gli insetti catturati nelle trappole e, se si riscontra un innalzamento della numerosità, procedere ad effettuare un trattamento insetticida.



## **Descrizione dell'ambiente di riferimento**

### **UBICAZIONE E ANALISI DELLA PIANIFICAZIONE DELL'AREA**

Il territorio si presenta fortemente antropizzato; i centri abitati, di modesta dimensione, si collocano sparsi nella pianura a qualche chilometro di distanza l'uno dall'altro. I principali nuclei abitativi presenti nelle vicinanze della zona di interesse sono Taglio di Po e Corbola, collocati rispettivamente 3,5 km in direzione Est e 6,5 km in direzione Ovest.

Al di fuori degli agglomerati urbani, estesi settori di territorio sono adibiti ad uso agricolo dove alcune strutture edificate presenti sono destinate ad allevamenti.

Dal punto di vista morfologico, il territorio si inserisce in una zona pressoché pianeggiante, in destra idrografica del Fiume Po, dal quale dista c.a. 2000 m; le quote dei terreni sono poste al di sotto del livello del medio mare, e assumono un valore medio pari a  $-0,7$  m s.l.m.

I principali documenti programmatici e settoriali attinenti all'area in esame risultano essere:

Piano Territoriale Provinciale (PTCP) della Provincia di Rovigo;

Piano Faunistico;

Piano Regolatore Generale (PRG) del comune di Taglio di Po.

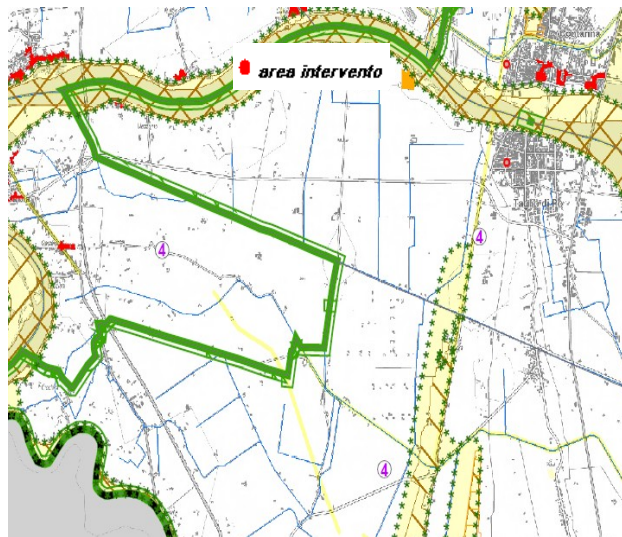
L'area è classificata come zona agricola E2, cioè un'area di primaria importanza per la funzione agricola produttiva, anche in relazione dell'estensione, composizione e localizzazione dei terreni.



## Piano Territoriale Provinciale

Il Consiglio Provinciale ha adottato, nell'aprile del 2009, il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP).

Nell'ambito del comprensorio del Delta del Po è stata individuata una sub-area prevalentemente interessata da tematiche ambientali, che viene definita zona umida, nell'accezione accreditata dalla



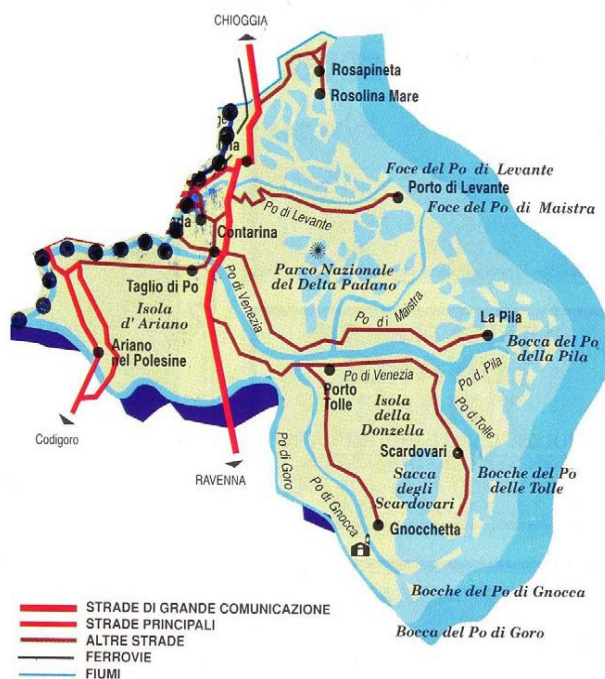
Convenzione di Ramsar. Il PTRC ha previsto la formazione di un Piano di Area, che viene inoltre riconosciuto come ambito per l'istituzione del parco interregionale ed area di tutela paesaggistica regionale (art. 33 delle norme tecniche di attuazione). Il parco è stato istituito dalla LR n. 36 dell'8 settembre 1997. L'area oggetto di valutazione ricade all'interno del parco, come indicato dallo stralcio della cartografia riportata in precedenza, ma non sono previsti vincoli di pianificazione. La tavola dei Vincoli e Pianificazione territoriale indica inoltre che l'area presa in esame ricade interamente nella zona sismica 4, classificata ai sensi dell'O.P.C.M. 3274/2003 e s.m.i.; mentre la tavola della Sicurezza idraulica e idrogeologica classifica l'area come Fascia C, cioè fascia di inondazione per tracimazione o rottura degli argini maestri.



## Piano Faunistico

Attualmente il territorio agro-silvo-pastorale della provincia di Rovigo sul quale si

esercita la caccia, in forma programmata, è suddiviso in tre ambiti, coincidenti con l'individuazione dei comprensori omogenei. Sulla base di tali criteri, il Piano individua gli Ambiti Territoriali di Caccia (A.T.C.), rispettivamente denominati Polesine Occidentale, Polesine Centrale e Delta del Po. Quest'ultima zona comprende il territorio dei comuni di Rosolina, Porto Viro, Porto Tolle, Taglio di Po, Ariano nel Polesine e Corbola.

