



<b>COMMITTENTE</b>	<b>SOCIETA' AGRICOLA SAN FRANCESCO S.S.</b> P.IVA 050004960281 Via Leonardo Da Vinci, 50 – 35018 San Martino di Lupari (PD)
<b>PROGETTO</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN ALLEVAMENTO DI POLLI DA CARNE</b> via Canale Fornaro - 44027 Fiscaglia (FE)
<b>OGGETTO</b>	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>
REVISIONE	REV00
DATA	21/06/22
RIF.	OE-ED-21002
FILE	OE-ED-21002_ZARATTINI_FISCAGLIA SIA-REV00

**INDICE**

<b>PARTE PRIMA</b> .....	<b>5</b>
PREMESSA.....	5
QUADRO NORMATIVO E ITER PROCEDURALE .....	5
ELENCO AUTORIZZAZIONI .....	5
MOTIVAZIONI DELL'OPERA E ALTERNATIVE DI PROGETTO .....	8
QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO .....	10
INQUADRAMENTO TERRITORIALE.....	10
PIANIFICAZIONE TERRITORIALE GENERALE.....	13
PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE COMUNALE.....	31
PIANI DI SETTORE REGIONALI.....	34
PTA - PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE.....	37
PIANO ENERGETICO REGIONALE (PER) .....	43
QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO DEL SETTORE ZOOTECNIA .....	49
NORMATIVA BENESSERE ANIMALE .....	49
LA NORMATIVA IPPC .....	50
NORME DI BIOSICUREZZA NEGLI ALLEVAMENTI AVICOLI .....	52
<b>PARTE SECONDA</b> .....	<b>55</b>
QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE .....	55
DESCRIZIONE GENERALE .....	55
IL PROCESSO PRODUTTIVO .....	76
INGRESSO ANIMALI.....	76
ALLEVAMENTO ANIMALI.....	77
PULIZIA E PREPARAZIONE DEI LOCALI.....	78
GESTIONE DELLE DEIEZIONI.....	79
DURATA E CARATTERISTICHE DEL CICLO PRODUTTIVO .....	79
TIPO DI CONDUZIONE .....	79
MANUTENZIONE IMPIANTI .....	80
TRATTAMENTO MOSCHE E DERATTIZZAZIONE .....	80
LE AREE ESTERNE .....	81
LE SISTEMAZIONI ESTERNE E LA LOGISTICA .....	81
LA VIABILITA DI ACCESSO AL SITO .....	82
DISMISSIONE DELL'ALLEVAMENTO .....	82
<b>PARTE TERZA</b> .....	<b>83</b>

QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE.....	83
CONSIDERAZIONI PRELIMINARI.....	86
ATMOSFERA.....	86
QUADRO CONOSCITIVO .....	86
TIPOLOGIA DI INQUINANTI PRODOTTI DAGLI ALLEVAMENTI .....	91
EMISSIONI CARATTERISTICHE DEGLI ALLEVAMENTI.....	91
IMPATTI .....	102
QUANTIFICAZIONE IN FASE DI CANTIERE.....	102
QUANTIFICAZIONE IN FASE DI ESERCIZIO.....	110
MITIGAZIONE.....	121
VALUTAZIONE.....	123
SUOLO E SOTTOSUOLO .....	124
QUADRO CONOSCITIVO .....	124
IMPATTI .....	129
QUANTIFICAZIONE IN FASE DI CANTIERE.....	129
QUANTIFICAZIONE IN FASE DI ESERCIZIO.....	130
MITIGAZIONE.....	131
VALUTAZIONE.....	131
ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE.....	132
QUADRO CONOSCITIVO .....	132
IMPATTI .....	137
QUANTIFICAZIONE IN FASE DI CANTIERE.....	139
QUANTIFICAZIONE IN FASE DI ESERCIZIO.....	139
MITIGAZIONE.....	142
VALUTAZIONE.....	142
ENERGIA .....	144
QUADRO CONOSCITIVO .....	144
IMPATTI .....	145
MITIGAZIONE.....	146
VALUTAZIONE.....	147
RADIAZIONI E VIBRAZIONI .....	147
RIFIUTI .....	148
QUADRO CONOSCITIVO .....	148
IMPATTI .....	150
QUANTIFICAZIONE IN FASE DI CANTIERE.....	150

QUANTIFICAZIONE IN FASE DI ESERCIZIO.....	151
MITIGAZIONE.....	153
VALUTAZIONE.....	153
ECOSISTEMI E VEGETAZIONE.....	154
QUADRO CONOSCITIVO .....	154
IMPATTI .....	155
QUANTIFICAZIONE IN FASE DI CANTIERE.....	155
QUANTIFICAZIONE IN FASE DI ESERCIZIO.....	155
MITIGAZIONE.....	155
VALUTAZIONE.....	156
IL PAESAGGIO .....	157
QUADRO CONOSCITIVO .....	157
IMPATTI .....	158
MITIGAZIONE.....	159
VALUTAZIONE.....	161
SISTEMA SOCIO ECONOMICO .....	161
QUADRO CONOSCITIVO .....	161
IMPATTI .....	162
QUANTIFICAZIONE IN FASE DI CANTIERE.....	162
QUANTIFICAZIONE IN FASE DI ESERCIZIO.....	163
MITIGAZIONE.....	165
VALUTAZIONE.....	165
SALUTE UMANA .....	166
QUADRO CONOSCITIVO .....	166
IMPATTI .....	167
QUANTIFICAZIONE IN FASE DI CANTIERE.....	167
QUANTIFICAZIONE IN FASE DI ESERCIZIO.....	168
MITIGAZIONE.....	168
VALUTAZIONE.....	169
IL RUMORE.....	170
QUADRO CONOSCITIVO .....	170
IMPATTI .....	172
QUANTIFICAZIONE IN FASE DI CANTIERE.....	172
QUANTIFICAZIONE IN FASE DI ESERCIZIO.....	172
MITIGAZIONE.....	174

VALUTAZIONE.....	174
INQUINAMENTO LUMINOSO.....	175
BILANCIO AMBIENTALE DEL PROGETTO .....	176
IL PIANO DI MONITORAGGIO .....	183
CONCLUSIONI .....	204

---

## PARTE PRIMA

---

### PREMESSA

#### QUADRO NORMATIVO E ITER PROCEDURALE

Lo Studio di Impatto Ambientale (S.I.A.) in oggetto, riguardante il progetto di realizzazione, nel territorio comunale di Migliarino, dal 2014 confluito nel nuovo comune di Fiscaglia (Ferrara), di un allevamento avicolo di polli da carne, proposto dalla ditta **Società Agricola San Francesco s.s.** (p.iva 05004960281) con sede in via Leonardo Da Vinci, 50 a 35018 San Martino di Lupari (PD), numero REA PD-435492, posta elettronica certificata agricola.sanfrancesco@pec.it. il cui rappresentante legale è il Sig. Zarattini Stefano (cod.fisc.: ZRT SFN 65M01 C743K) nato a Cittadella (PD) il 01/08/1965 e residente in via Roma n. 26/3 a 35018 San Martino di Lupari (PD).

Il progetto è redatto secondo le logiche ed i principi dettati dalla normativa regionale di riferimento in materia, costituita dalla **L.R. 13/2015**, la **L.R. 4/2018** "*Disciplina della valutazione dell'impatto ambientale dei progetti*" (con modifiche apportate dalla L.R. 24/2018 e la L.R. 11/2020) e dalle linee guida generali per la redazione e la valutazione degli elaborati ove non in contrasto con il D.Lgs. 152/2006 "*Norme in materia ambientale*" parte seconda, come modificato dal D.Lgs. 4/2008 "*Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del D.Lgs. 152/2006*" e dal D.Lgs. 128/2010 "*Modifica alle parti I, II e V del D.Lgs. 152/2006*".

Il D.Lgs 128/2010 modifica gran parte del D.Lgs 152/ 2006 e riordina i rapporti tra VIA, AIA e VAS.

Per quanto riguarda la **Valutazione di Impatto Ambientale (V.I.A.)**, l'allevamento in progetto rientra in Allegato A.2.10 della L.R. 4/2018, il progetto è quindi sottoposto alla Procedura di VIA, secondo le disposizioni delle leggi regionali.

Relativamente alla competenza si fa riferimento alla L.R. 13/2015 art. 15 "*Riforma del sistema di governo regionale e locale e disposizioni su città metropolitana di Bologna, Province, Comuni e loro Unioni*" e alla L.R. 4/2018 art. 7 che individua la regione come responsabile di procedimento.

Per quanto riguarda l'**Autorizzazione Integrata Ambientale (A.I.A.)**, il progetto la richiede ed è quindi necessaria la domanda di autorizzazione in coordinato e disposto ai sensi della L.R. 21/2004 "*Disciplina della prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento*", L.R. 9/2015, L.R. 13/2015 e L.R. 4/2018.

#### ELENCO AUTORIZZAZIONI

Secondo quanto previsto dalla L.R. 13/2015 e L.R. 4/2018, il proponente correda la domanda per attivare la procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (V.I.A.) e contestualmente quella per AIA (della L.R. 21/2004, L.R. 9/2015 e L.R. 13/2015) della documentazione e degli elaborati progettuali richiesti dalla normativa vigente per il rilascio di intese,

concessioni, autorizzazioni, pareri, nulla-osta e assensi comunque denominati necessari per l'effettuazione della Conferenza di Servizi, allegandone il relativo elenco.

La procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (V.I.A.) riguardante la realizzazione del progetto di allevamento avicolo in oggetto e pertanto finalizzata, sussistendone le condizioni, all'emanazione dei seguenti atti.

Elenco autorizzazioni comprese nella VIA:

Autorizzazioni o atti di assenso	Normativa di riferimento	Ente preposto
Valutazione di Impatto Ambientale (VIA)	D.Lgs 152/2006 L.R. 4/2018 D. Lgs 128/2010 L.R. 13/2015	Regione Emilia-Romagna + ARPAE
Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA)	D.Lgs 152/2006 L.R. 21/2004 D. Lgs 128/2010 L.R. 9/2015 + L.R. 13/2015	Regione Emilia-Romagna + ARPAE
Permesso di costruire (PdC)	D.P.R. 380/2001	Comune di Fiscaglia
Autorizzazione di Elettrodotto	RD 1775/1933 L.R. n. 13/2015 art.17	ARPAE
Compatibilità/invarianza idraulica	Deliberazione consorziale n.61/2009	Consorzio di Bonifica Pianura di Ferrara

La procedura (A.I.A.) che si perfeziona contestualmente alla VIA è finalizzata, all'emanazione dei seguenti atti:

Elenco autorizzazioni comprese nell'AIA

Autorizzazioni o atti di assenso	Normativa di riferimento	Ente preposto
Autorizzazione emissioni in atmosfera	D.Lgs 152/2006 D.G.R. n. 2236 del 28/12/2009 e smi D.Lgs 128/2010	ARPAE
Autorizzazione allo scarico acque reflue e prima pioggia	D.Lgs 152/2006 D. Lgs 128/2010	CADF
Autorizzazione allo scarico acque meteoriche	D.Lgs 152/2006 D. Lgs 128/2010	CADF
Autorizzazione allo scarico acque civili	D.Lgs 152/2006 D. Lgs 128/2010	CADF
Terre e rocce da scavo	D.Lgs 152/2006	ARPAE

	D.M. 10 agosto 2012, n. 161 L. n° 98 del 9 agosto 2013.	
Deposito cementi armati	D.M. 14 gennaio 2008	Genio Civile Ferrara
Gestione acque di dilavamento e invarianza idraulica	L.R. 02/08/1984 L.R. 12/02/2010	Consorzio di Bonifica Pianura di Ferrara
Sanità pubblica e attività sanitarie	D. Lgs 146/2001 D. Lgs 181/2010 D.M. 04/04/2013	AUSL di Ferrara dip. Sanità pubblica

Di seguito si elencano gli Enti da invitare alla Conferenza dei Servizi e ai quali inviare la documentazione per ottenerne il parere.

- COMUNE di FISCAGLIA  
Piazza Giuseppe Garibaldi, 1  
44025 – Massa Fiscaglia (FE)
  
- ARPAE – SEZ. PROVINCIALE DI FERRARA  
Via Bologna, 534  
44124 – Ferrara (FE)
  
- AZIENDA AUSL DI FERRARA DIP. SANITA' PUBBLICA  
Via Fiorella, 8  
44027 – Fiscaglia Loc. Migliarino (FE)
  
- CONSORZIO DI BONIFICA DELLA PIANURA FERRARESE  
Via Borgo dei leoni, 28  
44121 – Ferrara
  
- CADF SPA  
Via Vittorio Alfieri, 3  
44021 – Codigoro (FE)
  
- VIGILI DEL FUOCO FERRARA  
Via Giovanni Verga, 125  
44124 – Ferrara (FE)



## MOTIVAZIONI DELL'OPERA E ALTERNATIVE DI PROGETTO

L'Azienda Agricola Zarattini Stefano srl proponente del progetto oggetto del presente Studio di Impatto Ambientale (S.I.A.), descrive le seguenti condizioni favorevoli alla realizzazione dell'opera:

- il mercato è caratterizzato da una domanda importante di carne avicola. Purtroppo, però la determinazione dei prezzi non sempre viene a favore degli allevatori per cui è necessario attuare delle economie di scala che permettano di ottimizzare i costi di produzione. La realizzazione della struttura permette di concentrare e sviluppare processi virtuosi in termini economici.
- Il benessere animale, obiettivo fondamentale in un'ottica di qualità, implica importanti investimenti ed innovazioni, che per i costi da sostenere divengono tollerabili solo applicando economie di scala su dimensioni aggregate di oltre i 10.000 mq.
- I criteri qualitativi imposti dai grandi gruppi alimentari che determinano gli standard alimentari a livello internazionale, comporteranno notevoli investimenti sulle strutture produttive, e quindi una forte selezione tra gli allevamenti attualmente in attività con la possibilità che molti non riescano a proseguire se non applicando quelle economie che solo grandi dimensioni permettono.
- Nel territorio scelto (pianura ferrarese) l'allevamento zootecnico avicolo è un settore non molto sviluppato diversamente dall'area di Forlì Cesena.
- La zona scelta per l'ubicazione dell'allevamento è isolata, poco edificata e permette di intervenire al di fuori di vincoli di distanza o prossimità con centri abitati. Nella zona l'attività predominante è l'agricoltura intensiva. Il fondo è servito da strade comunali a prevalente uso mezzi agricoli, e la viabilità esistente permette un rapido collegamento con strade di rilevanza regionale e nazionale.
- Si sceglie di sfruttare il concetto di economia di scala per garantire prodotti competitivi nel mercato globale realizzati con tecnologie moderne e complesse con elevati investimenti. La dimensione individuata dell'attività consente di ottimizzare tutte le variabili: sfruttamento della superficie, impiego dei materiali da costruzioni e impianti, consumi energetici e costi di produzione.

L'Azienda Agricola Zarattini Stefano srl si propone con una tipologia di allevamento all'avanguardia, utilizzando in tutte le fasi del ciclo produttivo, le migliori tecnologie disponibili, affidabili e concretamente realizzabili. Le tecniche scelte consentono un'elevata sicurezza biologica nelle fasi di allevamento, con i migliori standard di benessere animale e una produzione di carne di alta qualità. La realizzazione dell'intervento, dotato di tutte le tecniche atte a garantire la sicurezza del prodotto, degli operatori e dell'ambiente, consentirà di soddisfare parte della domanda crescente di carne bianca in coerenza con la salvaguardia della salute umana e ambientale.

Reali alternative al progetto proposto sono difficili da individuare. La collocazione e concentrazione in un unico sito permette di sfruttare al meglio un apparato infrastrutturale (cabina MT, acqua potabile, viabilità logistica) adeguato a supportare l'ampliamento. L'unica alternativa, quindi, è individuare un sito "vergine" ed infrastrutturarne per collocarvi i capannoni studiando e contrattando le compensazioni ambientali.

Alternative quindi, su questa scala non ve ne sono in un'ottica di filiera del prodotto che avrà in Emilia-Romagna anche il suo naturale svolgimento la collocazione nella pianura ferrarese è quella adeguata.

## CONTENUTI DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SIA

Il presente Studio di Impatto Ambientale (S.I.A.), così come anticipato nel paragrafo 1, è stato predisposto seguendo le logiche ed i principi stabiliti dal D. Lgs 152/2006, dalla L.R. 4/2018 art.32 e dal Drg 1795/2016 in sostituzione al Dgr 2170/2015.

I contenuti del S.I.A. risultano pertanto essere in linea con la suddetta normativa e con tutti gli argomenti e le proposte elencati nelle liste di controllo in materia riportate nella stessa deliberazione regionale.

Lo Studio di Impatto Ambientale (S.I.A.) è quindi strutturato nelle seguenti parti:

- Quadro di riferimento programmatico;
- Quadro di riferimento progettuale;
- Quadro di riferimento ambientale.

Nello specifico, i singoli capitoli all'interno dei quadri di riferimento illustrano l'attuale assetto del territorio e dell'ambiente interessati dall'opera, le sue caratteristiche progettuali e la previsione di eventuali variazioni indotte dalla realizzazione della stessa.

Il quadro di riferimento programmatico contiene l'illustrazione dell'opera in relazione alla legislazione ed alle previsioni contenute negli strumenti di pianificazione e programmazione territoriale ed urbanistica vigenti, nonché in funzione alle sue finalità ed agli eventuali riflessi in termini di vincoli di varia natura esistenti nelle aree prescelte e nell'intera zona di studio.

Il quadro di riferimento progettuale riporta, invece, la descrizione delle caratteristiche tecnologiche e dimensionali delle opere, delle esigenze di utilizzazione del suolo durante le fasi di cantiere ed esercizio, l'indicazione della natura e delle quantità delle risorse impiegate e delle soluzioni tecniche prescelte per ridurre l'utilizzo delle stesse e delle emissioni di sostanze inquinanti, oltre alla definizione degli interventi progettuali e gestionali necessari per mitigare gli impatti e migliorarne l'inserimento.

Il Quadro di riferimento ambientale contiene inoltre:

- l'inquadramento del territorio e dell'ambiente interessati dall'opera;
- l'indicazione dell'area di influenza potenziale, ovvero quella su cui potrebbero risentirsi eventuali effetti negativi del progetto;
- l'analisi della situazione attuale delle principali componenti ambientali potenzialmente interessate dall'opera;
- la descrizione dei prevedibili effetti negativi e positivi, diretti ed indiretti, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei che l'opera produce sull'ambiente durante la fase cantiere e di esercizio;
- la descrizione delle misure di mitigazione degli effetti negativi dell'opera sull'ambiente.

Il S.I.A. risulta essere infine costituito da una serie di relazioni specialistiche, carte tematiche e schemi ed elaborati planimetrici realizzati in scala opportuna, posti a corredo dei capitoli sopra descritti e altresì finalizzati all'ottenimento di

tutti i pareri, nulla – osta, concessioni o autorizzazioni necessari, ai sensi delle normative vigenti, per la realizzazione delle opere in progetto, elencati al paragrafo 1.

## QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

### INQUADRAMENTO TERRITORIALE



*Inquadramento su ortofoto.*

L'intervento si colloca in un ambito ad alta vocazione agricola, completamente pianeggiante, situato nella campagna a sud-est rispetto al Comune di Fiscaglia, dove sono presenti pochi insediamenti sparsi.

Sul fondo di proprietà di complessivi 133.772 mq catastali attualmente non insistono fabbricati.

Vi sono da rispettare altri vincoli di distanza per quanto riguarda l'allevamento, essi sono:

- distanza dai confini di proprietà: maggiore di 100 mt;
- distanza dai centri abitati e borghi agricoli: maggiore di 400 mt;
- distanza dai fabbricati rurali destinati ad altri usi: maggiore di 30 mt;
- distanza fra edifici e arretramenti stradali secondo legge: maggiore di 10 mt.

Le distanze sopra indicate valgono anche per le recinzioni di stabulazione all'aperto di animali.