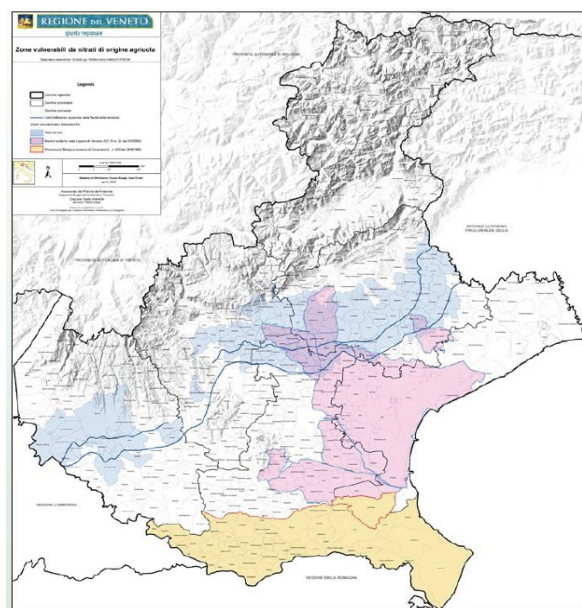


Area ricadente nell'A.T.C. Delta Po

## Altre pianificazioni

L'area è stata classificata come zona vulnerabile ai nitrati di origine agricola e quindi devono essere rispettate le prescrizioni previste dalla DGR 2495/06 e successive integrazioni e modifiche per l'utilizzazione dei reflui zootecnici.

Cartina delle zone vulnerabili e non vulnerabili





## **GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA E IDROGEOLOGIA**

Si rimanda alla relazione geologica del dr. geol. Paolo Chiarion, in allegato a questa esposizione.

## **FLORA E FAUNA**

La vegetazione attualmente presente è il risultato dell'attività antropica storicamente presente nella zona presa in esame. E' infatti caratterizzata dalla presenza di colture agrarie, piantagioni di specie arboree e allevamenti zootecnici, oltre che da insediamenti urbani. La stessa società agricola ha nelle zone limitrofe al futuro allevamento terreni investiti a seminativo.

La tipologia forestale potenziale sarebbe costituita dal Querco-carpineto-planiziale, formazione boschiva costituita da Rovere, Farnia, Carpine, Acero, Frassino e Olmo con la presenza di Salici e Ontani lungo i corsi d'acqua.

La biodiversità del territorio, in termini di flora e di fauna, è invece legata essenzialmente all'attività antropica; anche se sono ancora presenti animali come il riccio, la talpa e innumerevoli arvicole, mancano praticamente del tutto i grandi mammiferi. Per quel che riguarda l'avifauna la sua distribuzione risulta molto influenzata dalle vaste zone agricole e dalla scarsa presenza di alberi. C'è inoltre da sottolineare che è consentita la caccia, ovviamente secondo il calendario venatorio approvato dal Piano Faunistico Venatorio Regionale.

Il Sito di Interesse Comunitario più vicino (SIC IT3270017 – Delta del Po, tratto terminale e delta veneto) dista circa 850 metri. L'area è un insieme fluviale caratterizzato da un tratto del fiume Po di rilevanti dimensioni e portata, con sistema



deltizio, sistemi dunali costieri, zone umide vallive, formazioni sabbiose e isole fluviali con golene e lanche.

## **ANALISI CLIMATICA**

Il clima del territorio, analogamente al resto della pianura padano – veneta, può essere classificato come “temperato – umido”, anche se non mancano alcune peculiarità che differenziano l'area dalle altre zone del Veneto.

### Precipitazioni pluviometriche

La precipitazione media annua è tra le più basse della regione; quasi tutta la provincia di Rovigo può contare su un apporto idrico mediamente compreso tra i 600 ed i 700 mm/anno, nello specifico il comune di Taglio di Po presenta una precipitazione di 719 millimetri /anno.

Nelle annate meno piovose, la piovosità media annuale della provincia pressoché dappertutto non raggiunge i 500 mm. In quelle più piovose, invece, l'ammontare annuo può collocarsi mediamente fra gli 800 e i 900 mm.

Il clima si configura come “umido” in quanto non è possibile distinguere chiaramente una stagione “secca” ed una stagione delle piogge: la distribuzione mensile della pioggia è infatti piuttosto omogenea, con minimi relativi durante i mesi invernali (si registrano mediamente precipitazioni comprese fra i 40 ed i 50 mm a febbraio) e massimi compresi fra 70 ed 80 mm durante il mese di agosto, in cui l'attività temporalesca è piuttosto consistente.

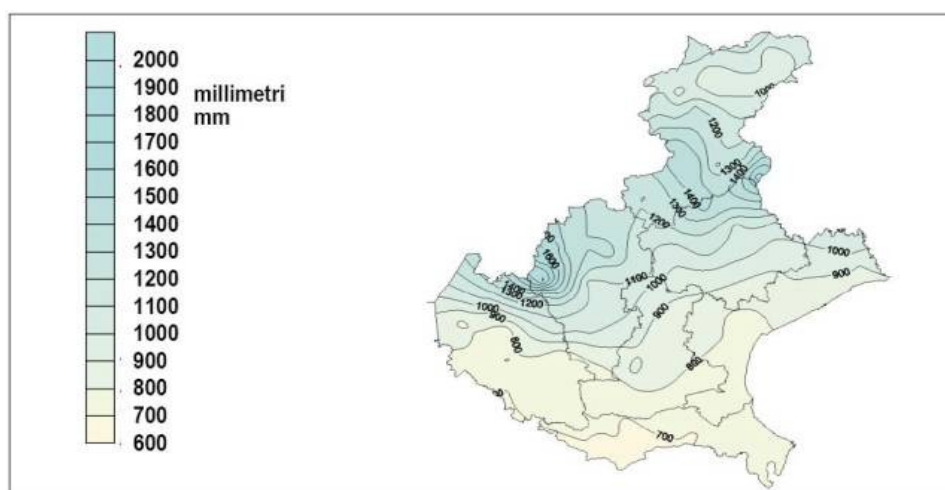
La stagione invernale (in particolare i mesi di dicembre, gennaio e febbraio) è quindi caratterizzata da una relativa scarsità di precipitazioni; in quella primaverile si riscontra un maggior numero di giorni piovosi (fra i 7 e gli 8 giorni al mese con



piovosità superiore ad 1 mm) ed un certo incremento della quantità di precipitazione, fino a circa 60-70 mm mensili. Nel mese di luglio, quando a livello continentale solitamente è più marcato l'influsso dell'anticiclone delle Azzorre, si assiste ad un minimo relativo nell'ammontare della precipitazione cumulata e al minimo assoluto del numero di giorni piovosi.

Agosto, come si è detto, è il mese mediamente più piovoso dell'anno, a causa essenzialmente dell'intensa attività temporalesca, mentre in settembre c'è un certo calo sia nell'ammontare delle piogge (intorno ai 50 mm all'interno e poco più di 70 mm nella stazione di Sadocca) che nel numero di giorni piovosi. Nella provincia di Rovigo il numero medio annuo di giorni con fenomeni temporaleschi varia fra 20 e 30.