Nessuno di questi vincoli insiste sull'area oggetto di intervento.

I mappali interessati dall'intervento sono sintetizzati nella seguente tabella esplicativa:

catasto	foglio	sub	mp	class	mq
TERRENI	37		6	SEMINATIVO 2	11.715
TERRENI	37		13	SEMINATIVO 3	57.850
TERRENI	37		38	SEMINATIVO 3	63.762
TERRENI	37		40	SEMINATIVO 3	445

In termini di localizzazione rispetto a centri abitati l'intervento risulta molto distanziato; per quanto riguarda i nuclei abitativi più prossimi ovvero il centro di Massa Fiscaglia (a nord), Migliarino (a ovest), Ostellato (a sud-ovest) e Lagosanto (a est), essi distano rispettivamente 4 km, 7 km, 7 km e 8 km. Nei dintorni vi sono solo insediamenti sparsi dei quali quello a distanza più prossima si trova a 300 mt circa.





*Ortofoto. Distanza del fondo dai centri abitati.*

A distanze relativamente prossime al sito dell'intervento a nord si ubicano più abitazioni di tipo civile in ambito agricolo di altra proprietà. Sempre sul lato settentrionale, il fondo si trova adiacente alla via Canale Fornaro, da cui vi sarà l'accesso all'area dell'allevamento. In prossimità delle altre estremità non si riscontrano vincoli o elementi di particolare rilevanza se non terreni agricoli. Il fondo è perimetrato da canali di tipo consortile e di scarico interpoderali.



Estratto mappa Comune di Fiscaglia - foglio 37

## PIANIFICAZIONE TERRITORIALE GENERALE

### PIANO TERRITORIALE REGIONALE (P.T.R.)

La normativa nazionale in materia di paesaggio contenuta nel D.Lgs. 42/2004, “Codice dei beni culturali e del paesaggio”, ha introdotto l’obbligo di provvedere all’elaborazione congiunta Stato – Regione del piano paesaggistico regionale, anche nella forma di piano urbanistico territoriale con specifica considerazione dei valori paesaggistici. Il Piano Territoriale Regionale (PTR), ai sensi dell’articolo 23 della L.R. 20/2000 e successivamente dalla L.R. 24/ 2017 e dalla L.R. 19/2021, è lo strumento di programmazione con il quale la Regione definisce gli obiettivi per assicurare lo sviluppo e la coesione sociale, accrescere la competitività del sistema territoriale regionale, garantire la riproducibilità, la qualificazione e la valorizzazione delle risorse sociali ed ambientali.

Il PTR vigente nasce con la finalità di offrire una visione d'insieme del futuro della società regionale, verso la quale orientare le scelte di programmazione e pianificazione delle istituzioni, e una cornice di riferimento per l'azione degli attori pubblici e privati dello sviluppo dell'economia e della società regionali. Per tale ragione, è prevalente la visione di un PTR non immediatamente normativo, che favorisce l'innovazione della governance, in un rapporto di collaborazione aperta e

condivisa con le istituzioni territoriali.

È stato approvato dall'Assemblea legislativa con delibera n. 276 del 3 febbraio 2010 ai sensi della legge regionale n. 20 del 24 marzo 2000.

A seguito dell'entrata in vigore della Legge Regionale 24 Marzo 2000, n. 20, la Regione Emilia Romagna, con D.G.R. del 16/02/2005, n. 360, ha emanato il Documento Preliminare alla predisposizione del Piano Territoriale Regionale (P.T.R.) e successivamente, con D.G.R. del 29/05/2007 n. 771, ha avviato il procedimento per l'elaborazione e l'approvazione del Piano Territoriale Regionale (art. 25, LR 20/2000, legge abrogata successivamente dall'art. 79 L.R. 24/ 2017), attraverso l'elaborazione di alcune integrazioni al Quadro Conoscitivo di Piano riportato nel suddetto Documento Preliminare e fornendo gli indirizzi per la predisposizione del Piano stesso.

Il nuovo PTR è stato adottato dalla Giunta Regionale con Delibera n. 1744 del 9 novembre 2009 e successivamente approvato dall'Assemblea legislativa con Delibera n. 276 del 3 Febbraio 2010, ai sensi della LR 20/2000, così come modificata dalla LR n. 6, del 6 Luglio 2009 e successivamente.

Tale strumento di programmazione trova le sue motivazioni in quattro ambiti fondamentali:

- la variabile territoriale si rapporta alle politiche di sviluppo in modo più articolato e complesso rispetto al passato. Se si riconosce l'esigenza di cogliere e fare leva sulle diverse potenzialità e risorse, il rapporto tra politiche di sviluppo e territorio richiede di scomporre le politiche di settore per renderle più appropriate alle esigenze di sviluppo delle diverse aree;
- il rapporto ambiente-sviluppo diventa fondamentale per proporre una nuova qualità dello sviluppo stesso e, in generale, per un assetto delle relazioni sociali e civili più avanzate. Si presentano tre prospettive che influiscono sulle attività di governo:
  - la tutela di risorse ambientali;
  - la valorizzazione di beni ambientali;
  - il riorientamento della produzione scientifica e tecnologica per definire modelli di produzione e consumo;
- il superamento dei localismi e l'accrescimento dell'unificazione regionale appaiono centrali per mantenere e qualificare il grado di sviluppo raggiunto: bisogna, a tal fine, ricostituire ad una scala superiore delle sinergie tra azione pubblica ed azione privata e tra domanda sociale e sviluppo economico, avviando un processo di qualificazione delle politiche che hanno caratterizzato la fase diffusiva dello sviluppo della Regione. È perciò indispensabile la capacità di ricreare condizioni generali di competitività che richiedono di stare al passo con le sfide sul versante dell'innovazione tecnologica, dell'organizzazione e della capacità di governare i mercati. Il livello di sviluppo "locale" basato sui "distretti" non è più in grado di garantire un ambiente sufficientemente evolutivo alle imprese; sono necessarie nuove scale di integrazione, regionale e nazionale, e promuovere più diretti rapporti tra scienza e produzione;
- il rafforzamento necessario del sistema delle istituzioni per operare su sistemi maggiormente aperti sia territorialmente che come rapporti di forze economico-sociali. La realizzazione di un sistema in grado di governare i complessi processi di

sviluppo delle società e le loro crescenti interazioni con l'ambiente ed il territorio esige strumenti di programmazione innovativi sia nelle logiche (programmazione concordata e con più gerarchia) che nelle metodologie (progetti).

Il Piano Territoriale Regionale è articolato in tre capitoli principali:

- Orientamenti strategici: sulla base delle elaborazioni condotte per lo Schema di Piano Territoriale (1986), degli approfondimenti di settore, degli approfondimenti di temi interregionali e degli scenari di livello provinciale, si è costruito lo scenario di assetto territoriale in cui si evidenziano la matrice ambientale, la struttura insediativa, la rete infrastrutturale e la struttura produttiva della regione, individuate come obiettivo di medio-lungo termine.
- Individuazione degli obiettivi di prestazione settoriale e verifica dell'appropriatezza ed efficacia delle politiche regionali e locali per il raggiungimento di tali obiettivi (Politiche): la logica di fissare obiettivi prestazionali è in gran parte innovativa per la regione, ma è quella che meglio consente di evitare logiche o totalmente vincolistiche o rigidamente gerarchizzate.
- Indirizzi per le aree programma: il Piano Territoriale Regionale è uno strumento di programmazione, di governo del territorio, non di uso del suolo, per il quale lo strumento regolamentare rimane il piano regolatore comunale o intercomunale.

Tra le strategie operative del quadro di riferimento del P.T.R. va almeno menzionato il concetto di "sviluppo sostenibile", che ha preso corpo nello scorso decennio e costituisce uno dei principi più promettenti nella definizione delle future politiche economiche e territoriali a scala globale, nazionale e regionale.

Le principali componenti dello sviluppo sostenibile possono essere così sintetizzate:

- integrità dell'ecosistema: sintetizzabile nella necessità di evitare che l'insieme degli elementi da cui dipende la vita sia alterato, di preservare la diversità biologica, di salvaguardare la resilienza, cioè la capacità di autoriproduzione dell'ecosistema sotto la pressione di stress esterni;
- efficienza dell'economia: si intende qui in particolare l'uso efficiente delle risorse, con la riduzione dell'impiego di quelle non rinnovabili, tenendo conto del fatto che nel concetto di sviluppo vengono internalizzati e considerati primari i problemi delle risorse ambientali e della qualità della vita;
- equità: consistente nell'obiettivo di rendere più ampia possibile l'accessibilità alle opportunità; riguarda sia i rapporti interni alle comunità e fra le comunità in un momento dato, sia i rapporti fra comunità presenti e comunità delle generazioni future.

Posto l'orizzonte di senso (sviluppo sostenibile) e le due principali condizioni operative (locale/globale, mercato), si definiscono i concetti portanti per la definizione delle politiche territoriali nel campo della difesa dalla 'vulnerabilità ambientale', della valorizzazione e sviluppo della città come 'capitale cognitivo', della partecipazione alla costruzione dei potenziali di reti globali di trasporti di persone, merci e informazioni.

Queste tre aree di azione regionale e locale sono interdipendenti.

## PIANO TERRITORIALE PAESISTICO REGIONALE (PTPR)

Il Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) è parte tematica del Piano Territoriale Regionale (PTR) e si pone come



riferimento centrale della pianificazione e della programmazione regionale stabilendo le regole e gli obiettivi per la conservazione e la salvaguardia del territorio e delle sue risorse. L'art. 64 della Legge regionale 21 dicembre 2017, n. 24, "Disciplina regionale sulla tutela e l'uso del territorio", in conformità al Codice dei beni culturali e del paesaggio e in continuità con la normativa regionale in materia, affida al Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR), quale parte tematica del Piano Territoriale Regionale, il compito di definire gli obiettivi e le politiche di tutela e valorizzazione del paesaggio, con riferimento all'intero territorio regionale, quale piano urbanistico-territoriale avente specifica considerazione dei valori paesaggistici, storico-testimoniali, culturali, naturali, morfologici ed estetici.

Il piano paesistico regionale influenza le strategie e le azioni di trasformazione del territorio sia attraverso la definizione di un quadro normativo di riferimento per la pianificazione provinciale e comunale, sia mediante singole azioni di tutela e di valorizzazione paesaggistico-ambientale.

In Emilia-Romagna prese forma a partire dal 1986, in virtù del mandato conferito dalla legge statale n. 431 del 1985, l'idea di uno strumento urbanistico-territoriale incentrato sui valori paesaggistici e ambientali. Il PTPR della Regione Emilia-Romagna è stato adottato con Deliberazioni Consiliari n. 2620 in data 29 Giugno 1989 e n. 2897 in data 30 Novembre 1989 e approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 1338 del 28 Gennaio 1993.

Si evidenzia che, secondo quanto previsto dall'art. 40-nonies della L.R. 23/2009 (Norme in materia di tutela e valorizzazione del paesaggio), "In materia di tutela e valorizzazione del paesaggio, la Provincia, attraverso il PTCP:

- a) attua i contenuti e le disposizioni del PTPR, specificandoli e integrandoli in riferimento alle caratteristiche paesaggistiche, storiche e culturali del territorio provinciale;
- b) fornisce la rappresentazione cartografica dei caratteri e dei valori paesaggistici locali, sulla base della metodologia fissata dal PTPR;
- c) fornisce la rappresentazione cartografica dei vincoli paesaggistici presenti sul territorio;
- d) predispone gli strumenti di supporto per l'attività conoscitiva e valutativa del territorio per le amministrazioni comunali".

Attraverso l'incrocio di una serie complessa di fattori (costituzione geologica, elementi geomorfologici, quota, microclima ed altri caratteri fisico-geografici, vegetazione, espressioni materiali della presenza umana ed altri) il PTPR individua 23 **Unità di paesaggio** su tutto il territorio regionale.

Le Unità di paesaggio rappresentano ambiti territoriali con specifiche, distintive e omogenee caratteristiche di formazione e di evoluzione. Esse permettono di individuare l'originalità del paesaggio emiliano-romagnolo, di precisarne gli elementi caratterizzanti e consentiranno in futuro di migliorare la gestione della pianificazione territoriale di settore.



*Carta delle 23 unità di Paesaggio individuate in Emilia-Romagna*

L'area di interesse è compresa all'interno dell'Unità di Paesaggio n. 3 della "Bonifica Ferrarese".

*Unità di paesaggio n.3: BONIFICA FERRARESE*

Comuni interessati	Integralmente:	Berra, Iolanda S., <u>Massafiscaglia</u> , Migliaro	
	Parzialmente:	Alfonsine, Argenta, Codigoro, Comacchio, Copparo, Formignana, Lagosanto, Mesola, Migliarino, Ostellato, Portomaggiore, Ro, Tresigallo	
Province interessate	Ferrara		
Inquadramento territoriale	Superficie territoriale (KmQ)	987,56	
	Abitanti residenti (tot.)	50.654	
	Densità (ab/kmq)	51,29	
	Distribuzione della popolazione	Centri	33.753 (67%)
		Nuclei	-
		Sparsa	16.901 (33%)
	Temperatura media/annua (C°)	13,3	
Precipitazione media/annua (mm)	666		
Uso del suolo (ha)	Sup. agricola	97.291 (98,52%)	
	Sup. boscata	273 (0,28%)	
	Sup. urbanizzata	852 (0,85%)	
	Aree marginali	-	
	Altri	335 (0,35%)	
Altimetria s.l.m. (per superfici in ha)	< 0	78.755 (79,75%)	
	0 ÷ 40	20.000 (20,25%)	
	40 ÷ 600	-	
	600 ÷ 1200	-	
	> 1200	-	
Capacità d'uso (per superfici in ha)	Suoli con poche limitazioni	203	
	Suoli con talune limitazioni	32.256	
	Suoli con intense limitazioni	63.162	
	Suoli con limitazioni molto forti	90	
	Suoli con limitazioni ineliminabili	-	
	Suoli inadatti alla coltivazione	-	
	Suoli con limitazioni molto intense	-	
	Suoli inadatti a qualsiasi	2.390	

<b>Clivometria (per superfici in ha)</b>	tipo di produzione	
	Superfici occupate da fosse	<b>59.242</b>
<b>Geologia</b>	Superfici con pendenze > 35%	-
	Classe litologica prevalente	<b>Suoli argillosi</b>
	Superficie in ha	<b>82.575</b>
<b>Stato di fatto della strumentazione urbanistica</b>	Comuni privi di strumento o con P.d.F.	<b>3 (18%)</b>
	Comuni con P.R.G. approvato ante L.R. 47/78	<b>1 (6%)</b>
	Comuni con P.R.G. approvato post L.R. 47/78 e ante D.M. 21/9/84	<b>4 (23%)</b>
	Comuni con P.R.G. approvato post D.M. 21/9/84	<b>9 (53%)</b>
<b>Vincoli esistenti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Vincolo idrogeologico</b></li> <li>• <b>Riserve naturali</b></li> <li>• <b>Vincolo militare</b></li> <li>• <b>Vincolo paesistico</b></li> <li>• <b>Zone umide</b></li> <li>• <b>Oasi di protezione della fauna</b></li> </ul>	
<b>Componenti del paesaggio ed elementi caratterizzanti</b>	Elementi fisici	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Depositi alluvionali</b></li> <li>• <b>Zona di ex palude molto estesa che presenta ancora un forte legame con l'ambiente marino e ove in parte è assente la presenza antropica;</b></li> <li>• <b>Falda acquifera affiorante o sub-affiorante;</b></li> <li>• <b>Andamento topografico pressoché uniforme segnato in senso ovest/est (qualche volta nord/sud) da grondaie del vecchio delta del Po;</b></li> <li>• <b>Difficile scolo delle acque;</b></li> <li>• <b>Dossi di pianura</b></li> </ul>
	Elementi biologici	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Dominanza di seminativi con colture erbacee su bonifiche dell'ultimo secolo nella parte nord. In origine, e parzialmente ancora, risale e più recente sviluppo di colture legnose in alcune aree lottizzate dall'ente Riforma del Delta;</b></li> <li>• <b>Fauna della pianura prevalentemente nei coltivi alternati a scarsi incolti</b></li> </ul>
	Elementi antropici	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Impronte di bonifiche rinascimentali riprese nell'ultimo secolo;</b></li> <li>• <b>Boarie delle terre vecchie;</b></li> <li>• <b>Viabilità pensile e insediamento lineare lungo le strade;</b></li> <li>• <b>Bassa densità di popolazione sparsa;</b></li> <li>• <b>Popolazione urbanizzata lungo la direttrice del Po, del Po di Goro, e del Po di Volano che interseca quella del sistema dunoso in direzione nord-sud (Lagosanto, Codigoro, Mezzogoro);</b></li> <li>• <b>Centro di bonifica di Iolanda di Savoia</b></li> </ul>

<b>Invarianti del paesaggio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema di regolazione delle acque;</li> <li>• Impronte di bonifica rinascimentali;</li> <li>• Viabilità pensile e insediamento lineare lungo le strade e dossi</li> </ul>	
<b>Beni culturali di particolare interesse</b>	Beni culturali di interesse biologico - geologico	Anse di Ostellato, Bacino di Bando, Codigoro e zona archeologica di Spina
	Beni culturali di interesse socio - testimoniale	Centro storico di Comacchio, Codigoro e Zona archeologica di Spina
<b>Programmazione</b>	Programma e progetti esistenti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FIO '84: Progetto per il recupero ambientale delle Valli di Comacchio</li> <li>• 3° Piano Regionale di Sviluppo: Valorizzazione zone umide del delta del Po (1986/88);</li> <li>• R.E.R.: Progetto di Parco Delta del Po;</li> <li>• R.E.R.: Piano per la difesa della costa;</li> <li>• R.E.R.: Piano di controllo degli emungimenti;</li> <li>• FIO '83: Progetto del Po disinquinamento idrico</li> </ul>

## BONIFICA FERRARESE

Lo sviluppo territoriale, focalizzato in passato sul solo ambito economico-produttivo, vede oggi una sempre maggiore attenzione alle esigenze di tipo ambientale – paesistico – ricreativo.

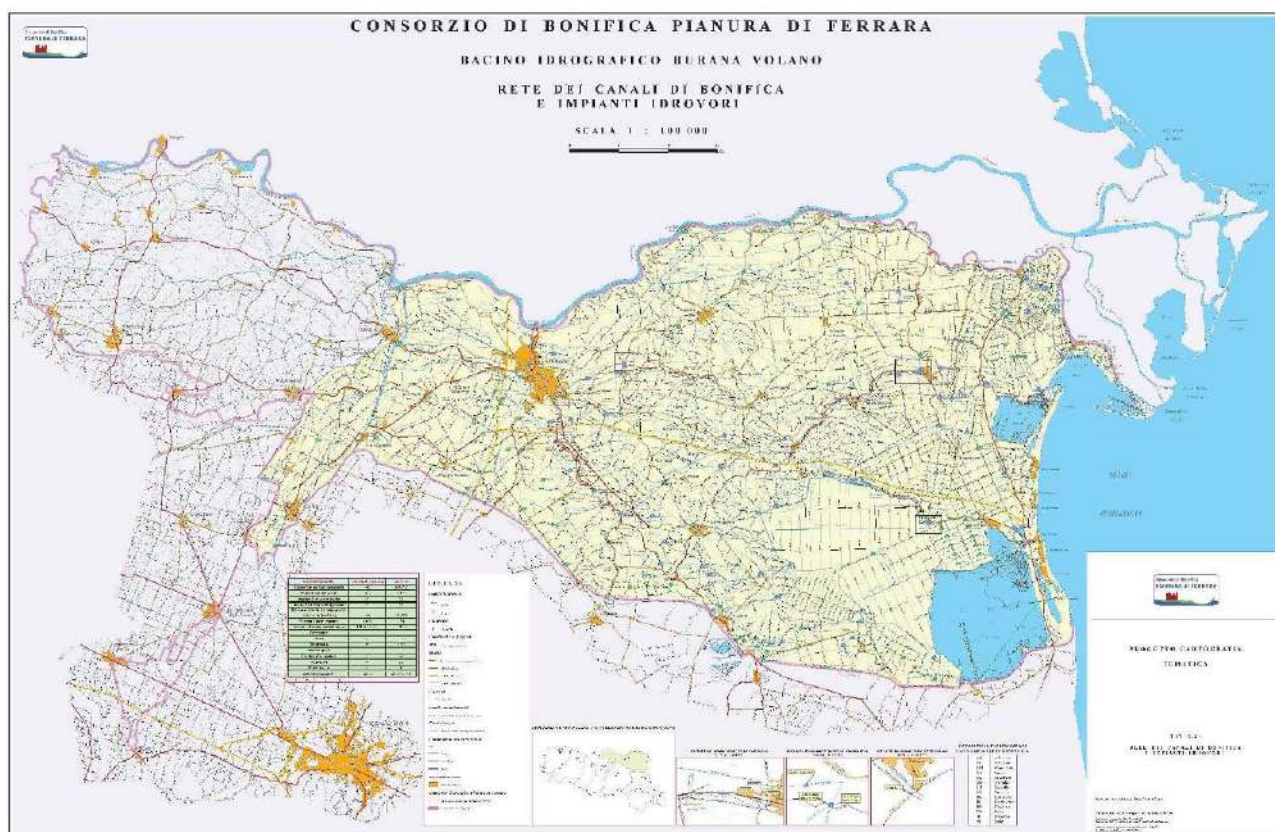
E il complesso di tali esigenze è strettamente legato al bene “acqua” che è destinato a diventare sempre più prezioso non solo per soddisfare i bisogni primari e produttivi ma anche per preservare il migliore e possibile equilibrio ecologico.