Nei mesi successivi si nota un graduale aumento sia della precipitazione che del numero di giorni piovosi fino ad un massimo relativo nel mese di novembre, che risulta essere il mese più piovoso. È da notare che ottobre, pur non essendo in generale il mese mediamente più piovoso, è il mese in cui si assiste alla più ampia variabilità dell'ammontare di precipitazione cumulata, potendosi superare (mediamente con un tempo di ritorno di 20 anni) anche i 220 mm (pari a circa 4 volte il valore medio del periodo).



(fonte: ARPAV, Centro meteorologico di Tevò)

**Immagine 12:** Precipitazioni medie annue periodo 1995 -1999



### Precipitazioni nevose

Il numero medio annuo di giorni con neve rilevato nel decennio 1960-69 varia fra 2 e 3; vi è da rilevare peraltro che tali valori, specialmente negli ultimi anni, sono drasticamente scesi, tanto che in alcune annate non nevicava mai.

### Nebbia

La presenza della nebbia è abbastanza rilevante superando anche i 100 giorni all'anno, dovuto anche alla bassa quota della area.

### Temperatura

Come si è detto, la zona in questione rientra nel più generale clima temperato umido che caratterizza buona parte del continente europeo e dell'Italia settentrionale. L'elevata umidità atmosferica, dovuta oltre che alla già citata distribuzione piuttosto omogenea delle precipitazioni, anche alla fitta rete fluviale che caratterizza il territorio polesano e che fa sì che il suolo sia spesso intriso d'acqua (cioè il livello della falda ipodermica si colloca spesso a profondità poco elevate), contribuisce a limitare le escursioni termiche giornaliere e stagionali.

Anche la presenza del Mare Adriatico, pur essendo un mare stretto e poco profondo, esercita una certa azione mitigante nei riguardi della temperatura, in particolar modo lungo la fascia costiera; spingendosi dalla costa verso l'interno, accentuando via via i caratteri di una relativamente maggiore continentalità. L'influsso viene esercitato fino a circa 25-30 chilometri dalla costa e la distanza dalle catene montuose non favorisce il rimescolamento delle masse d'aria; di conseguenza durante la stagione invernale si può avere ristagno di aria fredda che può dare luogo, in presenza di adeguate condizioni di pressione ed in assenza di vento, a nebbie persistenti. Per contro d'estate si assiste a temperature elevate e ad un'umidità atmosferica che spesso crea condizioni di disagio fisico. Proprio l'elevato riscaldamento del suolo produce spesso



moti convettivi che causano forti ed intensi temporali cui altrettanto spesso si accompagna il fenomeno della grandine.

Per quanto riguarda il regime termico, la media delle temperature massime giornaliere del mese di luglio si colloca su valori superiori, anche se di poco, ai 29°C; si registrano spesso giornate estive con le temperature massime che si avvicinano ai 35°C. Analizzando i dati del mese di luglio particolarmente caldo, quello cioè corrispondente ad una probabilità di non superamento della temperatura media delle massime giornaliere pari al 95%, si può arrivare ad oltre 32°C o addirittura sopra i 33°C che costituiscono valori di tutto rispetto considerato che costituiscono la media delle temperature massime dell'intero mese di luglio.

Considerando, invece, il mese più freddo, cioè gennaio, la temperatura media delle minime giornaliere appare abbastanza livellata: i valori si collocano tutti intorno a – 1,7°C. Tale valore va sempre inteso come valore medio delle temperature minime giornaliere registrate durante tutto il mese di gennaio; è ovvio che localmente ed episodicamente possono essere registrati valori ancora più bassi.

### Radiazione solare

Il minimo di radiazione solare globale è registrato nei mesi di dicembre e gennaio, mentre il massimo nel mese di luglio; ne consegue che l'energia media giornaliera fornita dal sole al suolo risulta essere maggiore a luglio che nei due mesi invernali.

Va ricordato che entrambi gli andamenti dei giorni tipo relativi ai mesi considerati evidenziano che le intensità medie più alte si registrano in corrispondenza dell'intervallo orario solare compreso tra le ore 12 e le 13.

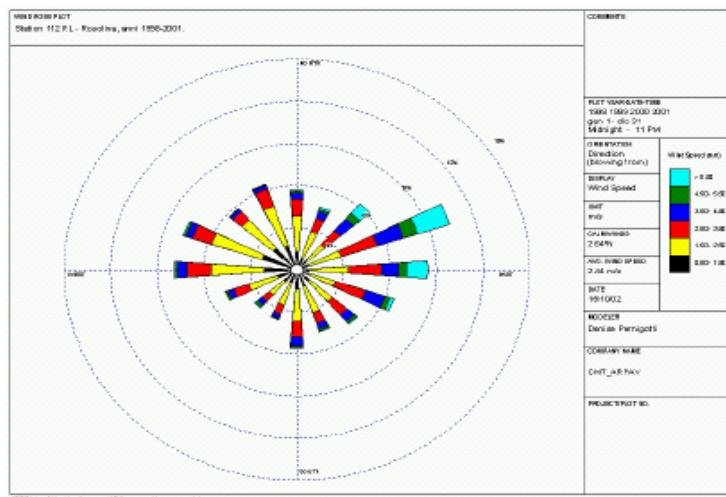
### Ventosità

Per lo studio dei venti è stata individuata la stazione meteo di Rosolina (quota: -2 m s.l.m.). Dall'analisi dei venti è emerso che tale area è caratterizzata da venti sostenuti



(fino a 15 m/s) provenienti da Est ed Est-Nord-Est e da venti deboli da Ovest e Ovest-Nord-Ovest (più frequenti durante la stagione invernale).

Le classi instabili sono associate a venti provenienti da E con un picco di frequenza intorno ai 3 m/s, evidentemente in corrispondenza della brezza di mare.





## Impatti ambientali

Il D.Lgs 152/2006 definisce impatto ambientale come l'alterazione qualitativa e/o quantitativa dell'ambiente, inteso come sistema di relazioni fra i fattori antropici, fisici, chimici, naturalistici, climatici, paesaggistici, architettonici, culturali ed economici, in conseguenza dell'attuazione sul territorio di piani o programmi o della realizzazione di progetti relativi a particolari impianti, opere o interventi pubblici o privati, nonché della messa in esercizio delle relative attività.

Per effettuare la valutazione di impatto ambientale si è provveduti a rappresentare le relazioni di causa ed effetto attraverso una matrice. Sull'asse orizzontale vengono riportati gli interventi oggetto di valutazione, mentre su quello verticale vengono incolonnati i possibili effetti sull'ambiente. All'interno della casella è stata segnata una X quando l'impatto potrebbe risultare significativo, mentre viene lasciata vuota quando l'impatto non è presente o non è significativo.

Di seguito si riporta una analisi dei diversi aspetti ambientali.

### ATMOSFERA

A seguito dell'intervento la Società Agricola Agraria Erica srl inizierà, con l'accasamento dei capi, una nuova attività produttiva. Durante la fase di stabulazione, i capi genereranno anidride carbonica derivante dall'attività di respirazione e l'emissione di gas azotati o ammoniacali derivanti dalle deiezioni avicole. L'entità di emissioni di tali gas dipendono da svariati fattori tra i quali: tipo di capo allevato, dalla stabulazione e dalla dieta alimentare, dal sistema di stoccaggio delle deiezioni, ecc.

Per ottenere ad una stima attendibile si è proceduto al calcolo delle emissioni di biossido di azoto (N<sub>2</sub>O) e di ammoniaca (NH<sub>3</sub>) utilizzando il programma ERICA



predisposto dall'Istituto di Ingegneria Agraria dell'Università di Milano (si riportano in allegato le tabelle). Tale sistema permette di stimare la quantità di azoto ammoniacale e biossido di azoto che vengono rilasciati in atmosfera durante la fase di stabulazione, stoccaggio e distribuzione delle deiezioni.

Vista la presenza di diverse tipologie di allevamento si ritiene di analizzare la situazione che comporta una maggiore potenzialità inquinante. Considerando che i maggiori impatti ambientali degli allevamenti zootecnici derivano dai gas ammoniacali e nitrati prodotti dagli animali e che questi sono fortemente correlati con il peso vivo medio allevato, si può concludere che la tipologia di allevamento maggiormente inquinante sia quella che determina un maggiore peso medio allevato.

Nel caso presentato è quindi costituita dall'allevamento di capponi. Tutti i dati sono quindi stati calcolati utilizzando i valori dei broiler indicati nelle Linee Guida IPPC – Identificazione delle Migliori Tecniche Disponibili – D.Lgs. 372/99 (pubblicato sulla G.U. Serie generale n. 125 del 31/05/07), rapportandoli al peso dei capponi e alla durata del loro ciclo produttivo.

È stato quindi stimato che l'allevamento emette in atmosfera 5.121 kg di ammoniaca durante la fase di stabulazione e 583 kg durante lo stoccaggio.

Per ridurre l'emissione di gas azotati si procederà a una dieta bilanciata per fasi di accrescimento degli animali, tale dieta prevede una diminuzione del contenuto proteico del mangime al crescere dell'età dei capi. Si precisa che tale prassi non è solo dovuta a motivazioni ambientali ma anche economiche essendo la proteina l'ingrediente dei mangimi più costoso e maggiormente responsabile della presenza di ammoniaca nelle deiezioni.

Prendendo in considerazione un punto di vista più generale, sia l'azoto che il carbonio emesso derivano dalla respirazione metabolica degli alimenti di origine vegetale prodotti dall'agricoltura. Quindi il bilancio di emissione dell'attività di



allevamento è pari a zero, se non l'emissione di CO<sub>2</sub> per produrre la corrente elettrica utilizzata dagli impianti e per i carburanti utilizzati per i trasporti.

Oltre all'immissione dei gas precedentemente descritti si può riscontrare l'emissione di polveri spinte dai ventilatori. Tali polveri sono classificate come polveri pesanti costituite da materiale fecale, mangime, frammenti di epidermide e piumaggio. La quantità di polvere è irrisoria e in bibliografia e nelle linee guida dell'IPPC non vengono considerate. L'emissione dei gas precedentemente descritti costituisce un'emissione non concentrata che esce dal capannone prevalentemente per differenza di gradiente di concentrazione.

Dall'analisi anemometrica si è riscontrato che il vento, che può maggiormente trasportare polveri e odori, è il grecale, che soffia quasi perpendicolare ai capannoni. La disposizione stessa delle strutture ostacolerà quindi la diffusione di polveri e odori.

### **AMBIENTE IDRICO**

L'approvvigionamento idrico dell'allevamento avicolo verrà garantito tramite il collegamento con l'acquedotto del comune di Taglio di Po. L'allevamento comporterà un consumo idrico per abbeveraggio pari a 11 litri per capo/ciclo e quindi un consumo annuale di 2607,35 mc (tali consumi sono stati stimati utilizzando i valori riportati nelle Linee Guida nazionali dell'IPPC). Il consumo idrico riguarda esclusivamente il rifornimento idrico dei capi allevati.

L'azienda non effettua i lavaggi dei capannoni a fine ciclo, vi sarà comunque solo un consumo idrico nella fase di disinfezione in quanto il prodotto utilizzato viene diluito in acqua per poi essere nebulizzato sulle superfici interne. Per effettuare un trattamento disinfettante si utilizza circa 0,5 mc di acqua per capannone, quindi un totale di 3 mc per l'intero allevamento.



Un altro utilizzo igienico-sanitario da considerare è la disinfezione dei mezzi attraverso l'arco di disinfezione, posto all'ingresso dell'allevamento. Si stima un consumo di circa 5 litri per automezzo in entrata.

Deve essere conteggiata anche l'acqua per la pulizia igienica del personale e dei veterinari. L'azienda è dotata di spogliatoi e bagni con docce per permettere un adeguata igiene del personale. Si stima un consumo per docce, wc e lavandini pari a 300 l/giorno per dipendente, pari a 219 mc/anno, considerando una presenza media di due operai al giorno.

Per risolvere le problematiche inerenti ad eventuali interruzioni del rifornimento idrico dell'acquedotto l'azienda ha installato un silos di stoccaggio dell'acqua vicino alla concimaia.

Le acque meteoriche delle coperture e delle pavimentazioni impermeabili vengono convogliate attraverso scoline, ubicate tra i capannoni, e non è prevista la realizzazione di grondaie e tubazioni, in quanto possono generare ristagni idrici, aree di rifugio per roditori, ecc.