Il fitto reticolo idraulico, gestito dal Consorzio di Bonifica, è quasi sempre naturale recapito finale degli scarichi fognari civili e produttivi, ma la diluizione e l'ossigenazione consentite dal ricambio idrico che avviene durante la derivazione a scopo irriguo non possono sostituire una auspicata minore pressione inquinante degli insediamenti sull'ambiente.

Il Consorzio, comunque, nelle sue molteplici attività opera nel rispetto delle norme ambientali:

- attua il sistematico controllo analitico dei sedimenti dei canali prima degli interventi di espurgo);
- esegue le manutenzioni alla rete idraulica nelle aree di Rete Natura 2000 (zone SIC e ZPS) secondo i dettami dei disciplinari regionali;
- gestisce con rigore tutti i rifiuti speciali prodotti attraverso una struttura organizzata in 11 depositi temporanei;
- è iscritto all'Albo Gestori Ambientali per il trasporto dei rifiuti non pericolosi in conto proprio;
- coordina e supporta le complesse operazioni di salvaguardia dell'ittiofauna presente nei canali;
- collabora con gli enti territoriali di tutta la provincia, individuando e segnalando gli indiscriminati abbandoni dei rifiuti.

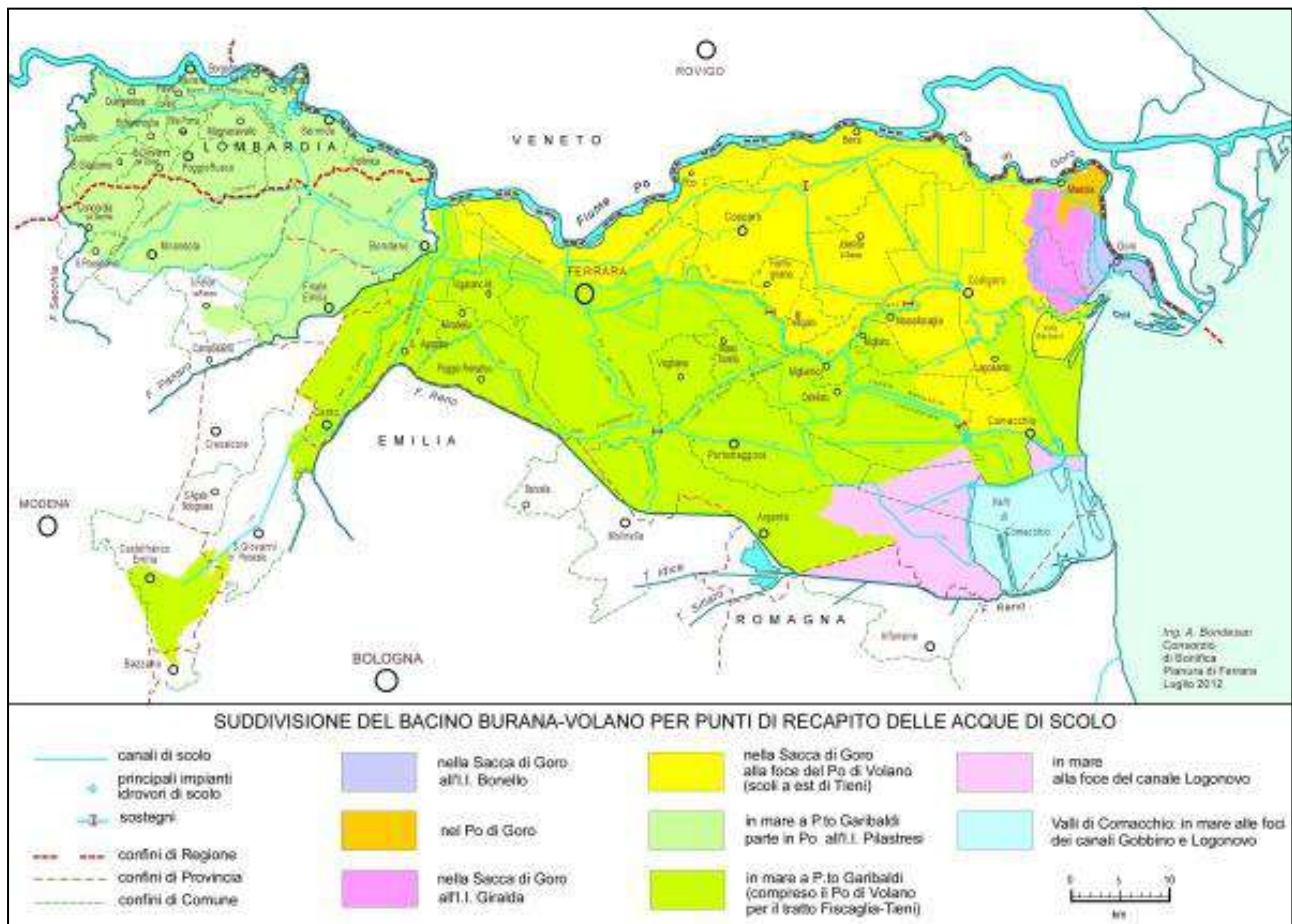




*Consorzio di bonifica Pianura di Ferrara. Bacino Idrografico Burana Volano. Rete dei canali di bonifica e impianti idrovori.*

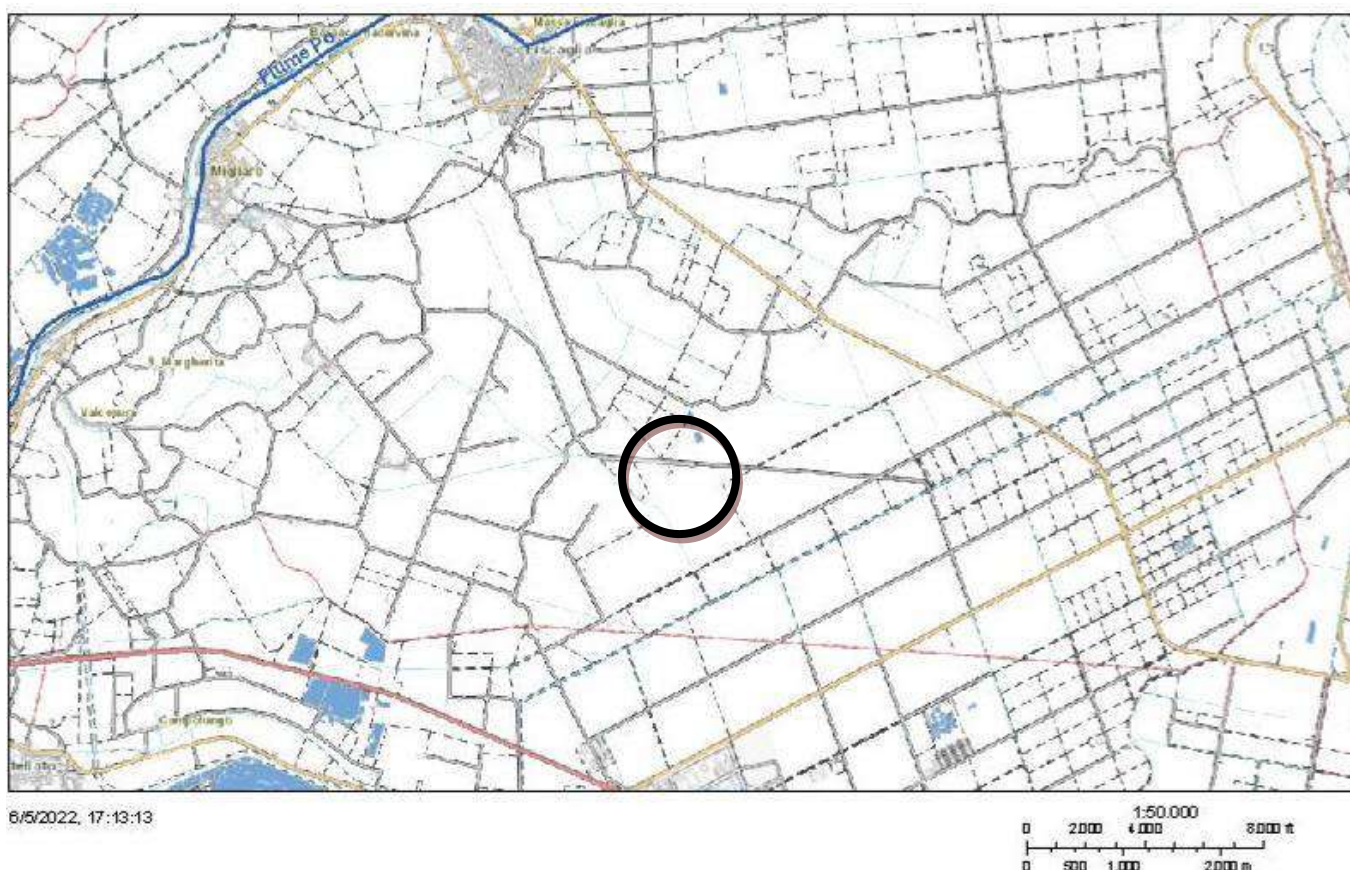
Il concetto di bacino idrografico in un territorio di pianura è convenzionale. È in effetti difficile, in tali condizioni, tracciare dei precisi spartiacque, anche in considerazione del fatto che l'assetto idraulico è strettamente controllato da canali artificiali e chiaviche, e con particolari manovre, è possibile deviare le acque di scolo in territori adiacenti. Un bacino idrografico in pianura viene perciò generalmente definito – come si è detto – con riferimento al sistema di convogliamento delle acque di scolo in condizioni ordinarie, ossia di normale piovosità e con la sistemazione più frequente delle chiaviche. In questa accezione, è stato definito *Bacino Burana-Volano-Canal Bianco* il territorio le cui acque trovano recapito a mare nel tratto costiero compreso fra la foce del Po di Goro e la foce del Reno, escluse dette foci. I principali canali preposti a tale recapito a mare sono, da nord a sud, il Canal Bianco (che sbocca nella Sacca di Goro), il sistema Po di Volano-Canale navigabile (il primo in Sacca di Goro e il secondo direttamente in mare) e il Canale Logonovo (in mare).

Il Bacino di Burana-Volano è individuato come bacino di scolo, ma la maggior parte dei suoi canali sono anche chiamati a svolgere funzioni irrigue. Tre grandi canali (Boicelli, Po di Volano e Navigabile) costituiscono inoltre l'Idrovia Ferrarese. In particolare, il canale Po di Volano scorre a 4 km a distanza a sud del fondo in questione.



Consorzio di bonifica Pianura di Ferrara. Suddivisione del Bacino Burana-Volano per punti di recapito delle acque di scolo.





*Parchi, aree protette e Natura 2000. Reticolo Idrografico.*

## PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE PROVINCIALE

### PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE (P.T.C.P.)

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) è lo strumento di pianificazione provinciale che articola la programmazione regionale, definisce l'assetto del territorio limitatamente agli interessi sovracomunali, è sede di raccordo e verifica delle politiche settoriali della Provincia e strumento di indirizzo e coordinamento per la pianificazione urbanistica comunale.

Il Piano Territoriale di Coordinamento per la Provincia di Ferrara è stato formato nel periodo 1993-1995, dopo l'entrata in vigore della Legge 142/90 e come prosecuzione del processo di pianificazione d'area vasta avviato fin dal 1981 con il Piano dei Trasporti di Bacino (PTB) collegato al primo Piano Regionale Integrato dei Trasporti (PRIT) e, successivamente, con il Piano Territoriale Infraregionale (PTI).

Il PTCP è in vigore dal marzo 1997 ed è costituito da due parti integrate: le linee di programmazione economica e territoriale e di indirizzo alla pianificazione di settore (Relazione e tav.2) e le specifiche di tutela dell'ambiente e del paesaggio in attuazione del Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR), specifiche contenute nelle Norme e nelle tavole dei gruppi 3, 4.n e 5.n.



Dal 2005 il PTCP consta anche di un Quadro Conoscitivo (QC) e di un documento di Valutazione della Sostenibilità Ambientale e Territoriale (ValSAT) limitati ai contenuti delle varianti specifiche intervenute (relative a: Piano Provinciale per la Gestione integrata dei Rifiuti – PPGR-, Piano Provinciale per la Tutela e il Risanamento della Qualità dell'Aria -PTRQA-, Rete Ecologica Provinciale -REP-, Piano di Localizzazione della Emissione Radiotelevisiva – PLERT-, Piano Operativo Insediamenti Commerciali – POIC -, ambiti produttivi di rilievo provinciale).

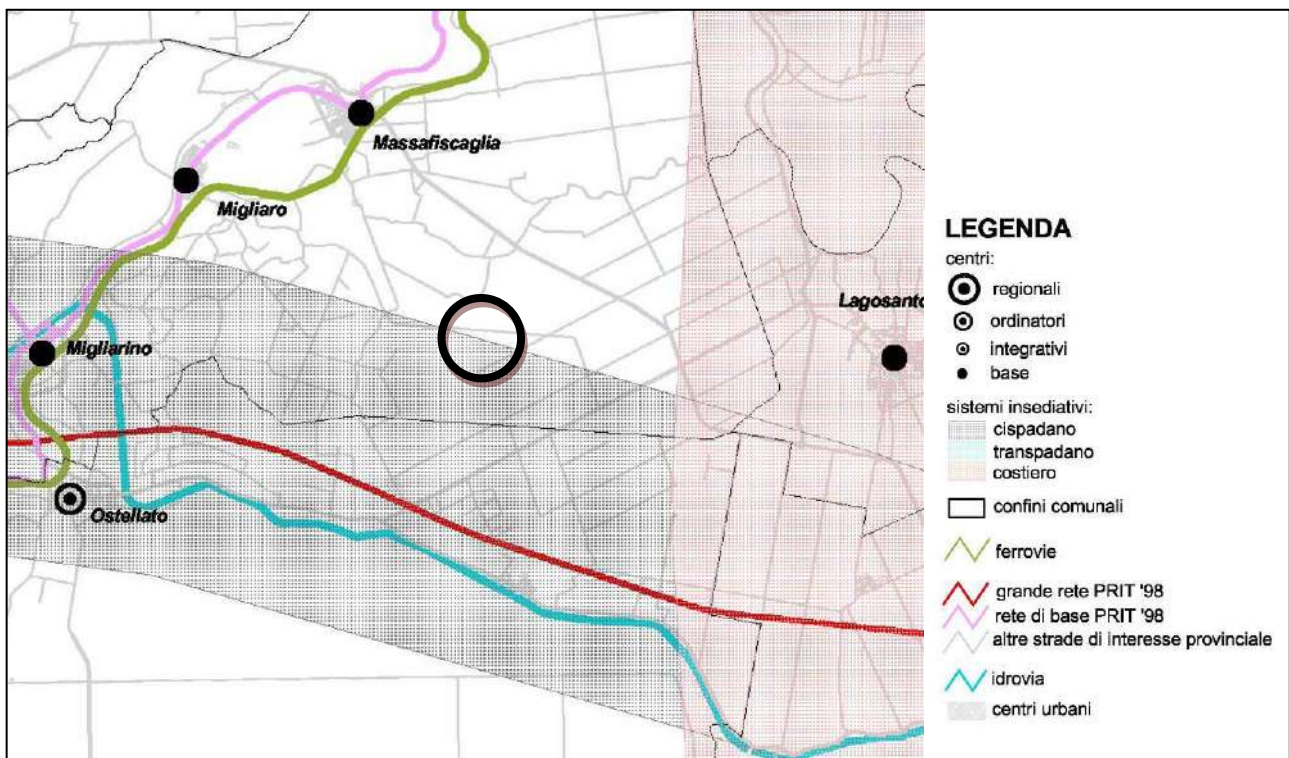
Le competenze del PTCP sono regolate dall'art.26 della LR 20/2000, così come modificato ed aggiornato dalla LR 6/2009, in base al quale:

1. Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) considera la totalità del territorio provinciale ed è lo strumento di pianificazione che articola le linee di azione della programmazione regionale, dando attuazione agli accordi di cui all'articolo 13, comma 3-ter. Il PTCP (ai sensi dell'articolo 9, comma 2, lettera c. della citata 20/2000) definisce l'assetto del territorio limitatamente agli interessi sovracomunali, che attengono:
  - a) al paesaggio;
  - b) all'ambiente;
  - c) alle infrastrutture per la mobilità;
  - d) ai poli funzionali e agli insediamenti commerciali e produttivi di rilievo sovracomunale;
  - e) al sistema insediativo e ai servizi territoriali, di interesse provinciale e sovracomunale;
  - f) ad ogni altra materia per la quale la legge riconosca espressamente alla Provincia funzioni di pianificazione del territorio.
2. Il PTCP è sede di raccordo e verifica delle politiche settoriali della Provincia e strumento di indirizzo e coordinamento per la pianificazione urbanistica comunale. A tal fine il piano:
  - recepisce gli interventi definiti a livello nazionale e regionale, relativamente al sistema infrastrutturale primario e alle opere rilevanti per estensione e natura;
  - individua, in attuazione degli obiettivi della pianificazione regionale, scenari di sviluppo dell'area provinciale, prospettando le conseguenti linee di assetto e di utilizzazione del territorio;
  - definisce i criteri per la localizzazione e il dimensionamento degli insediamenti e dei servizi di cui alle precedenti lettere c), d) ed e);
  - definisce le caratteristiche di vulnerabilità, criticità e potenzialità delle singole parti e dei sistemi naturali ed antropici del territorio e le conseguenti tutele paesaggistico ambientali;
  - definisce i bilanci delle risorse territoriali e ambientali, i criteri e le soglie del loro uso, stabilendo per tutto il territorio provinciale le condizioni e i limiti al consumo di territorio non urbanizzato, nell'osservanza del principio generale di cui all'articolo 2, comma 2, lettera f) della LR 20/2000, nonché i requisiti di sostenibilità territoriale e ambientale delle previsioni urbanistiche comunali che comportano rilevanti effetti che esulano dai confini amministrativi di ciascun ente;
3. specifica ed articola la disciplina delle dotazioni territoriali, indicando a tal fine i diversi ruoli dei centri abitati nel

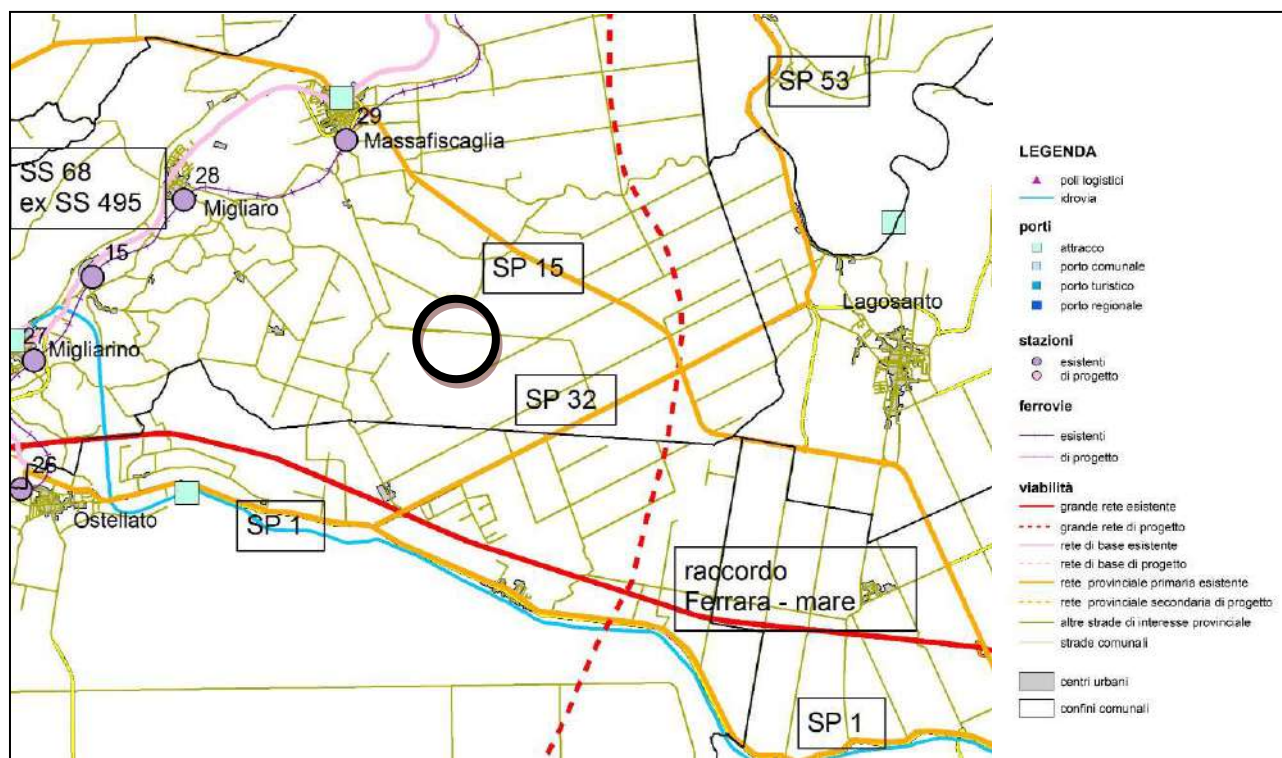
sistema insediativo.