Per motivi igienici le acque meteoriche dei tetti vengono quindi scaricate direttamente nel terreno e quelle che non vengono assorbite dal terreno vengono convogliate nella rete di scoline e fossi.

Le acque piovane non assorbite dal terreno, attraverso la rete di canali, si immettono nella vasca di laminazione, che a sua volta sfiora nella rete idrica del consorzio.

Si precisa che le acque raccolte sono acque non contaminate, in quanto la pavimentazione, in cemento liscio, viene sempre pulita ed in caso di svasamenti accidentali di materiale di qualsiasi tipo (pollina, mangime, truciolo, ecc.), questo viene tempestivamente raccolto e si procederà al ripristino con scopatrice meccanica.

Inoltre il “razzolamento” delle faraone non comporta problematiche di inquinamento delle acque, poiché la quantità di azoto escretato dagli animali è molto modesto e



viene assorbito direttamente dalle piante. Per verificare tale ipotesi si provvederà a raccogliere dei campioni d'acqua nella vasca di laminazione e verrà confrontato il contenuto d'azoto dell'acqua precedentemente al razzolamento con l'acqua raccolta dopo la prima pioggia della fase di pascolamento degli animali. Se si risconterà un aumento d'azoto si vietterà la fuoriuscita degli animali.

L'azienda presa in esame non è collegabile con la fognatura pubblica, quindi per gli scarichi degli effluenti derivanti dai servizi igienici verrà utilizzato un apposito impianto di fitodepurazione (si rimanda alla scheda A19 dell'AIA per la specifiche dell'impianto). L'azienda non presenterà ulteriori scarichi diretti o indiretti su corsi d'acqua o sulla falda freatica. L'unica immissione di sostanze nei corpi idrici potrà essere dovuta ad eventi accidentali dovuti a rotture di contenitori, per ridurre questa problematica tutti i recipienti di sostanze pericolose (es. gasolio, prodotti fitosanitari, farmaci) verranno conservati in ambienti idonei con bacino di contenimento per trattenere eventuali uscite di materiale.

### **LITOSFERA**

Come precedentemente scritto, con l'avvio dell'allevamento si renderà necessario organizzare un metodo di smaltimento dei reflui prodotti. L'azienda ha per il momento deciso di conferire la pollina a ditte esterne, per la produzione di fertilizzanti, dopo lo stoccaggio nella concimaia.

### **BIOSFERA**

L'intervento non comporta gravi danni alla biosfera, l'unico impatto su questa zona sarà la realizzazione dei nuovi edifici che ridurranno la superficie di suolo attualmente utilizzato a uso agricolo (prato). Tale riduzione di superficie agricola non comporta danni alla fauna. Il progetto non prevede inoltre immissioni in acqua e



suolo di inquinanti che possono comportare danni diretti alla biosfera. La presenza della pollina può però favorire la proliferazione di insetti, in particolar modo di mosche, che pur essendo una fonte importante di alimentazione di molti volatili, deve essere mantenuta sotto controllo per evitare pullulazioni.

### SALUTE PUBBLICA

L'intervento non comporterà problematiche alla salute degli abitanti della zona, in quanto le emissioni di odori e polveri saranno limitate anche dalla presenza del doppio filare di piante lungo tutto il perimetro dell'allevamento. Relativamente a problemi sanitari di pandemie gli allevamenti avicoli sono controllati da veterinari che monitorano lo stato sanitario degli animali e il rispetto delle prassi igieniche necessarie.

Per quel che riguarda il transito dei mezzi da e per l'allevamento si è calcolato una media di un veicolo ogni tre giorni, non arrecando quindi particolari problematiche alla percorribilità locale già presente. Nel conteggio non sono stati considerati i mezzi dei dipendenti, che ovviamente si recheranno al lavoro tutti i giorni.

		per ciclo	per anno	capacità mezzi in ton	viaggi previsti
<b>Entrata</b>	Mangime in ton	1066,64	2006,82	45	44,60
	Lettiera		44,93	120	0,37
	Capponi in ton	193	363,21	20	18,16
	Medicinali 1*		12		12
<b>Uscita</b>	capi venduti in ton	181,47	341,42	20	17,07
	carcasse animali in ton	11,6	21,82		12
	pollina in ton		56,16	120	0,47
				<b>Totale =</b>	<b>105</b>



## **AMBIENTE FISICO**

Le fonti sonore di emissioni di rumori e suoni saranno costituite dai macchinari utilizzati dall'azienda, sicuramente i più rumorosi saranno i ventilatori di estrazione dell'aria; anche gli animali possono in alcune circostanze emettere rumori soprattutto nelle ore diurne quando sono spaventati.

Essendo tutta l'impiantistica elettrica, la quantità di rumore emessa sarà alquanto modesta, prova di questo è l'assenza in bibliografia di dati relativi ai rumori emessi dagli allevamenti avicoli. Nelle note AIA (Autorizzazione Integrata Ambientale) è stata prevista la misurazione dei rumori solo per gli allevamenti che presentano particolari macchine (come mulini, ecc) o nei casi in cui si è riscontrato segnalazioni alle autorità competenti di tali problematiche.

Le vibrazioni che verranno rilasciate sull'ambiente saranno impercettibili in quanto non ci sono attrezzature e impianti che generano vibrazioni.

Risulta inoltre del tutto trascurabile l'inquinamento luminoso. La gestione dei processi produttivi seguirà infatti il ciclo biologico degli animali, assicurando ai capi le ore di buio in concomitanza con la notte ed evitando così l'illuminazione dei capannoni. Unica eccezione potrebbe essere fatta durante la fase di accasamento.

## **RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI**

L'azienda non utilizzerà radiazioni ionizzanti o materiale radioattivo che possano creare danni ad animali, persone e all'ambiente. Limitate saranno anche le radiazioni non ionizzanti cagionate dagli impianti elettrici dell'allevamento in quanto l'intensità della corrente è molto modesta e quindi genera un campo magnetico irrilevante.



## PAESAGGIO

Come precedentemente descritto il paesaggio è fortemente antropizzato, dovuto alla presenza dell'attività agricola già da lungo tempo.

L'area è lontana dalle strada ad intensa percorrenza e difficilmente visibile anche dai nuclei abitativi più vicini.

Per ridurre comunque al minimo la visibilità dei fabbricati avicoli si provvederà a piantare due file di piante lungo il perimetro dell'allevamento.



La specie scelta per la siepe interna è il cipresso di Leyland, *Cupressocyparis leylandii*, una conifera sempreverde della famiglia delle Cupressaceae. La specie è di origine nord americana, ma ormai ampiamente diffusa come pianta ornamentale.

Si presenta con fusto monocormico, con corteccia rosso-marrone, e foglie squamiformi e persistenti, molto piccole, di color verde-glaucoscente. Fiorisce e fruttifica poco e raramente; può raggiungere l'altezza di 20-25 metri. Ha un apparato radicale non molto profondo, non è adatta quindi a lunghi periodi di siccità.

La specie è un ibrido nato dall'incrocio tra *Cupressus macrocarpax* e *Chamaecyparis nootkatensis*. Unisce quindi le caratteristiche di rapida crescita, rusticità e resistenza al freddo delle due specie di origine. Ne esistono diverse varietà e cultivar a seconda che si voglia privilegiare la funzione di siepe coprente o di pianta puramente ornamentale.

Le caratteristiche sopra descritte hanno portato alla scelta di questa specie come siepe perimetrale. Infatti l'arbusto presenta un portamento compatto e colonnare, chioma densa, appressata e regolare a partire da terra. A questo si aggiunge l'adattabilità a diversi tipi di suolo, la tolleranza agli inquinanti e alle potature.



L'impianto prevede la piantumazione degli esemplari ad una distanza di circa un metro, con la predisposizione di un sistema di irrigazione puntuale, per eliminare inutili sprechi di acqua. Vista la bassa mortalità delle piante messe a dimora, si potrà prevedere la sostituzione di pochi esemplari. Si stima un'altezza di mantenimento di circa 3 metri.

Il tasso di crescita si aggira intorno al metro per anno, per arrivare fino a due in condizioni ideali. Vista la rapidità di sviluppo, deve essere programmata una potatura di contenimento per mantenere l'altezza e la forma desiderata. Pur resistendo bene alle potature praticamente in ogni stagione, è consigliabile effettuarle a novembre o marzo, per evitare inutili stress alla pianta.

Verranno elencate di seguito le diverse caratteristiche della siepe di *C.leylandii*, che hanno portato alla sua preferenza per l'Azienda Agricola Erica:

- la presenza di foglie per tutta la durata dell'anno porta ai seguenti vantaggi:
- scarsa, se non nulla, presenza di foglie sul terreno; si evita così di creare problemi all'impianto di pannelli fotovoltaici presenti in azienda;
- filtraggio costante degli inquinanti;
- schermatura delle strutture dell'allevamento inalterato nel tempo, indipendentemente dal punto di osservazione e dal periodo dell'anno.



• facilità di gestione e mantenimento: la specie non presenta particolari esigenze durante la crescita e può essere facilmente curata anche dal personale dell'azienda.

Lo sviluppo eretto e colonnare consente la creazione di un vero e proprio muro verde, adatto a mitigare la



velocità del vento e quindi la diffusione di polveri, odori, ma anche suoni, all'esterno dell'allevamento.

La specie non è soggetta a particolari patologie, resiste alle gelate (fino a  $-5^{\circ}\text{C}$ ), soprattutto se in buone condizioni.

A questi vantaggi si aggiungono quelli peculiari di ogni siepe, come l'aumento della biodiversità per l'ingresso di animali, soprattutto uccelli altrimenti non presenti, della salubrità dell'ambiente e godibilità estetica.

L'essenza designata per il filare più esterno doveva essere caratterizzata da un rapido accrescimento, tipica della Pianura Padana, che non richiedesse particolari cure colturali, né in fase di impianto né successivamente, e che non ombreggiasse eccessivamente i pannelli fotovoltaici presenti in azienda. La scelta è ricaduta sul clone di pioppo I-214, di seguito si riportano le peculiarità della pianta e il sesto d'impianto.

Selezionato in Italia, dall'incrocio tra il *Populus deltoides* (pioppo nero americano) e il *Populus nigra* (pioppo nero europeo), rientra nel gruppo dei cloni della specie comunemente definita pioppo euramericano (*Populus x canadiensis*). È il più utilizzato sul territorio nazionale ed è iscritto al Registro Nazionale dei Cloni Forestali (RNCF), dalla Commissione Nazionale del Pioppo. Tale iscrizione garantisce il possesso dei requisiti essenziali per un impiego su vasta scala.

La specie è caratterizzata da una buona rusticità, che ne permette l'utilizzo su terreni con proprietà edafiche poco favorevoli, soprattutto dal punto di vista del fabbisogno idrico, e da una rapida ed elevata stabilità di accrescimento. Di facile attecchimento, è uno degli ibridi più vigorosi, ha apparato radicale sviluppato, tronco sinuoso, cilindrico e a sezione regolare. La chioma semi-espansa presenta cromatismi (dal rossastro al verde, al giallo in autunno) in base allo stato di maturità delle foglie. Particolarità che hanno portato alla scelta di questo ibrido, tra i molti presenti, è la scarsa produzione di “cotone”, cioè di semi con appendice piumosa (vista la presenza



dei pannelli fotovoltaici), e la resistenza alla defogliazione primaverile e alle principali patologie tipiche della specie.

Tutti gli alberi di questo cloni sono di sesso femminile e possono raggiungere altezze notevoli, fino a più di 30 m.

Il filare sarà costituito da individui coetanei, piantati a distanza regolare e disposti lungo un'unica fila, posta a 3 metri dal confine della proprietà dell'azienda.

La distanza da coprire è di 525 metri (perimetro a sud dell'allevamento) e gli alberi verranno piantati ad una distanza di 5 metri l'uno dall'altro; si prevede quindi di utilizzare 105 elementi.

Le pioppelle, al momento dell'acquisto, devono essere lignificate, esenti da parassiti, lesioni o difetti, secondo quanto stabilito dalla Direttiva 71/161/CE.

Per ridurre al minimo la competizione intrafilare, dopo la messa a dimora, non è consigliabile introdurre piante di cloni diversi da quello scelto o di diversa classe diametrica. Questo permette inoltre di diminuire gli interventi fitosanitari e lo stress di tipo fisiologico.



Non trattandosi di un impianto produttivo e non essendo necessario garantire lo sviluppo perfettamente dritto e privo di ramificazioni del tronco, sono da preferire le pioppelle di 1 anni di età, che garantiscono un migliore attecchimento e sono più facili da trasportare; anche in considerazione del fatto che al secondo anno avranno comunque raggiunto quasi 10 metri di altezza e nascondono i capannoni.