4. per coordinare un'efficace attuazione delle proprie previsioni, il PTCP definisce con i Comuni modalità e termini per l'adeguamento dei piani comunali. Il PTCP coordina l'attuazione delle previsioni dei piani urbanistici vigenti con la realizzazione delle infrastrutture, opere e servizi di rilievo sovracomunale, da inserire prioritariamente nel programma triennale delle opere pubbliche della Provincia.

La Legge urbanistica regionale LR 24/2017 art. 42 prevede che le Province si dotino di una nuova generazione di piani territoriali, volti a definire gli indirizzi strategici di assetto e cura del territorio e dell'ambiente: i Piani Territoriali di Area Vasta (PTAV), attualmente in fase di formazione per la Provincia di Ferrara.



P.T.C.P. – Tavola 2.0 Sistema insediativo.



P.T.C.P. – Tavola 2.1 Infrastrutture per la mobilità.

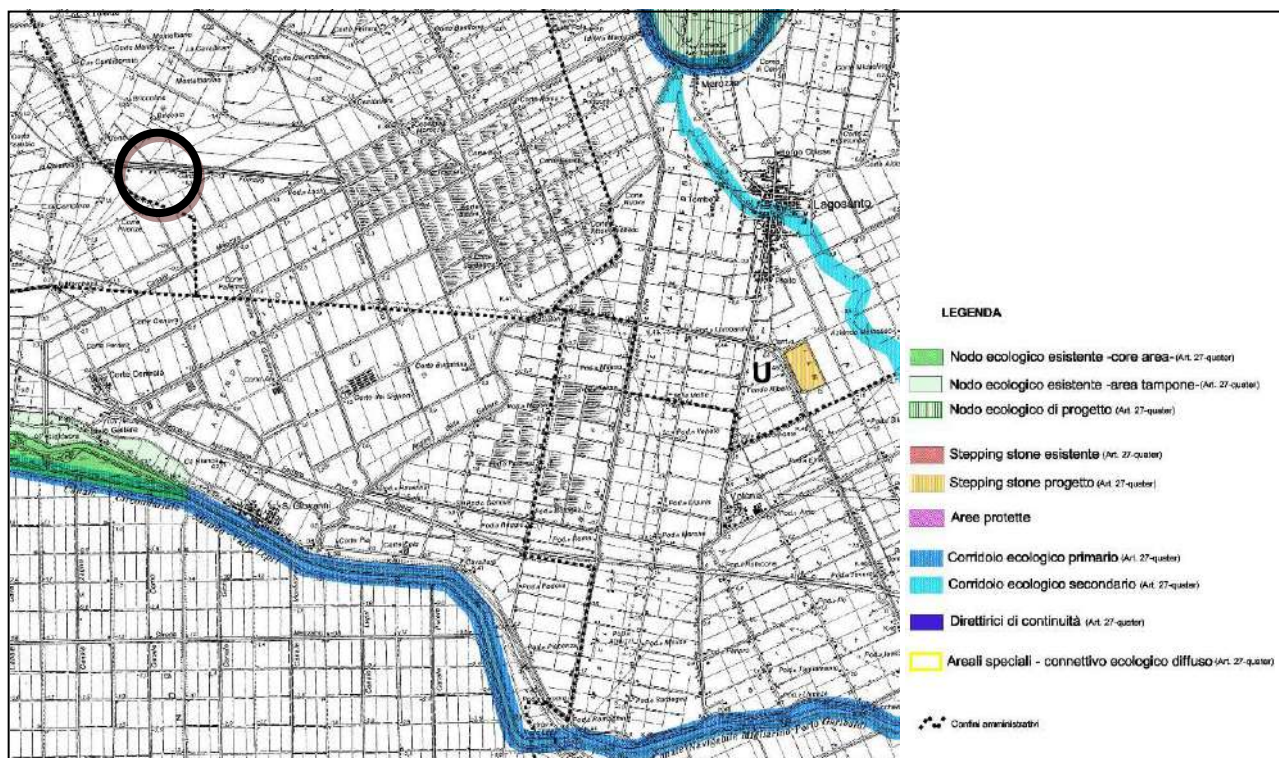
Il PTCP individua i diversi livelli della viabilità provinciale nei quali si struttura il sistema di relazioni interne e di scambio con le province limitrofe, capace di distribuire con efficienza i traffici attuali e di previsione che si sviluppano internamente alla provincia proteggendo da una parte in modo efficace le zone urbanizzate dai flussi di transito, e garantendo dall'altra adeguati livelli di accessibilità alle principali zone produttive.

Tale sistema viabilistico garantisce in particolare che i nuovi punti di accesso al sistema della grande viabilità regionale e nazionale, sia esistenti che di previsione, siano correttamente appoggiati a tali livelli della rete, senza innescare percorsi che utilizzino viabilità di rango inferiore.

I Comuni, nell'ambito della propria attività di governo del traffico e di elaborazione dei Piani Urbani del Traffico, devono tener conto dell'eventuale ruolo assegnato nella rete stradale principale e secondaria ai tratti di loro competenza, con specifico riferimento alla individuazione della gerarchia della rete stradale (Tav. 2.1.) ed alla definizione delle conseguenti politiche di regolazione di tali tratti.

Come riportato nelle norme tecniche di attuazione del P.T.C.P. art. 11, i progetti esecutivi di realizzazione di nuove infrastrutture per la mobilità delle persone e delle merci devono salvaguardare la funzionalità delle aziende agricole interessate e contribuire positivamente al riordino funzionale delle zone di cui all'articolo sopracitato.





P.T.C.P. – Tavola 5.1.8 Sistema ambientale. Assetto della rete ecologica provinciale.

Sulla base delle conoscenze della situazione ecosistemica alla data di adozione delle presenti Norme Tecniche di Attuazione, il PTCP identifica nella tavola la struttura della Rete Ecologica Provinciale di primo livello (REP) che costituisce la sintesi degli elementi esistenti e delinea contemporaneamente quelli da costituirsi nell'ambito di validità del Piano.

Le tavole contrassegnate dal numero 5.1. del presente Piano, che definiscono l'assetto della Rete Ecologica Provinciale, perimetrano altresì gli ambiti di trasformazione territoriale, destinati agli interventi di rinaturalizzazione e/o di modifica dell'assetto del suolo necessari per costituire i nuovi nodi della Rete Ecologica Provinciale, per potenziare i nodi esistenti, per differenziare la composizione ambientale dei nodi stessi, per realizzare le connessioni continue o discontinue (*stepping stones*) della medesima Rete.

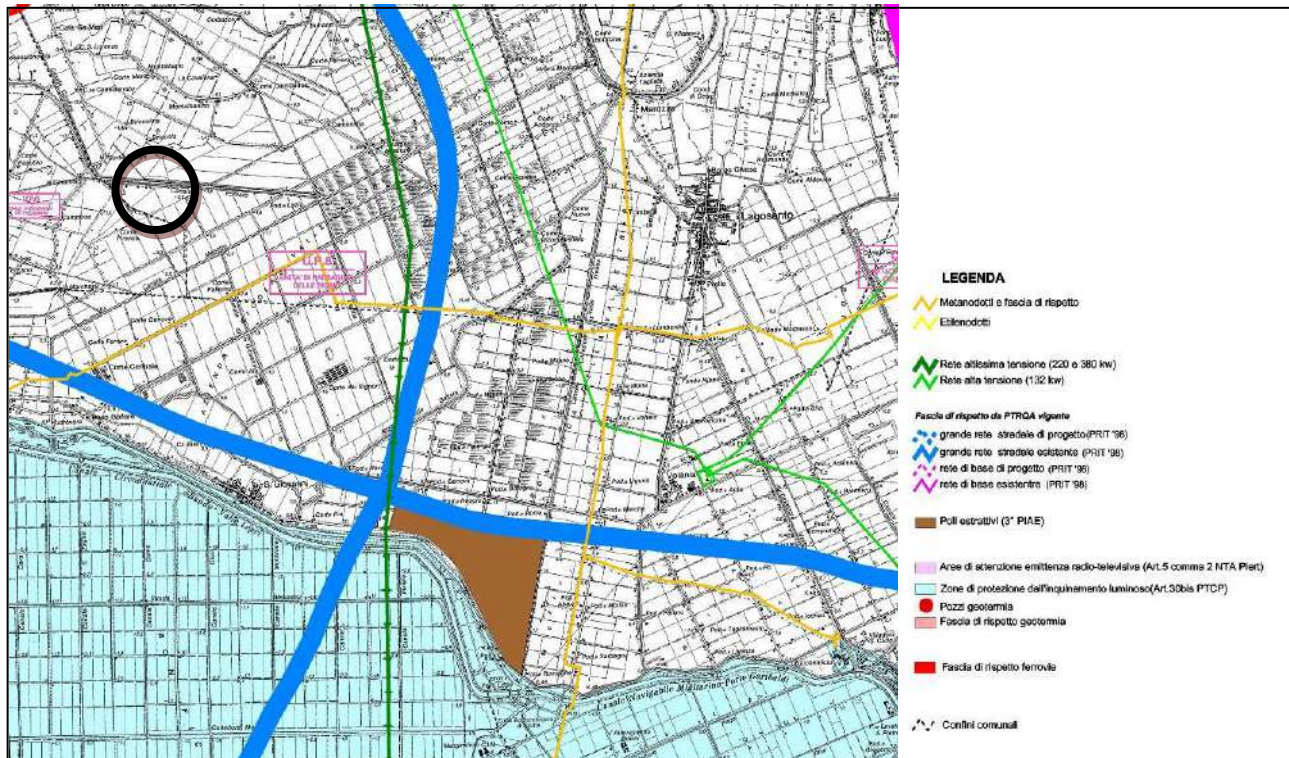
Nel definire il progetto di rete ecologica locale i Comuni si attengono ai seguenti obiettivi ed indirizzi:

- salvaguardare i biotopi di interesse naturalistico esistenti, in particolare i biotopi boscati isolati ed i maceri secondo le qualità puntualmente censite ed aggiornate nel QC di questo Piano;
- operare il recupero dei biotopi di interesse conservazionistico potenziale, contenendo separazioni, recinzioni e barriere spaziali, nonché i fattori di squilibrio, inquinamento e limitazione delle potenzialità di espressione della biodiversità;
- ricreare situazioni ambientali diversificate, favorendo la biodiversità floro-faunistica ed ecosistemica;
- stabilire nuove connessioni ecologiche, favorendo la continuità tra elementi, areali speciali e reti ecologiche diffuse;
- effettuare interventi di rinaturalizzazione degli alvei fluviali, compatibilmente con le norme vigenti in materia di rischio idraulico, con rimozione parziale e dissimulazione degli elementi artificiali di controllo idraulico e di regimazione dei flussi, ove presenti, e con azioni di riqualificazione morfologica, biologica ed ecologica dei corsi d'acqua;
- salvaguardare ed incrementare la flora e la fauna selvatica, con particolare riferimento alle specie ed habitat di interesse

ai vari livelli (comunitario, nazionale, regionale o provinciale);

g) favorire la fruizione “dolce” degli elementi della rete ecologica, prevedendo adeguate infrastrutture;

h) valorizzare le specifiche caratteristiche di contesto che si esprimono nell'appartenenza a differenti Unità di Paesaggio.



P.T.C.P. – Tavola 5.2.8 Ambiti con limitazioni.

Ai sensi dell'art. 29 delle Norme Tecniche di Attuazione del P.T.C.P., la dotazione di energia elettrica è da ritenersi condizione basilare per la sostenibilità dei sistemi insediativi ed economici locali. A tal fine la pianificazione comunale, quella intercomunale e quella settoriale dovranno verificare il fabbisogno di energia derivante dalle ipotesi progettuali adottate, confrontarle con le disponibilità in atto ed indicare, d'intesa con i soggetti erogatori di energia elettrica e gestori delle reti di distribuzione, la ubicazione di eventuali nuovi impianti di produzione e di trasformazione di tensione, nonché i tracciati e le relative zone di rispetto delle nuove linee di tensione pari o superiore a 30 mila volt.



Al fine del perseguimento della mitigazione del rischio sismico il presente piano definisce, sulla base dei dati disponibili e delle valutazioni riportate nella Relazione e nelle Tavole di Quadro Conoscitivo e nella Relazione Generale, i diversi scenari di pericolosità sismica, cioè identifica le parti del territorio suscettibili di effetti locali (amplificazione del segnale sismico, cedimenti, fenomeni di liquefazione, ecc.). I Comuni in sede di formazione degli strumenti urbanistici assolvono al proprio compito di riduzione del rischio sismico svolgendo specifici approfondimenti diretti alla valutazione della risposta sismica locale e alla microzonazione sismica del territorio, ai sensi delle norme tecniche di attuazione del P.T.C.P., e della normativa vigente nazionale e regionale.

PIANO TERRITORIALE DI AREA VASTA (PTAV)

**OPA ASSOCIATI | Arch. Favretto Cristian**  
via San Pio X n. 50 - 31020 San Vendemiano (TV)  
e-mail: [cristian@opa-associati.it](mailto:cristian@opa-associati.it)

urbanistica regionale (L.R. 24/2017), che sostituirà il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale PTCP approvato nel 1997. Il Documento degli obiettivi strategici del nuovo Piano Territoriale della Provincia di Ferrara, approvato con Decreto n.81 del 09/09/2020 della Presidente, rappresenta il primo passo del percorso di confronto e partecipazione che porterà la Provincia di Ferrara all'approvazione del suo nuovo strumento pianificatorio, il Piano Territoriale d'Area Vasta.

Nell'osservanza di quanto disposto dall'art. 3 della L.R. 13/2015, compete ai soggetti d'area vasta di cui al comma 2 del presente articolo la funzione di pianificazione strategica d'area vasta e di coordinamento delle scelte urbanistiche strutturali dei Comuni e loro Unioni che incidano su interessi pubblici che esulano dalla scala locale. Ai fini della L.R. 24/2017 costituiscono soggetti di area vasta le Province, che esercitano le funzioni pianificatorie di cui al comma 1 art. 42 anche in forma associata negli ambiti territoriali stabiliti ai sensi dell'articolo 6 della legge regionale 13/2015. Il compito del PTAV sarà quello di rileggere l'armatura territoriale policentrica del territorio ferrarese, strutturata su importanti valori ambientali, paesaggistici e storico-culturali, alla luce del mutato contesto istituzionale, culturale, economico e ambientale, definendo gli indirizzi strategici di assetto e cura del territorio e dell'ambiente provinciale e disciplinando gli insediamenti e le infrastrutture di rilievo sovracomunale, nel rispetto degli obiettivi regionali del contenimento del consumo di suolo e dell'incentivo alla rigenerazione urbana.

Gli obiettivi imprescindibili del Piano saranno quindi riferiti alla sostenibilità ambientale, alla valorizzazione delle connessioni, al contenimento del consumo di risorse non rinnovabili, alla resilienza del territorio, alla rigenerazione dei tessuti urbanizzati e alla valorizzazione degli spazi aperti urbani ed extraurbani e dei connessi servizi ecosistemici, nella ricerca dell'equilibrio in un territorio eternamente sospeso tra terra e acqua.

Come specificato dalla L.R. 24/2017, per l'esercizio delle funzioni i soggetti d'area vasta approvano il PTAV con il quale, in particolare:

- a) definiscono gli indirizzi strategici di assetto e cura del territorio e dell'ambiente, in coerenza con gli obiettivi strategici regionali stabiliti dal PTR;
- b) possono stabilire l'assegnazione ai Comuni di quote differenziate di capacità edificatoria ammissibile, secondo quanto previsto dall'articolo 6, comma 4, tenendo conto della sostenibilità ambientale e territoriale degli insediamenti;
- c) disciplinano gli insediamenti di rilievo sovracomunale di cui all'articolo 41, comma 6, lettera d);
- d) possono individuare ambiti di fattibilità delle opere e infrastrutture di rilievo sovracomunale, ai sensi dell'articolo 41, comma 7;
- e) possono individuare i servizi ecosistemici ed ambientali forniti dai sistemi ambientali presenti nell'ambito territoriale di propria competenza.

#### COMPATIBILITA' DELL'INTERVENTO RISPETTO AI PIANI TERRITORIALI

PIANO	COMPATIBILITA'	NOTE
-------	----------------	------

PIANO TERRITORIALE REGIONALE (P.T.R.)	Sì	-
PIANO TERRITORIALE PAESISTICO REGIONALE (PTPR)	Sì	-
PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE (P.T.C.P.)	Sì	-

## PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE COMUNALE

Ai sensi della L.R. 07/11/2013, n. 18 "Istituzione del Comune di Fiscaglia mediante fusione dei Comuni di Migliaro, Migliarino e Massa Fiscaglia nella Provincia di Ferrara". Estratto Art. 3 Comma 4, i regolamenti e gli atti amministrativi a contenuto generale, ivi compresi gli strumenti urbanistici, dei Comuni di Migliaro, Migliarino e Massa Fiscaglia, restano in vigore, in quanto compatibili, ai sensi dell'articolo 14, comma 3, della legge regionale n. 24 del 1996, sino a quando non vi provveda il Comune di Fiscaglia.