Pur presentando una struttura sostanzialmente monopiana si ritiene che possa essere un valido elemento per schermare ulteriormente i fabbricati dell'azienda, in aggiunta alla presenza della barriera visiva offerta dalla siepe di *C.leylandii*. Per quanto riguarda invece l'ombreggiatura dei pannelli sulle falde dei capannoni, essendo una specie a foglie caduche, durante il periodo invernale (in cui l'intensità luminosa diminuisce) gli alberi non rappresenteranno un ostacolo per la produzione di energia, mantenendo comunque un efficace effetto coprente, grazie ai rami.

## **Tipologia di stabulazione e alternative progettuali prese in esame**

La struttura che verrà realizzata nei nuovi capannoni corrisponde alla tipologia, descritta nella Direttiva 96/61/CE e D.Lgs 372/99, denominata *4.3.1 Ricoveri con ottimizzazione dell'isolamento termico e della ventilazione, anche artificiale, con lettiera integrale sui pavimenti e abbeveratoi antispreco*.

Come descritto nelle Linee guida gli avicoli da carne vengono allevati a terra su lettiera generalmente di paglia o trucioli di legno. Sia per ragioni di benessere animale che di contenimento delle emissioni si deve evitare che le lettiere sia bagnate. Di qui l'uso di sistemi anti-goccia, con coibentazione dei capannoni e ventilazione interna.

Le alternative strutturali prese in considerazione per l'allevamento sono le seguenti:

1. la stessa tipologia adottata dall'azienda, ma con stoccaggio in vasca scoperta;
2. la stessa tipologia adottata dall'azienda, ma senza ventilazione forzata;



Tutte le tipologie di stabulazione vengono, nelle Linee Guida, classificate come Migliori Tecniche Disponibili (MTD), ma presentano delle problematiche più o meno marcate rispetto alla soluzione scelta.

1. stoccando la pollina in un ambiente scoperto non si possono attuare i sistemi di contenimento degli odori e delle polveri (abbattitore esterno ai ventilatori e nebulizzazione) previste nel progetto preso in esame. La mancanza di isolamento della pollina dall'ambiente circostante permetterà inoltre la proliferazione degli insetti.

2. la mancanza di ventilazione forzata, pur potendo garantire un adeguato benessere degli animali con una gestione accurata delle finestrate, non agevola l'iniziale disidratazione della lettiera all'interno dei fabbricati durante tutto il ciclo produttivo. Questo processo, come più volte descritto, è fondamentale per il contenimento dei patogeni.

Attraverso il programma ERICA si è provveduto a determinare le emissioni azotate delle diverse tipologie di stabulazione e di seguito si riporta un confronto in forma tabellare e grafica. Si precisa che il confronto è stato effettuato considerando tutti gli altri fattori uguali (es. dieta, numero capi, colture agrarie, ecc.) e variando solamente le caratteristiche sopra elencate.

Come si può notare dai grafici, la tipologia di stabulazione prevista in progetto è quella che meglio coniuga i diversi aspetti ambientali.

Infatti, pur avendo lo stesso quantitativo di azoto ammoniacale emesso nella fase di stabulazione della tipologia con vasca scoperta, appunto per questa caratteristica la tipologia scelta ha un'emissione più che dimezzata rispetto all'alternativa nella fase di stoccaggio. Risulta inoltre svantaggioso anche il confronto delle emissioni di metano, che risultano ovviamente molto maggiori nel caso di vasca scoperta (più del doppio).

Il valore più basso invece presentato dalla tipologia con ventilazione naturale nella fase di stoccaggio, non compensa quello durante la stabulazione (circa 4 volte

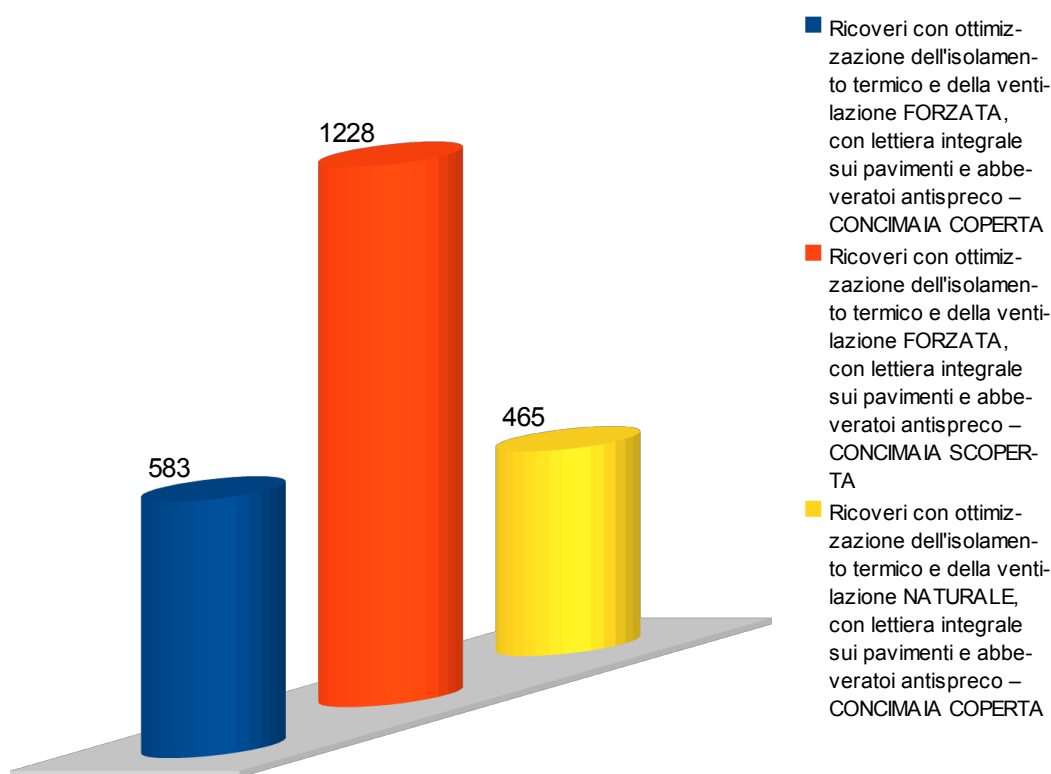


maggiore) dovuta alla preponderanza in questa tipologia di emissioni durante l'accumulo continuo di deiezione lungo tutto il periodo del ciclo produttivo.

Le emissioni di azoto e di metano risultano, se non sempre minori, almeno uguali alle possibili alternative proposte.