La nuova strumentazione per il governo delle trasformazioni del territorio comunale introdotta dalla L.R. 20/2000 e riordinata dalla L.R. 6/2009, sostituisce il vecchio Piano Regolatore Generale (PRG) e il Regolamento Edilizio, ed è costituita dal Piano Strutturale Comunale (PSC), strumento di pianificazione urbanistica generale che delinea le scelte strategiche di assetto e sviluppo del territorio tutelandone l'integrità fisica e ambientale, dal Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE) e dal Piano Operativo Comunale (POC).

La riforma urbanistica regionale ha apportato profonde innovazioni nelle forme di elaborazione degli strumenti urbanistici ma soprattutto nella definizione dei contenuti degli stessi. A livello comunale l'innovazione più eclatante è quella del superamento del Piano Regolatore Generale e nella individuazione di tre livelli di governo del territorio attraverso altrettanti strumenti, con lo scopo di organizzare il sistema della pianificazione secondo una componente strategica, una componente normativa e una componente operativa:

- il PSC, Piano Strutturale Comunale, a cui è affidato il compito di delineare le strategie di sviluppo del territorio in un arco temporale di circa 15-20 anni;
- il RUE, Regolamento Urbanistico Edilizio, che disciplina le modalità di intervento nel territorio consolidato definendo le norme per costruire, trasformare e conservare le opere edilizie;
- il POC, il Piano Operativo Comunale, che con un orizzonte temporale più limitato (5 anni), disciplina gli interventi di tutela e valorizzazione, di organizzazione del territorio da trasformare.

Al momento il Comune di Fiscaglia non ha ancora stipulato i piani precedentemente citati; quindi, si fa riferimento al Piano Regolatore Generale e alla Norme Tecniche di Attuazione del Comune di Massa Fiscaglia.

La così detta legge di riforma (L.R. 6/2009) ha l'obiettivo di correggere i problemi riscontrati dalla prima applicazione della legge 20, dare fondamento legislativo ad alcune prassi applicative comunque rispondenti ad esigenze reali riscontrate nella pratica urbanistica e rispondere alla necessità di adeguare le previsioni originarie alla normativa



sovraordinata e alla giurisprudenza sopravvenute.



*P.R.G. – Zonizzazione Corto Dosso Bonino. Comune di Massa Fiscaglia.*

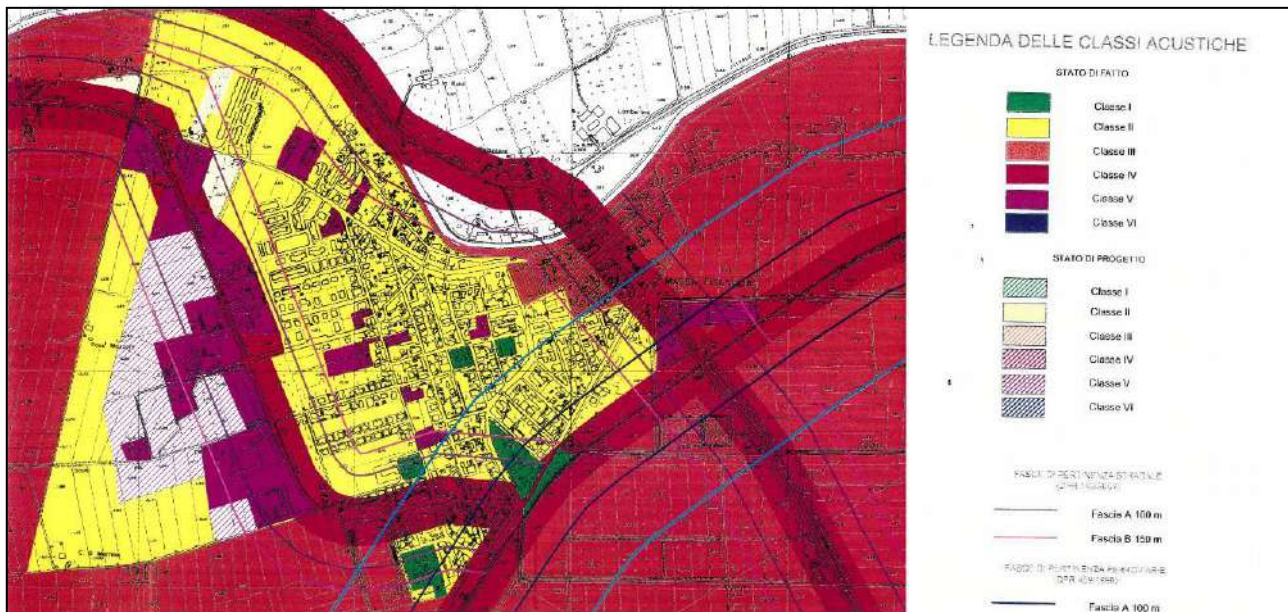
Come riportato dal Sistema Informativo Veterinario, degli allevamenti presenti si segnala solo un'altra realtà, nel Comune di Fiscaglia, che per tipologia e carico zootecnico, ad oggi, potrebbero essere considerati allevamenti intensivi di pollame da carne e di conseguenza generatori di vincolo dinamico.

#### PIANO COMUNALE DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA

La zonizzazione acustica rappresenta uno strumento di governo del territorio la cui finalità è quella di perseguire, attraverso il coordinamento con gli altri strumenti urbanistici vigenti (PRG, PUT), un miglioramento della qualità acustica delle aree urbane e, più in generale, di tutti gli spazi fruiti dalla popolazione.

Il Comune di Fiscaglia, in cui è prevista l'ubicazione dei fabbricati di progetto, ha provveduto ad effettuare solamente la Zonizzazione acustica Comunale (ZAC) relativa ai centri abitati delle località attualmente appartenenti all'unione creata nel 2014, ovvero di Migliaro, Massa Fiscaglia e Migliarino, che risultano appartenere alla classe acustica II.

L'ambito agricolo circostante, invece, rientra nella classe III.



*Estratto del Piano di Classificazione acustica della Località Massa Fiscaglia.*

- CLASSE I - Aree particolarmente protette: rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, aree scolastiche, aree destinate al riposo e allo svago, aree residenziali rurali e di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.
- CLASSE II - Aree Prevalentemente residenziali: rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione e limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali.
- CLASSE III - Aree di tipo misto: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali e di uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali, aree rurali che impiegano macchine operatrici.
- CLASSE IV - Aree di intensa attività umana: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.
- CLASSE V - Aree prevalentemente industriali: rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.
- CLASSE VI - Aree esclusivamente industriali: rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

In applicazione dell'art. 8, comma 2 della Legge 447/95, alla domanda P.d.C., denuncia inizio attività i competenti soggetti titolari dei progetti devono allegare la Documentazione di Impatto Acustico relativa alla realizzazione, alla modifica o al potenziamento di determinate opere, tra cui quelle sottoposte alla Valutazione di Impatto Ambientale (VIA).

## PIANI DI SETTORE REGIONALI

### PIANO ARIA INTEGRATO REGIONALE (PAIR)

Il Piano regionale integrato per la qualità dell'aria, di seguito "Piano", dà attuazione agli articoli 9 e 13 del D.Lgs. n. 155/2010 prevedendo, relativamente agli inquinanti indicati, le misure necessarie per il raggiungimento dei valori limite e dei livelli critici, per il perseguimento dei valori obiettivo e per il mantenimento del loro rispetto anche al fine di adempiere agli obblighi derivanti dalla Direttiva comunitaria 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa.

Per il raggiungimento degli obiettivi comunitari e nazionali in materia di qualità dell'aria il Piano dà attuazione agli impegni assunti nell'Accordo di Programma per l'adozione coordinata e congiunta di misure per il miglioramento della qualità dell'aria nel bacino padano, di seguito "Accordo di programma" approvato con deliberazione di Giunta regionale n. 1802/2013. In particolare, le misure adottate, anche in attuazione dell'articolo 7, comma 1, lettere b), c), d), e) dell'Accordo di Programma, relative alla certificazione dei generatori di calore di cui all'articolo 290, comma 4 del D.Lgs. 152/2006, alla redazione dei piani urbani per la mobilità di cui all'articolo 22 della legge n. 340 del 2000, alla riduzione delle emissioni in atmosfera delle attività agricole e zootecniche nonché alla riduzione delle emissioni in atmosfera tramite la regolamentazione della circolazione dei veicoli di trasporto passeggeri e merci nelle zone del Bacino Padano, concorrono all'attuazione degli obiettivi del Piano.

In ambito PAIR il Programma Regionale di Sviluppo Rurale 2007-2013 ha previsto una serie di interventi finalizzati alla riduzione delle emissioni nel comparto agricolo. In particolare, ai fini del risanamento della qualità dell'aria, si possono individuare le seguenti misure:

MISURE ASSE 1 – Contributo alla riduzione delle emissioni di polveri e loro precursori:

- dotazione di nuovi motori agricoli le cui emissioni devono fare riferimento alle norme "Epa" e "Euro" più aggiornate;
- acquisizioni di attrezzature per un più efficiente uso dei concimi azotati;
- realizzazione d'impianti di allevamento zootecnico e stoccaggio dei reflui idonei ad ottimizzare l'utilizzo della sostanza organica in campo agricolo e contenere la dispersione in atmosfera dell'ammoniaca.

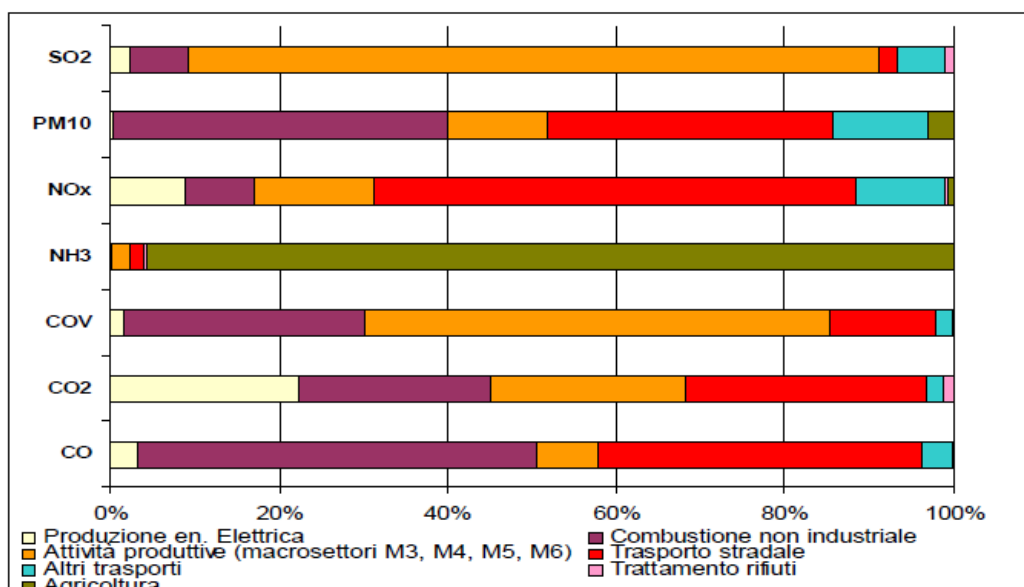
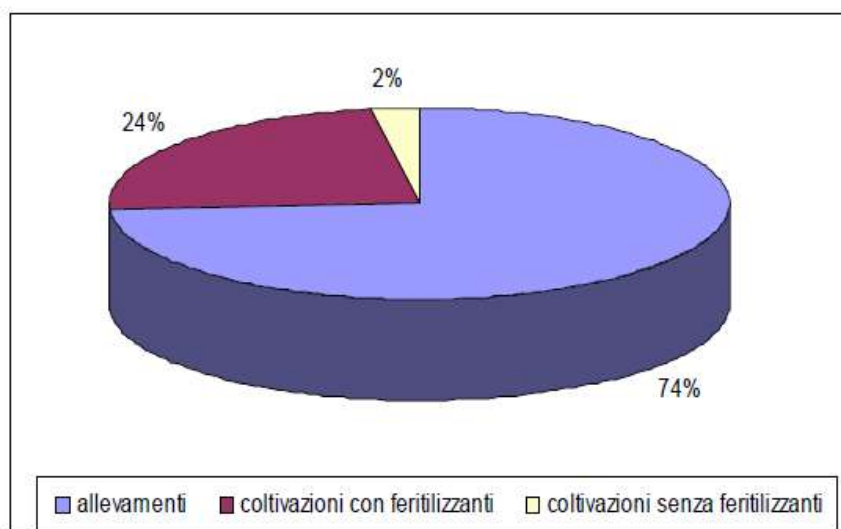


Figura 6.1.1 - Ripartizione delle emissioni per macrosettore

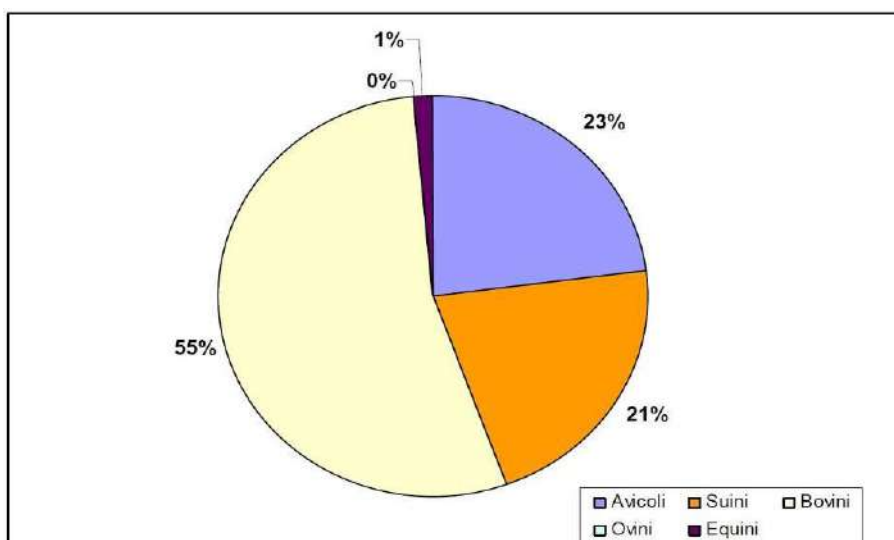
Le attività agricole sono responsabili della quasi totalità delle emissioni regionali in atmosfera di ammoniaca NH<sub>3</sub>, il 96%, e contribuiscono in modo sostanziale alle emissioni di metano (CH<sub>4</sub>) e protossido di azoto (N<sub>2</sub>O). L'ammoniaca è un importante precursore della formazione di PM<sub>10</sub> secondario. Pertanto, ai fini della gestione della qualità dell'aria è necessario promuovere lo sviluppo e l'adozione di tecnologie e pratiche agricole per la riduzione delle emissioni di ammoniaca ed altri precursori di polveri secondarie. Il maggior contributo alle emissioni di NH<sub>3</sub> deriva dagli allevamenti, che risultano pertanto obiettivo primario di intervento nelle diverse fasi (alimentazione, stabulazione, stoccaggio e spandimento), seguiti dalle coltivazioni con i fertilizzanti.

Per la stima delle emissioni da coltivazioni con fertilizzanti è stato sviluppato un algoritmo basato sul quantitativo di fertilizzanti azotati venduti, sulla superficie agraria utilizzabile e sul fabbisogno di azoto di ogni tipologia colturale. La fonte ufficiale dei dati utilizzati quali indicatori per la stima delle emissioni è l'ISTAT. Per ottenere una stima emissiva con un livello di dettaglio comunale l'algoritmo implementato in INEMAR prende in considerazione il fabbisogno azotato (Kg N/ha) per singola coltura, gli ettari di superficie agraria utilizzabile (S.A.U.) comunale dedicati alle diverse tipologie colturali e le unità di azoto dei fertilizzanti azotati venduti per provincia.



Figura 9.5.1 – Contributo dei settori di attività dell'agricoltura al totale emissivo di NH<sub>3</sub>

Nel grafico seguente è rappresentata la ripartizione delle emissioni di NH<sub>3</sub> per tipologia di specie animale allevata.

Figura 9.5.2 - Ripartizione emissioni NH<sub>3</sub> per tipologia di animale

Il PAIR prevede pertanto che vengano adottate le migliori tecniche disponibili per la riduzione di ammoniaca nella stabulazione degli animali, attraverso l'implementazione di quanto previsto nella DGR 968/2012 per l'autorizzazione di carattere generale degli allevamenti di medie dimensioni e incentivando azioni migliorative.

#### Coerenza del progetto con il Piano

L'intervento proposto risulta pienamente coerente con gli obiettivi generali del Piano intervenendo mediante l'applicazione delle migliori tecniche disponibili (BAT, *Best Available Techniques*) sulla massima riduzione possibile di NH<sub>3</sub> e, in particolare, con le azioni per la riduzione delle emissioni provenienti dalle attività agricole rispettando l'art.21 sez. IV delle norme tecniche del PAIR e i seguenti divieti imposti dall'art. 22 delle norme tecniche del PAIR:

1. Ai fini della tutela della qualità dell'aria, dal 1 gennaio 2020 le aziende agricole sono obbligate ad adottare le seguenti misure:

a) copertura delle vasche di stoccaggio delle deiezioni o realizzazione di vasche con un rapporto superficie/volume inferiore o uguale a 0,2 mq/mc, se tecnicamente fattibile ed economicamente sostenibile;

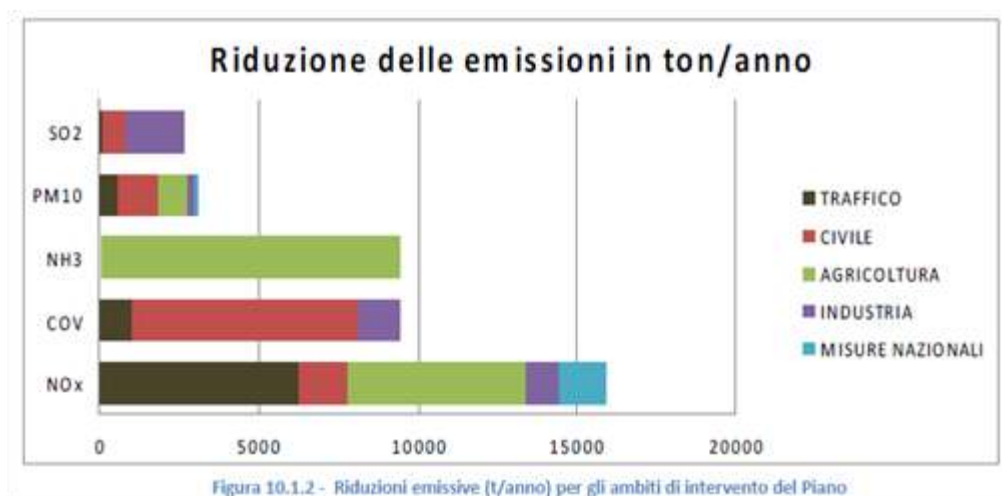
b) distribuzione degli effluenti di allevamento con le metodologie a bassa emissione indicate al capitolo 9, paragrafo 9.5.3.4 del Piano.

2. Nelle nuove aziende agricole è vietato stoccare liquami in lagoni, conformemente a quanto previsto dal regolamento regionale n. 1 del 28 ottobre 2011, con riferimento alle tipologie di stoccaggio degli effluenti.

3. Il rispetto delle prescrizioni di cui al presente articolo è verificato in sede di autorizzazione alle emissioni in atmosfera ai sensi del D.Lgs. 152/06. Per le attività che non sono soggette ad autorizzazione si procederà con un controllo a campione in base alle modalità individuate con determinazione del Dirigente regionale competente per materia.

L'impatto sulle emissioni inquinanti di ciascuna delle misure previste dal piano è stato valutato per i rispettivi ambiti di intervento: trasporti stradali (traffico), civile (riscaldamento/rinfrescamento), agricoltura (inclusi i mezzi agricoli), industria e misure nazionali. La riduzione delle emissioni ottenute con le azioni del Piano corrisponde ad una variazione rispetto ai valori del 2010 delle emissioni di PM10 pari a -47%, di NH3 pari a -27%, di NOx -36%, SO2 - 7% e di COV - 27%.

La metodologia applicata per stimare le riduzioni emissive per ciascun ambito di intervento è dettagliatamente descritta nel Quadro Conoscitivo. La Figura 10.1.2 riporta le riduzioni emissive stimate per ciascun ambito di intervento del Piano.



## PTA - PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE

L'acqua è un bene pubblico, quale bene comune indispensabile per la vita, da tutelare a garanzia delle generazioni future, la cui fruizione per le necessità della vita e dell'ambiente rappresenta un diritto umano, sociale e naturale imprescindibile. In particolare, l'approvvigionamento e l'utilizzo delle risorse idriche destinate alla potabilizzazione è assoggettato al

disegno strategico della Regione dell'Emilia-Romagna, elaborato anche attraverso il coinvolgimento e la partecipazione della popolazione, al fine di garantire l'omogeneità delle caratteristiche quali-quantitative delle acque destinate al consumo umano per la totalità della popolazione regionale.

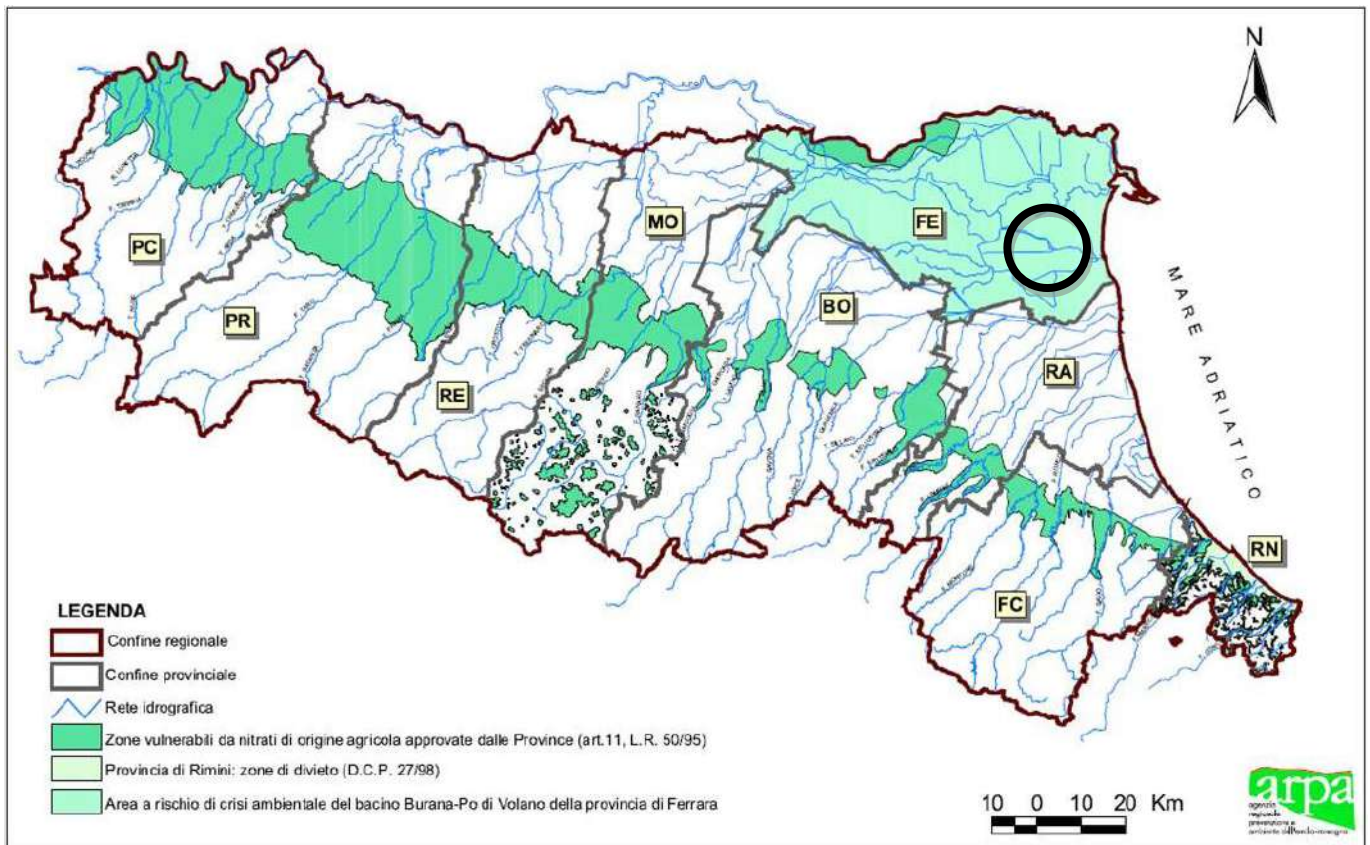
Il Piano di Tutela delle Acque PTA, approvato in via definitiva con Delibera n. 40 dell'Assemblea Legislativa il 21 dicembre 2005, in conformità a quanto previsto dal D.Lgs. 152/1999 e dalla Direttiva Europea 2000/60, è lo strumento regionale volto a raggiungere gli obiettivi di qualità ambientale nelle acque interne e costiere della Regione, ed a garantire un approvvigionamento idrico sostenibile nel lungo periodo.

Nello specifico il Piano si propone di:

- attuare il risanamento dei corpi idrici inquinati;
- conseguire il miglioramento dello stato delle acque ed adeguate protezioni di quelle destinate a particolari utilizzazioni;
- perseguire usi sostenibili e durevoli delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili;
- mantenere la capacità naturale di autodepurazione dei corpi idrici, nonché la capacità di sostenere comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate;
- favorire il prelievo di acqua dalle fonti superficiali tentando di tutelare e ridurre i prelievi di acqua sotterranee.

Questi obiettivi, necessari per prevenire e ridurre l'inquinamento delle acque, sono raggiungibili attraverso:

- l'individuazione degli obiettivi di qualità ambientale e per specifica destinazione dei corpi idrici;
- la tutela integrata degli aspetti qualitativi e quantitativi nell'ambito di ciascun bacino idrografico;
- il rispetto dei valori limite agli scarichi fissati dalla normativa nazionale nonché la definizione di valori limite in relazione agli obiettivi di qualità del corpo recettore;
- l'adeguamento dei sistemi di fognatura, il collettamento e la depurazione degli scarichi idrici;
- l'individuazione di misure per la prevenzione e la riduzione dell'inquinamento nelle zone vulnerabili e nelle aree sensibili;
- l'individuazione di misure tese alla conservazione, al risparmio, al riutilizzo ed al riciclo delle risorse idriche.



#### Conformità dell'opera con il Piano

In linea generale il progetto risulta conforme con gli obiettivi di Piano, in quanto, l'attività oggetto di studio non produce scarichi che confluiscono né in corpi superficiali né in quelli sotterranei, perseguendo quindi le finalità di mantenimento dello stato di qualità dei corpi idrici superficiali e non determinando quindi situazioni che possano incidere negativamente sullo stato qualitativo delle risorse idriche disponibili. L'allevamento, inoltre, utilizza acque derivanti dall'acquedotto locale e non prevede nessun tipo di prelievo dalle falde sotterranee, nel rispetto delle indicazioni di Piano.

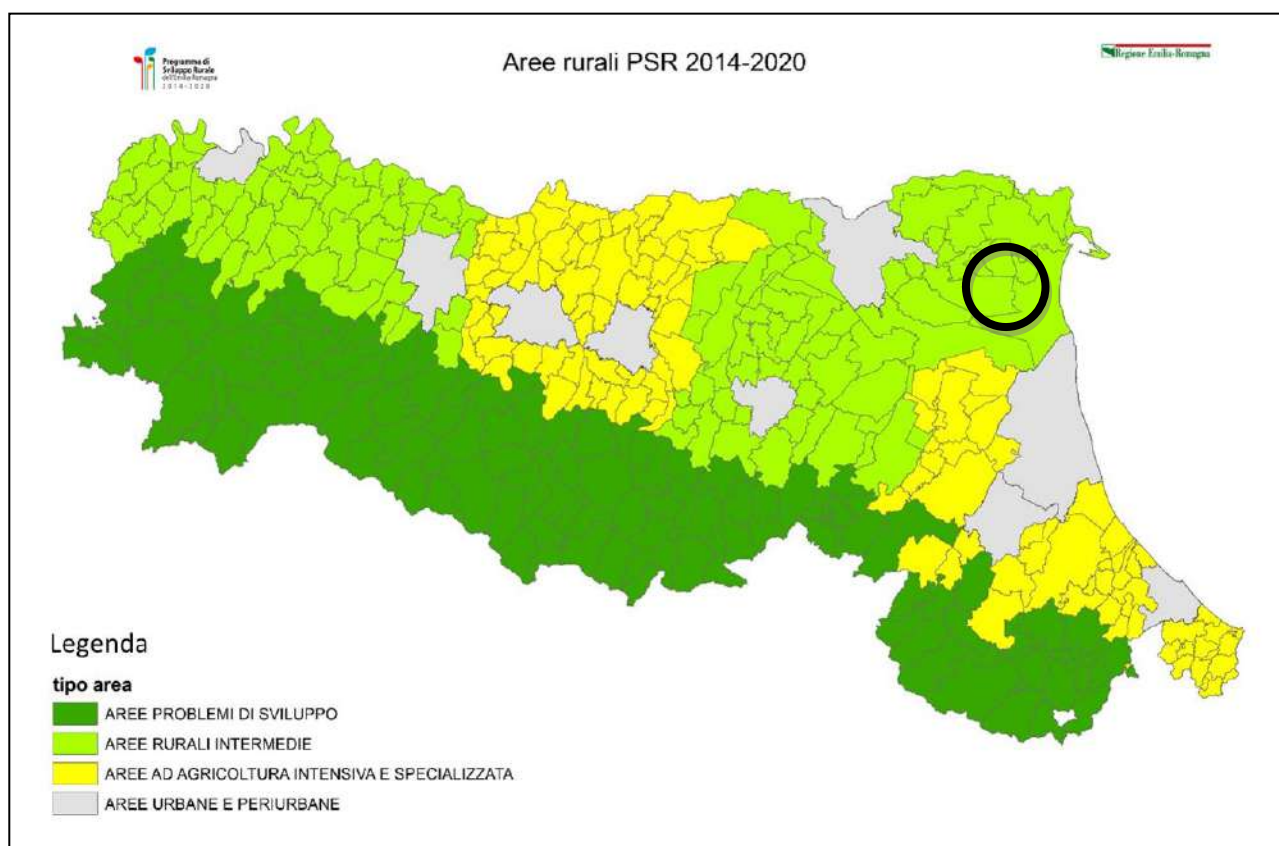
Analizzando quindi obiettivi e finalità del PTA regionale non si rileva alcuna situazione di non conformità rispetto alla attività zootecnica in oggetto.

#### **PIANO DI SVILUPPO RURALE (PSR)**

Il Programma di Sviluppo Rurale stabilisce le strategie e gli interventi per il settore agricolo, agroalimentare, forestale e per lo sviluppo delle aree rurali della regione, in attuazione dei Regolamenti Comunitari che riguardano il Fondo Europeo Agricolo di Sviluppo Rurale (FEASR).

L'Assemblea Legislativa regionale ha approvato, con la Deliberazione n. 169 del 15 luglio 2014, il Programma di Sviluppo Rurale 2014-2020 dell'Emilia-Romagna, con i relativi emendamenti, in quanto atto di programmazione di interventi regionali co-finanziati dall'Unione Europea, prorogato dal nuovo Programma di Sviluppo Rurale 2021-22 fino al 31 dicembre 2022, in attesa del nuovo piano 2023-2027.





Il territorio di riferimento del PSR sono le aree dei GAL (Gruppi di Azione Locale), le zone svantaggiate, le aree interne ed infine le aree rurali, identificate secondo una serie di parametri nazionali, in cui ricade il 90% della superficie regionale e il 64,3% della popolazione complessiva.

Il Comune di Fiscaglia, e quindi il fondo considerato per il presente progetto, risulta compresa nelle aree rurali intermedie. Il Programma investe sui macrotemi di conoscenza e innovazione, stimola la competitività del settore agroindustriale, garantisce la gestione sostenibile di ambiente e clima e favorisce un equilibrato sviluppo del territorio e delle comunità locali, anche attraverso l'approccio Leader. Riconosce criteri di selezione prioritari per giovani, produzioni sostenibili e di qualità, aree rurali con problemi di sviluppo, aree montane e aree interne.

#### Conformità dell'opera con il Piano

Il progetto risulta coerente e conforme con i contenuti del Piano di Sviluppo Rurale.

#### **PIANO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO DEL FIUME PO (PAI)**

Il Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI), approvato con il decreto del presidente del Consiglio dei ministri del 24 maggio 2001, ha la finalità di ridurre il rischio idrogeologico entro valori compatibili con gli usi del suolo in atto, in modo tale da salvaguardare l'incolumità delle persone e ridurre al minimo i danni ai beni esposti.

Nel processo di formazione del PAI, il governo del territorio del bacino del Po, attuato attraverso la pianificazione regionale e provinciale, è stato oggetto di una preliminare analisi; quest'ultima, finalizzata alla definizione del quadro degli strumenti di pianificazione vigenti, ha affrontato gli aspetti territoriali e di settore, con particolare riguardo alle aree protette e alle

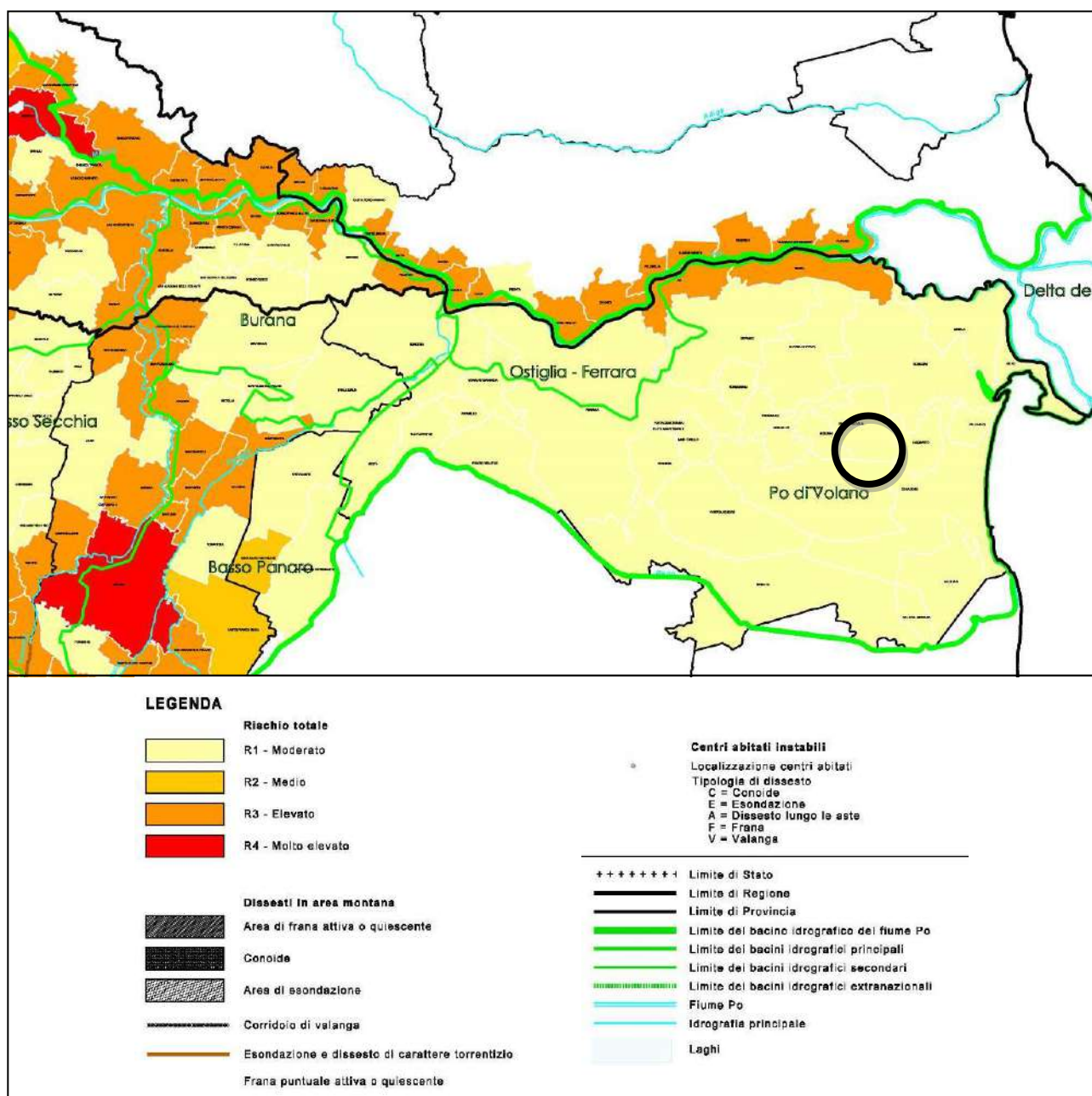
attività estrattive.

Il “Piano stralcio per l’Assetto Idrogeologico” ha lo scopo di assicurare, attraverso la programmazione di opere strutturali, vincoli, direttive, la difesa del suolo rispetto al dissesto di natura idraulica e idrogeologica e la tutela degli aspetti ambientali a esso connessi, in coerenza con le finalità generali e indicate all’art. 3 della legge 183/89 e con i contenuti del Piano di bacino fissati all’art. 17 della stessa legge.

Il Piano definisce e programma le azioni attraverso la valutazione unitaria dei vari settori di disciplina, con i seguenti obiettivi:

- garantire un livello di sicurezza adeguato sul territorio;
- conseguire un recupero della funzionalità dei sistemi naturali (anche tramite la riduzione dell’artificialità conseguente alle opere di difesa), il ripristino, la riqualificazione e la tutela delle caratteristiche ambientali del territorio, il recupero delle aree fluviali a utilizzi ricreativi;
- conseguire il recupero degli ambiti fluviali e del sistema idrico quali elementi centrali dell’assetto territoriale del bacino idrografico;
- raggiungere condizioni di uso del suolo compatibili con le caratteristiche dei sistemi idrografici e dei versanti, funzionali a conseguire effetti di stabilizzazione e consolidamento dei terreni e di riduzione dei deflussi di piena.

La determinazione del rischio idraulico e idrogeologico, riferito ad unità elementari costituite dai confini amministrativi, deriva dalla valutazione della pericolosità, connessa alle diverse tipologie di dissesto, e della vulnerabilità propria del contesto socioeconomico e infrastrutturale potenzialmente soggetto a danni in dipendenza del manifestarsi di fenomeni di dissesto. Questa procedura di valutazione consente l’assegnazione di quattro classi di rischio (moderato, medio, elevato, molto elevato) alle unità elementari con cui è stato suddiviso il territorio del bacino idrografico (comuni). La caratterizzazione, fondata su una procedura di quantificazione numerica e condotta per tutti i comuni per i quali la porzione prevalente del territorio ricade nel bacino idrografico, è di tipo qualitativo.



P.A.I. – Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI). Rischio idraulico e idrogeologico.

L'area di intervento si trova nella zona R1 – Rischio moderato, il grado minimo di pericolosità.

È utile ribadire che l'appartenenza alla classe di rischio moderato non vuol dire necessariamente che non occorrono interventi ma che questi, a scala di bacino, sono in un livello di priorità inferiore rispetto a quelli delle classi di rischio molto elevato.



P.A.I. – Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI). *Definizione del rischio idraulico e idrogeologico*

Se l'identificazione e la delimitazione delle aree in dissesto consentiva il riconoscimento delle componenti dirette che possono indurre una condizione di pericolosità e quindi di rischio più o meno vasto ed elevato su una determinata area, non si poteva prescindere da una disamina delle situazioni singolarmente critiche. L'Inventario dei centri abitati montani esposti a pericolo costituisce, in tal senso, una valutazione di maggior dettaglio riferita alle caratteristiche specifiche dei fenomeni in ambiente collinare e montano che minacciano insediamenti e infrastrutture.