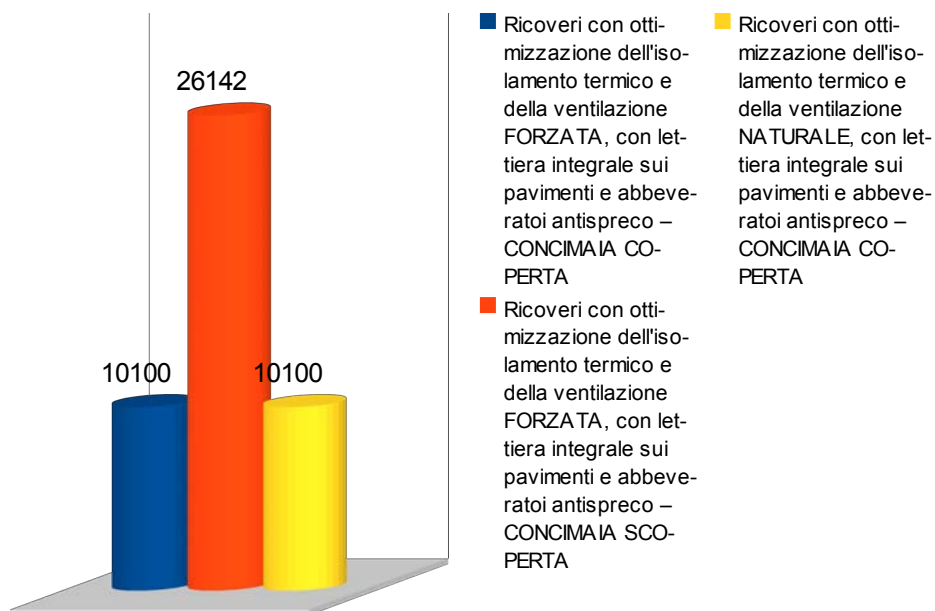
In allegato si riportano le schede ottenute con l'applicazione del programma ERICA, dove sono riportati anche altri indici, come quantità di emissione di biossido di azoto.

### *Emissioni di NH<sub>3</sub> nella fase di STOCCAGGIO*

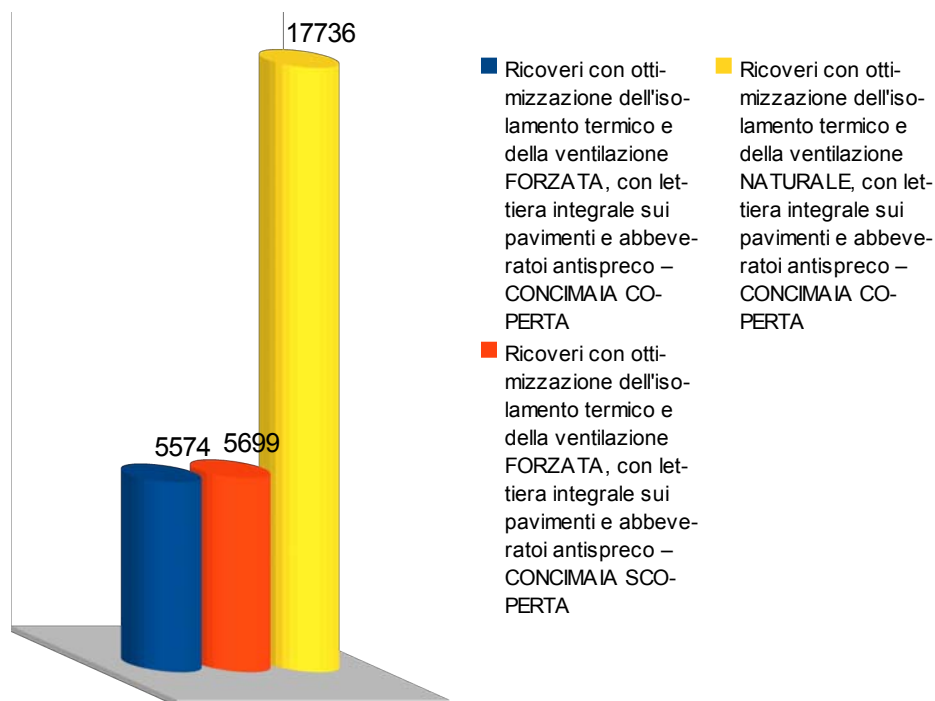




### METANO emesso in aria in kg



### AZOTO emesso in aria in kg





## **Mitigazione impatti**

Di seguito si riportano i principali interventi previsti per mitigare gli impatti ambientali dell'allevamento.

### **REALIZZAZIONE DELLA SIEPE**

Per ridurre l'impatto visivo degli allevamenti avicoli l'azienda realizzerà due filari di piante per formare una cortina vegetale, limitando al minimo la visibilità degli allevamenti. Oltre a creare una barriera visiva le piante riescono a trattenere le polveri e ridurre lo spostamento dell'aria diminuendo quindi la propagazione di eventuali odori.

### **ALIMENTAZIONE PER FASI**

Per ridurre le emissioni di ammoniaca e di altri gas si procederà organizzando un'alimentazione a cinque fasi in cui il contenuto di proteine dei mangimi segue i fabbisogni nutrizionali degli animali. Le diverse fasi di alimentazione verranno gestite dai tecnici nutrizionisti specializzati forniti della ditta soccidaente.



## CONCLUSIONI

Lo scopo della relazione era quello di analizzare tutti gli impatti ambientali che l'intervento di realizzazione dell'allevamento di avicoli da carne, condotto dalla Società Agricola Agraria Erica srl., può provocare.

Come evidenziato dallo studio, l'impatto prevalente è causato dalle emissioni azotate diffuse rilasciate in atmosfera. Per ridurre questa problematica si è proceduto ad individuare la tipologia di stabulazione con il minor valore di emissioni. Sono state esaminate anche altri impatti ambientali come quello visivo, alla fauna e flora, ecc., ma sicuramente questi presentano impatti modesti e trascurabili e ulteriormente ridotti con gli interventi di mitigazione.

Tutto ciò premesso, lo studio della Valutazione d'Impatto Ambientale ha dimostrato che gli impatti ambientali generati dal futuro allevamento saranno naturale conseguenza dell'attività produttiva e che la società adotterà tutte le possibili soluzioni per limitarli. Si ritiene quindi che non dovrebbero sorgere problematiche per l'approvazione del progetto.

Il tecnico