Per una ulteriore analisi delle interferenze tra pericolosità e uso del suolo nei territori collinari e montani è stata infine messa a punto una procedura di valutazione e perimetrazione puntuale dei livelli di rischio che si ritiene debba essere condotta nella successiva fase di attuazione del Piano stesso.

Per i corsi d'acqua principali nei tratti di pianura e di fondovalle montano è stata condotta una valutazione delle modalità di deflusso delle portate di piena per assegnati tempi di ritorno (20, 100, 200 e 500 anni), delimitando l'alveo di piena e le aree inondabili.

## PIANO ENERGETICO REGIONALE (PER)

Ai sensi dell'art. 8 della L.R. 26/2004 compete alla Regione, attraverso il Piano Energetico Regionale (PER), stabilire gli indirizzi programmatici della politica energetica regionale finalizzati allo sviluppo sostenibile del sistema energetico regionale, anche attraverso il coordinamento degli strumenti pubblici regionali e locali di intervento e di incentivazione a favore della ricerca applicata, della qualificazione e diffusione di servizi di pubblica utilità, dello sviluppo di processi produttivi e prodotti ad alta efficienza energetica e ridotto impatto ambientale, di informazione ed orientamento degli utenti finali.

Il Piano Energetico Regionale (PER), approvato con Delibera dell'Assemblea legislativa n. 111 del 1° marzo 2017, fissa la

**OPA ASSOCIATI | Arch. Favretto Cristian**

via San Pio X n. 50 - 31020 San Vendemiano (TV)

e-mail: cristian@opa-associati.it



strategia e gli obiettivi della Regione Emilia-Romagna per clima e energia fino al 2030 in materia di rafforzamento dell'economia verde, di risparmio ed efficienza energetica, di sviluppo di energie rinnovabili, di interventi su trasporti, ricerca, innovazione e formazione. Il PER, sulla base della valutazione dello stato del sistema regionale nelle componenti legate alle attività di produzione, trasformazione, trasporto, distribuzione ed uso finale delle diverse forme di energia e dello scenario evolutivo tendenziale spontaneo di medio-lungo termine, specifica gli obiettivi generali di politica energetica e le relative linee di intervento alla cui realizzazione concorrono soggetti pubblici e privati.

Nel perseguire le finalità di sviluppo sostenibile del sistema energetico regionale, la Regione e gli Enti locali pongono a fondamento della programmazione degli interventi di rispettiva competenza i seguenti obiettivi generali. Si promuove, quindi, il risparmio energetico e l'uso efficiente delle risorse energetiche attraverso un complesso di azioni dirette a migliorare il rendimento energetico degli edifici, dei processi produttivi, dei prodotti e dei manufatti che trasformano ed utilizzano l'energia con attenzione alle diverse fasi di progettazione, esecuzione, esercizio e manutenzione.

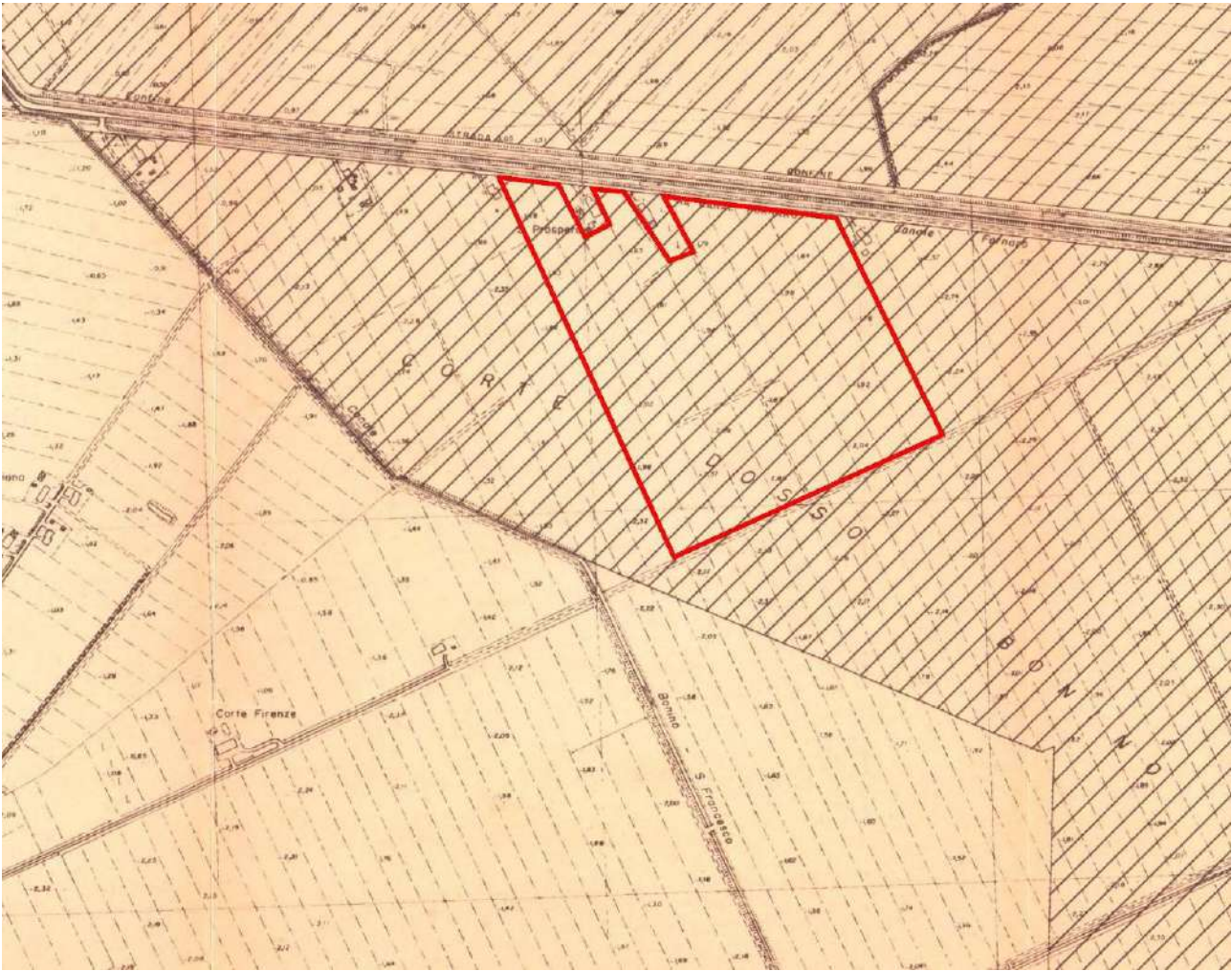
### **Contenimento dei consumi energetici e valorizzazione delle fonti rinnovabili nell'impresa agricola**

Il progetto di miglioramento dell'efficienza energetica dell'impresa agricola presta attenzione alle diverse fasi del processo produttivo a maggiore incidenza sui consumi energetici diretti (meccanizzazione di campo, impianti aziendali di irrigazione, serre, zootecnica, trasformazione di prodotti ecc.) e indiretti (fertilizzanti, diserbanti ecc.) e considera le potenzialità di sviluppo di energia rinnovabile.

Gli interventi promossi contestualmente al Piano hanno dimostrato le grandi potenzialità diffusive ed il grande interesse dell'imprenditore agricolo per l'applicazione di una gamma diversificata di impianti e sistemi ad alta efficienza energetica (interventi sulla climatizzazione degli ambienti, recupero di calore di processo, sostituzione del generatore di calore, impianti di cogenerazione, pompe di calore, sistemi di telecontrollo e telegestione impianti, combustione pollina, compost, fertirrigazione, collettori solari, impianti fotovoltaici, eolici, ecc.).

Una linea di intervento di particolare interesse ha riguardato il biogas da reflui zootecnici e materiali organici di origine agricola, con un importante impegno di ricerca, sviluppo tecnologico e sperimentazione ed incentivazione di sistemi innovativi opportunamente monitorati nelle rese energetiche, emissioni inquinanti, costi di investimento e di gestione.

Particolare attenzione sarà dedicata alle condizioni di contesto, utili a creare un ambiente favorevole agli interventi dell'impresa agricola, compresi gli aspetti di natura normativa, di semplificazione dei procedimenti amministrativi, di informazione, di ricerca e sviluppo tecnologico, anche riguardo alle esigenze di miglioramento della meccanizzazione agricola, tenuto conto in particolare delle nuove problematiche che si legano alla valorizzazione energetica delle biomasse agro-forestali.



### Conformità dell'opera con il Piano

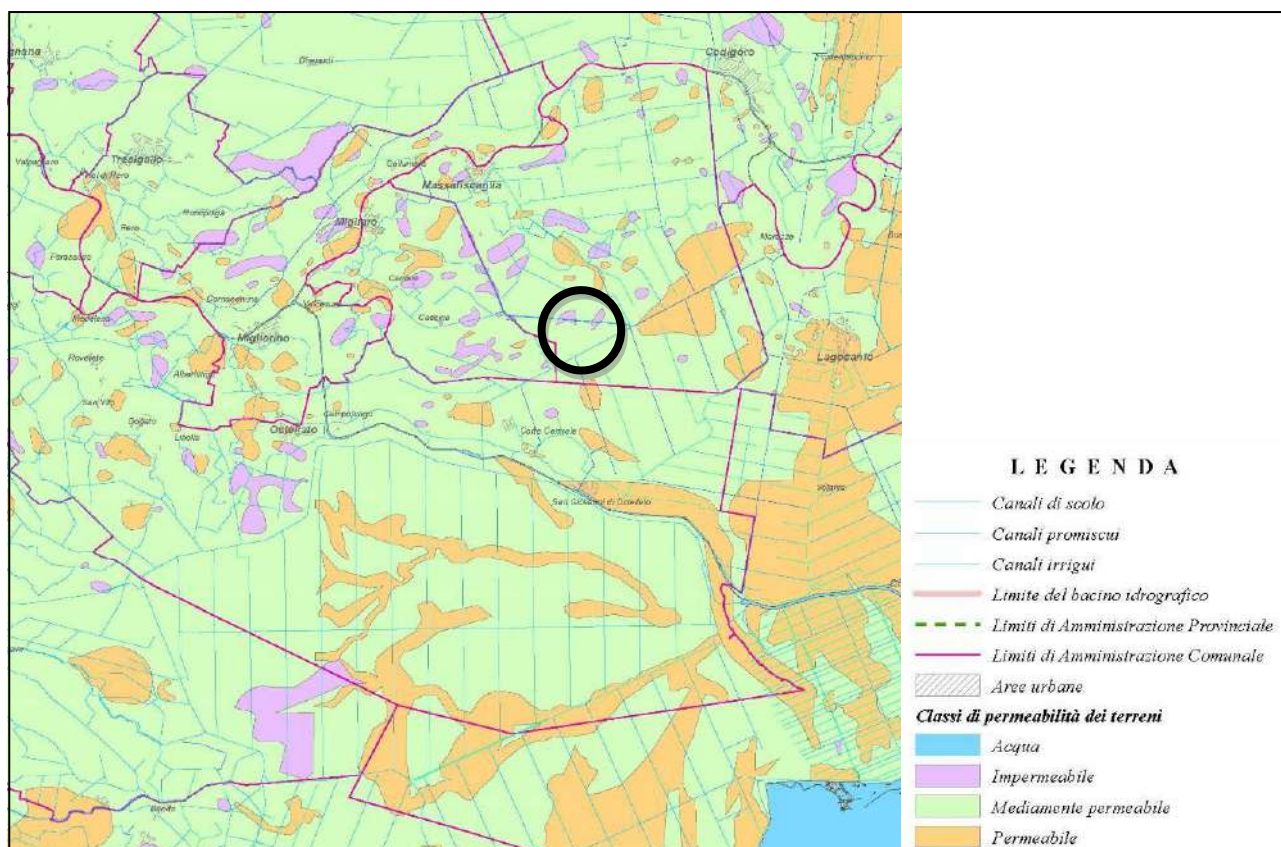
L'applicazione di tecniche e tecnologie atte ad un risparmio energetico è implicito nel progetto in quanto risulta senza dubbio premiante in termini di sostenibilità economica dell'attività. Non si riscontrano quindi principi di piano contrari al progetto che si vuole sviluppare.

### PIANO DI CLASSIFICA DEL CONSORZIO DI BONIFICA PIANURA DI FERRARA

Il documento di Applicazione del Piano di Classifica contiene gli elementi fondamentali di studio che hanno portato alla costruzione degli Indici del Piano e gli elementi attuativi, conformi alle linee di indirizzo regionali.

Sono raccolti gli allegati che forniscono le informazioni sulla struttura della rete idraulica del Consorzio, le banche dati con le quali è stata costruita la serie di strati cartografici di base. In particolare, è stata necessaria una serie di approfondimenti tecnici sulla situazione di interconnessione della rete dei Sistemi Idrici Integrati, che nel comprensorio del Consorzio riguardano le società Hera e Cadf.

Ai fine della determinazione della compatibilità tra piano di classificazione ed il progetto si è utilizzata le carte delle criticità.



Piano di Classifica per il riparto degli oneri consortili. Allegato 2 - Carta della Permeabilità dei Suoli del Consorzio di Bonifica Pianura di Ferrara

Il fondo rientra nei terreni mediamente permeabili.



### Conformità dell'opera con il Piano

## COMPATIBILITA' DELL'INTERVENTO RISPETTO AI PIANI REGIONALI

PIANO	COMPATIBILITA'	NOTE
PIANO ARIA INTEGRATO REGIONALE (PAIR)	Sì	
PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE (PTA)	Sì	
PIANO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI)	Sì	GRADO MINIMO DI PERICOLOSITA'
PIANO ENERGETICO REGIONALE (PER)	Sì	



*Fonti:*

*Regione dell'Emilia-Romagna – Piano Territoriale Regionale (PTR)*

*Regione dell'Emilia-Romagna – Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR)*

*Regione dell'Emilia-Romagna – Carta Tecnica Regionale (CTR)*

*Regione dell'Emilia-Romagna – Piano di tutela delle acque (PTA)*

*Regione dell'Emilia-Romagna – Piano di Sviluppo Rurale (PSR)*

*Regione dell'Emilia-Romagna – Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI)*

*Regione dell'Emilia-Romagna – Piano Energetico Regionale (PER)*

*Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale (ARPAE) – Piano Aria Integrato Regionale (PAIR)*

*Consorzio di Bonifica Pianura di Ferrara – Piano di classifica*

*Provincia di Ferrara – Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)*

*Provincia di Ferrara – Piano Territoriale di Area Vasta (PTAV)*

*Comune di Fiscaglia – Zonizzazione Acustica Comunale (ZAC)*

*Comune di Fiscaglia – Località Massa Fiscaglia, Normative Tecniche di Attuazione e PRG*

## QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO DEL SETTORE ZOOTECNIA

### NORMATIVA BENESSERE ANIMALE



Il management aziendale di un'impresa agricola è di fondamentale importanza per assicurare il buon funzionamento dell'allevamento, anche con riguardo al raggiungimento degli obiettivi ambientali. Le operazioni di pianificazione delle attività aziendali si rendono necessarie al fine di poter intraprendere, qualora richieste, misure correttive atte a migliorare la gestione dell'azienda, prestando maggiore attenzione alle azioni di monitoraggio, controllo, misurazione e prevenzione.

L'adeguamento alle norme europee per il benessere animale ha toccato dapprima il settore delle ovaiole e successivamente quello dei polli da carne (Dir 2007/43/CE). La direttiva è stata recepita con il D. Lgs. n. 181 del 27 settembre 2010 e con le successive norme attuative contenute nel D. Lgs. del 4 febbraio 2013 dove risulta obbligatorio per gli allevatori di polli da carne possedere un patentino per poter continuare a mantenere l'allevamento.

**In generale, i principali fattori che influenzano l'ambiente all'interno degli allevamenti avicoli sono:**

- temperatura dell'aria e umidità interna;
- composizione dell'aria e velocità dell'aria a livello dell'animale;
- intensità della luce;
- concentrazione delle polveri;
- densità;
- isolamento dell'edificio.

Qui di seguito vengono dettagliati i fattori ambientali che influenzano le stabulazioni avicole:

Per quanto riguarda i trattamenti applicati all'aria in entrata (principalmente per motivi di benessere degli animali), essi comprendono generalmente la rimozione delle polveri, raffreddamento e/o umidificazione (Loyon et al., 2010). Le regolazioni dei parametri ambientali vengono solitamente realizzate controllando la temperatura, la ventilazione e

l'illuminazione. Le norme minime per la salute ed i livelli di produzione impongono requisiti sull'ambiente interno degli allevamenti avicoli.

La gestione dell'allevamento dovrà tenere conto delle seguenti istanze poste dalla norma:

- Tutti gli stabilimenti devono rispettare le seguenti disposizioni
- Tutti i polli debbono poter facilmente accedere alla lettiera, agli abbeveratoi e al mangime
- I capannoni debbono essere adeguatamente ventilati e illuminati
- La luce deve seguire un ritmo di 24 ore e comprendere periodi di oscurità di almeno 6 ore totali, con almeno un periodo ininterrotto di oscurità di almeno 4 ore, esclusi i periodi di attenuazione.
- Il livello sonoro deve essere il più basso possibile
- Tutti i polli presenti nello stabilimento devono essere ispezionati almeno due volte al giorno.
- I polli gravemente feriti o che mostrano segni evidenti di deterioramento della salute ricevono una terapia appropriata o sono abbattuti immediatamente.
- Ad ogni depopolamento definitivo, gli edifici, le attrezzature e gli utensili in contatto con i polli sono puliti e disinfettati accuratamente prima di introdurre nel capannone un nuovo gruppo di animali.
- Dopo il depopolamento definitivo di un capannone si deve rimuovere tutta la lettiera e predisporre una lettiera pulita.
- Sono proibiti tutti gli interventi chirurgici effettuati per fini diversi da quelli terapeutici o diagnostici, ad eccezione della troncatura del becco e della castrazione, previa autorizzazione dell'autorità sanitaria competente.
- Il detentore deve registrare, per ogni capannone dello stabilimento, il numero di polli introdotti, il numero di polli trovati morti o eventualmente abbattuti e le relative cause, se conosciute, ed il numero di polli rimanenti una volta prelevati quelli destinati alla vendita o alla macellazione.

#### Controllo dei parametri ambientali

Ciascun capannone di uno stabilimento deve essere dotato di sistemi di ventilazione e, se necessario, di riscaldamento e raffreddamento concepiti, costruiti e fatti funzionare in modo che:

$$[\text{NH}_3] \leq 20 \text{ ppm}$$

$$[\text{CO}_2] \leq 3000 \text{ ppm}$$

$$T(i) \leq (T(e) + 3^\circ\text{C}) \text{ se } T(e) > 30^\circ\text{C} \quad \text{U.r.} \leq 70\% \text{ se } T(e) < 10^\circ\text{C}$$

#### LA NORMATIVA IPPC

Con il decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59 «Attuazione integrale della direttiva 96/61/CE relativa alla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento» (pubblicato nel suppl. ord. n. 72 alla GU 22 aprile 2005, n. 93 ed entrato in vigore il 7 maggio 2005) è stata data formale e completa attuazione alla direttiva 96/61/CE sulla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento, in inglese: Integrated Pollution Prevention and Control, da cui la sigla IPPC con la quale viene comunemente denominato il decreto legislativo e, più in generale, tutto il sistema dallo stesso introdotto.

In estrema sintesi, il decreto prevede che, ai fini della prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento, gli impianti

adibiti allo svolgimento di determinate attività (individuate nell'allegato I), vengano sottoposti ad un'unica autorizzazione integrata ambientale o AIA.



L'obiettivo del decreto legislativo può essere individuato nel superamento della logica settoriale relativa ai singoli procedimenti autorizzatori, anche e soprattutto in considerazione del fatto che, come si legge nelle premesse della direttiva 96/61/CE, «approcci distinti nel controllo delle emissioni nell'aria, nell'acqua o nel terreno possono incoraggiare [o comunque non consentono di individuare e controllare efficacemente] il trasferimento dell'inquinamento tra i vari settori ambientali (cross - media effect) anziché proteggere l'ambiente nel suo complesso».

In generale L'AIA non rappresenta una mera autorizzazione alla realizzazione ma bensì tende valutare nel complesso anche l'esercizio dell'attività.

In questa ottica una accurata progettazione (per un nuovo intervento) applicando a priori le migliori tecniche e materiali disponibili, in ambito AIA va supportata anche da una conduzione dell'attività applicando le migliori tecniche ma anche le migliori pratiche disponibili.

Da questo punto di vista il riferimento normativo nazionale ufficialmente disponibile si riferisce alle Linee Guida pubblicate con Decreto Ministeriale del 29 gennaio 2007 "Emanazione di linee guida per l'individuazione e l'utilizzazione delle Migliori Tecniche Disponibili, in materia di allevamenti, macelli e trattamento di carcasse, per le attività elencate nell'allegato I del Decreto Legislativo 18 febbraio 2005, n. 59".

Il documento di riferimento sarà il BREF Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Intensive Rearing of Poultry or Pigs, FINAL Draft - August 2015, da cui si prenderanno le metodologie di riferimento e riguarda le attività di



cui al punto 6.6 dell'allegato I della direttiva 2010/75/UE, ossia gli “allevamenti intensivi avicoli e suinicoli” con più di 40 000 posti pollame;

In particolare, i punti toccati dalle linee guida (emissioni rifiuti etc.) sono i seguenti

- Tecniche per la riduzione delle emissioni dai ricoveri
- Tecniche per lo stoccaggio degli effluenti
- Tecniche per la riduzione delle emissioni in atmosfera dagli spandimenti
- Tecniche per la riduzione delle emissioni nelle acque
- Tecniche per la riduzione delle emissioni nel suolo
- Consumi energetici per gli allevamenti avicoli
- Consumi idrici per gli allevamenti avicoli
- Consumo di mangimi negli allevamenti avicoli
- Rifiuti solidi negli allevamenti avicoli
- BAT per la riduzione delle emissioni di NH<sub>3</sub> dagli allevamenti avicoli.

## NORME DI BIOSICUREZZA NEGLI ALLEVAMENTI AVICOLI

Il termine biosicurezza è una parola relativamente nuova nel nostro vocabolario e non si trova in molti dizionari (Brunet P. y., 1980).

Il significato intrinseco è la sicurezza letterale da “cose vive”, pertanto sostanzialmente biosicurezza significa proteggere gli allevamenti di pollame da ogni tipo di agente infettante: virale, batterico, fungino o parassitario. La biosicurezza è una strategia di procedure gestionali che hanno lo scopo di prevenire l'introduzione e la diffusione di rischi biologici in allevamento.

La finalità è quella di perseguire la sicurezza alimentare e prevenire l'introduzione e la diffusione di malattie infettive che, non solo possono essere pericolose per l'uomo, ma che possono anche recare gravi perdite economiche al settore zootecnico

## REQUISITI STRUTTURALI DEGLI ALLEVAMENTI AVICOLI

1. I locali di allevamento saranno provvisti di:

- pavimento in cemento per facilitare le operazioni di pulizia e disinfezione;
- pareti e soffitti lavabili;
- attrezzature facilmente lavabili e disinfettabili;
- reti antipassero su tutte le aperture;
- chiusure adeguate e munite di maniglioni apri porta;
- cancello posto all'ingresso dell'impianto di allevamento idoneo ad evitare l'ingresso di persone e mezzi non autorizzati;

- piazzole di carico e di scarico dei materiali d'uso e degli animali delimitate nel piazzale antistante i capannoni avicoli, realizzate in cemento lisciato per la pulizia;
- locali di stoccaggio dei materiali d'uso (lettiere vergini, attrezzature, mezzi meccanici, etc.)
- una zona filtro dotata di spogliatoio, lavandini, doccia, wc e detergenti all'entrata dell'azienda;
- identificazione di ogni area con cartelli di divieto di accesso agli estranei
- locale di deposito degli indumenti con materiale d'uso a perdere;
- uno spazio per il deposito temporaneo dei rifiuti.

## 2. Norme di conduzione dell'allevamento avicolo

- nelle zone attigue ai capannoni non ci sarà accumulo di alcun materiale;
- i locali di allevamento saranno dotati di un unico ingresso;
- per lo stoccaggio degli animali morti sarà installata una idonea cella frigo di congelazione.

## 3. Pulizie e disinfezioni

- alla fine di ogni ciclo produttivo e prima dell'inizio del successivo, i locali e le attrezzature devono essere puliti e disinfettati;
- i silos devono essere puliti e disinfettati almeno una volta all'anno;
- dal giorno di svuotamento dell'allevamento a quello di immissione di nuovi volatili devono trascorrere almeno 15 gg

## 4. Animali morti

- vengono installate idonee celle di congelamento all'interno dell'impianto;
- le operazioni di carico degli animali morti avverrà all'esterno dell'area di allevamento;
- la capienza delle celle frigorifere sarà proporzionale alle capacità produttive dell'allevamento;
- gli animali morti saranno inviati a stabilimenti autorizzati ai sensi della normativa vigente in materia di smaltimento degli animali morti;

## 5. Gestione delle lettiere

- la lettiera di pollo non verrà stoccata presso l'allevamento e immediatamente consegnata a terzi o conferita ad impianti di biogas ;

Si propone con una tipologia di allevamento all'avanguardia, utilizzando in tutte le fasi del ciclo produttivo, le migliori tecnologie disponibili, affidabili e concretamente realizzabili. Le tecniche scelte consentono un'elevata sicurezza biologica nelle fasi di allevamento, con i migliori standard di benessere animale e una produzione di carne di alta qualità. La realizzazione dell'intervento, dotato di tutte le tecniche atte a garantire la sicurezza del prodotto, degli operatori e dell'ambiente, consentirà di soddisfare parte della domanda crescente di carne bianca in coerenza con la salvaguardia della salute umana e ambientale.



*I principi base della biosicurezza*

Reali alternative al progetto proposto sono difficili da individuare. La collocazione e concentrazione in un unico sito permette di sfruttare al meglio un apparato infrastrutturale (impianto del metano e acqua potabile, viabilità, logistica) adeguato a supportare l'ampliamento inoltre vi è già un accordo di programma con le amministrazioni locali compensazione urbanistica sull'opera di progetto . Uniche alternative possibili sarebbe individuare un sito "vergine" ed infrastrutturarli per collocarvi i capannoni ristudiando e ricontrattando compensazioni ambientali difficili da individuare ad oggi.

Alternative quindi, su questa scala non ve ne sono in un'ottica di filiera del prodotto che avrà in Veneto anche il suo naturale svolgimento la collocazione è quella adeguata.

## PARTE SECONDA

### QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

#### DESCRIZIONE GENERALE

Il progetto riguarda la nuova costruzione di capannoni avicoli destinati all'allevamento del pollo da carne. Il complesso edilizio si insedierà in una località che per distanza da centri abitati e orientamento avrà un impatto sui residenti del comune interessato molto limitato. dal punto di vista infrastrutturale l'area è servita quanto basta in termini di elettricità in media tensione e acqua potabile.

Dal punto di vista edilizio trattasi della costruzione di n. 4 fabbricati uguali tra loro delle dimensioni lorde 24.42 x 150 m con un'altezza massima al colmo di 5.40 m e una altezza all'imposta di 2.70 m. La porzione di testa per una profondità di circa 2.94 m per una larghezza di 5.06 m fisicamente separata ma comunicante con il locale di stabulazione sarà destinata alla collocazione i comandi e i quadri di gestione delle attrezzature del capannone quali il quadro secondario, il quadro di gestione domotica, li miscelatori e contabilizzatori dell'acqua per le mangiatoie; l'altra porzione di testa sarà anch'essa occupata dal locale di stabulazione. Formalmente si tratta di fabbricati lunghi e stretti con tetto a doppia falda. L'orientamento rispetto al fondo è condizionato dalla giacitura del compendio agricolo e dalla strada di accesso. Per questo l'orientamento sarà nord- sud.

I capannoni si affacceranno su un piazzale asfaltato largo 20 m e a congiungere in continuità tutti i fronti per una lunghezza complessiva dal secondo varco di accesso/cancello di 150 m, necessario a soddisfare la logistica per ogni movimentazione indispensabile all'attività. Dal punto di vista dell'accessibilità per garantire la bio-sicurezza la zona con i capannoni sarà fisicamente separata dall'ambito di accesso principale con un cancello carraio. All'area (durante il ciclo di accrescimento) potranno avere accesso solo gli addetti alle lavorazioni, i veterinari pubblici e privati e a fine periodo i mezzi per il carico e scarico dei polli; l'approvvigionamento dei silos per il mangime avverrà da strada dedicata esterna all'allevamento (biosicurezza) come sarà visibile dagli elaborati.

La parte generalmente individuata di primo accoglimento/primo accesso (uffici, spogliatoi, zona di peso carichi) sarà completamente separata dagli allevamenti e rappresenterà la zona di filtro sanitario per accedervi. In questo ambito troveranno collocazione il frigo per i morti, la pesa a servizio dell'intero allevamento e il fabbricato destinato alle funzioni tipiche già illustrate. Questo sarà di forma anch'esso rettangolare con tetto a doppia falda; il volume non avrà altezza costante ma la porzione impegnata dai magazzini avrà una altezza di 5.32 m mentre per gli uffici e spogliatoi una altezza interna utile di 3,00 ml.

DESTINAZIONE	SUPERFICIE UTILE (SU)	SUPERFICIE LORDA (SL)
--------------	-----------------------	-----------------------



	MQ	MQ
<b>BLOCCO A</b>		
locale di stabulazione	3531,03	3647,89
vano tecnico	14,40	15,11
<b>BLOCCO B</b>		
locale di stabulazione	3531,03	3647,89
vano tecnico	14,40	15,11
<b>BLOCCO C</b>		
locale di stabulazione	3531,03	3647,89
vano tecnico	14,40	15,11
<b>BLOCCO D</b>		
locale di stabulazione	3531,03	3647,89
vano tecnico	14,40	15,11
<b>SPOGLIATOIO</b>		
spogliatoio	14,09	17,70
anti	3,56	4,36
doccia	2,82	3,54
wc	6,95	9,20
<b>RICOVERO ATTREZZI</b>		
officina	16,65	20,32
uffici	30,60	40,18
ricovero attrezzi	140,29	150,70

SUPERFICIE DI STABULAZIONE	14124,12 mq
SUPERFICIE LOCALI ACCESSORI	187,54 mq
SUPERFICIE SERVIZI IGIENICI/SPOGLIATOI	27,42 mq
SUPERFICIE VANI TECNICI	57,60 mq

Le altre attrezzature a servizio dell'allevamento, saranno collocate in parte sul retro del fabbricato logistico (gruppo elettrogeno, vasca di emergenza acqua potabile, tank gasolio mezzi agricoli e in parte sul lato nord del piazzale nello specifico gli stoccaggi del gpl (bomboloni) all'interno dell'area di sicurezza e frigo dei morti e pesa a nord del fabbricato logistica

Direttamente a ridosso del perimetro sempre nella porzione logistica sul lato nord a fianco del frigo morti troverà posto piazzola per lo stoccaggio temporaneo dei rifiuti civili (cartoni plastica etc) .

Le aree del fondo agricolo non edificate o non strettamente necessarie all'allevamento e di dimensioni adeguate ad esserlo, verranno coltivate mentre le rimanenti saranno puntualmente piantumate al fine di incrementare il livello di mitigazione visiva o tenute a prato.

I macro-dati riepilogativi relativi all'intervento sono i seguenti:

#### **MAPPAL 6**

	Stato di Fatto	Stato di Progetto
--	----------------	-------------------

Superficie del fondo rustico	<b>11715</b>	
Superficie fabbricati	0,00 mq	0,00 mq
Superficie piazzali e aree manovra asfaltate	0,00 mq	0,00 mq
Superficie piazzali e aree manovra cementate	0,00 mq	0,00 mq
Superficie aree manovra in ghiaia	0,00 mq	0,00 mq
Superficie a verde	10206,00 mq	10206,00 mq
Canalette/fossi/scoline	1509,00 mq	1509,00 mq
<b>Totale</b>	<b>11715,00 mq</b>	<b>11715,00 mq</b>

**MAPPAL 13**

	<b>Stato di Fatto</b>	<b>Stato di Progetto</b>
Superficie del fondo rustico	<b>57850</b>	
Superficie fabbricati	0,00 mq	10088,00 mq
Superficie piazzali e aree manovra asfaltate	0,00 mq	0,00 mq
Superficie piazzali e aree manovra cementate	0,00 mq	2819,00 mq
Superficie aree manovra in ghiaia	0,00 mq	880,00 mq
Superficie a verde	49949,00 mq	37702,00 mq
Canalette/fossi/scoline	7901,00 mq	6361,00 mq
<b>Totale</b>	<b>57850,00 mq</b>	<b>57850,00 mq</b>

**MAPPAL 38**

	<b>Stato di Fatto</b>	<b>Stato di Progetto</b>
Superficie del fondo rustico	<b>63762</b>	
Superficie fabbricati	0,00 mq	4810,00 mq
Superficie piazzali e aree manovra asfaltate	0,00 mq	0,00 mq
Superficie piazzali e aree manovra cementate	0,00 mq	2631,92 mq
Superficie aree manovra in ghiaia	0,00 mq	3052,00 mq
Superficie a verde	54933,00 mq	47510,08 mq
Canalette/fossi/scoline	8829,00 mq	5758,00 mq
<b>Totale</b>	<b>63762,00 mq</b>	<b>63762,00 mq</b>

**MAPPAL 40**

	<b>Stato di Fatto</b>	<b>Stato di Progetto</b>
Superficie del fondo rustico	<b>445</b>	
Superficie fabbricati	0,00 mq	0,00 mq
Superficie piazzali e aree manovra asfaltate	0,00 mq	0,00 mq
Superficie piazzali e aree manovra cementate	0,00 mq	0,00 mq
Superficie aree manovra in ghiaia	0,00 mq	0,00 mq
Superficie a verde	267,00 mq	267,00 mq
Canalette/fossi/scoline	178,00 mq	178,00 mq
<b>Totale</b>	<b>445,00 mq</b>	<b>445,00 mq</b>

**TOTALE**

	Stato di Fatto	Stato di Progetto
Superficie del fondo rustico	<b>133772</b>	
Superficie fabbricati	0,00 mq	14898,00 mq
Superficie piazzali e aree manovra asfaltate	0,00 mq	0,00 mq
Superficie piazzali e aree manovra cementate	0,00 mq	5450,92 mq
Superficie aree manovra in ghiaia	0,00 mq	3932,00 mq
Superficie a verde	115355,00 mq	95685,08 mq
Canalette/fossi/scoline	18417,00 mq	13806,00 mq
<b>Totale</b>	<b>133772,00 mq</b>	<b>133772,00 mq</b>

**DIMENSIONI ALLEVAMENTO**

<b>Superficie del fondo (mq)</b>			<b>133772,00</b>
	Stato di fatto mq	Stato di progetto mq	
Superficie fabbricati	0,00	14898,00	
Cabine	0,00	38,96	
Superficie piazzali e aree manovra asfaltate	0,00	0,00	
Superficie piazzali e aree manovra cementate	0,00	5366,84	
Superficie aree manovra in ghiaia	0,00	3932,00	
Superficie a verde	115355,00	95685,08	
Superficie coltivata e tare	0,00	0,00	
Canalette/fossi/scoline	18417,00	13806,00	
Base impianti	0,00	45,12	

**ALTERNATIVE AL PROGETTO COMPRESA ALTERNATIVA ZERO**

Una possibile alternativa al progetto oggetto di SIA fatta salva la necessità di perseguire lo stesso fine cioè l'allevamento di polli da carne nelle medesime condizioni e per analoghe superficie, sarebbe quella di individuare in provincia di Ferrara una nuova area dove realizzare un nuovo centro l'allevamento dei broiler di circa analoghe dimensioni. L'ipotesi non è stata scartata in quanto vi sarebbe la necessità di individuare un lotto privo di vincoli urbanistici e già in parte dotato di infrastrutture quali acquedotto, linea elettrica di una certa entità e comunque sufficienti a soddisfare la struttura proposta ed in zona sufficientemente isolata per creare meno fastidi possibili alla cittadinanza.

L'alternativa zero è quella di destinare ad altra funzione il terreno interessato dall'ampliamento, continuando cioè a coltivarlo come magari a soia con una perdita netta economica nell'esercizio, come avviene per gran parte dell'agricoltura per i piccoli proprietari terrieri.

**LE STRUTTURE EDILIZIE**

**OPA ASSOCIATI | Arch. Favretto Cristian**

via San Pio X n. 50 - 31020 San Vendemiano (TV)

e-mail: cristian@opa-associati.it

## I FABBRICATI DI ALLEVAMENTO

Come anticipato l'intervento riguarda la nuova costruzione di fabbricati destinati all'allevamento avicolo. Essendo di nuova costruzione le soluzioni adottate sono le migliori possibili in termini di materiali, impiantistica, e rapporto tra le dimensioni degli spazi e l'ottimizzazione del ciclo produttivo.

Dal punto di vista costruttivo quindi si tratta di fabbricati realizzati con struttura di fondazione in calcestruzzo (continua o platea) e zoccolo emergente di bordo dal terreno, per l'appoggio della struttura in elevazione in acciaio zincato (profili a caldo IPE o HEA/B) con tamponamenti realizzati integralmente in pannello sandwich coibentato spessore cm 6 sia lateralmente che di copertura (in copertura di spessore cm 10). La struttura del tetto è in capriata reticolare in acciaio con correnti superiori sempre in acciaio.

Le superfici a parete di testata in pannello verranno interrotte dal collocamento dei ventilatori mentre lungo le pareti laterali verranno collocate le finestre apribili e il cooling (lateralmente). Le aperture di areazione dei capannoni saranno realizzate con serramenti in monowall ciechi preverniciati sui due lati (analoghi colori della parete) e completi di telai in alluminio, con profilo in gomma per chiusura inferiore.

Ogni capannone come già detto avrà in testata 1 locale e la parte rimanente a stabulazione.

Le pareti come già anticipato saranno coibentate con un pannello di 6 cm di spessore con colore grigio sul lato esterno per un migliore inserimento ambientale. I pannelli sono supportati inferiormente e superiormente da profili in lamiera zincata fissata al pavimento ed alla struttura portante del capannone. La coibentazione ha lo scopo di raggiungere dei sufficienti livelli di isolamento invernale necessari al benessere animale ed al risparmio energetico in termini di energia primaria. Internamente il capannone sarà dotato di profili di rifinitura su finestre a spigoli al fine di permettere un facile lavaggio dei locali e per evitare la deposizione di sacche inamovibili di sporco. Il pavimento in calcestruzzo tirato a staggia avrà le pendenze utili a convogliare le acque di lavaggio lateralmente creando un dislivello simmetrico dal centro ai lati; le acque di lavaggio quindi verranno convogliate in apposite caditoie e a loro volta scaricheranno su vasche esterne a tenuta (per lo svuotamento periodico)

Le nuove costruzioni dovranno soddisfare le seguenti caratteristiche ritenute fondamentali per la buona riuscita dei cicli produttivi

- il pavimento in cemento o in materiale lavabile per facilitare le operazioni di pulizia e disinfezione;
- pareti e soffitti pulibili;
- attrezzature facilmente pulibili e disinfettabili;
- chiusure adeguate ed ermetiche per permettere l'adeguata depressione interna ed evitare fenomeni di condensa invernale.





### GLI SPAZI DI MANOVRA ESTERNI E LA LOGISTICA

Determinante nella gestione di allevamenti di queste dimensioni è la logistica con cui si svolgono le attività sia giornaliere che di fine ciclo e il rispetto delle norme igienico sanitarie. Le due cose sono strettamente legate poiché un allevamento è giustamente considerato dal punti di vista sanitario un ambiente sensibile, Non è possibile quindi non pensare questi ambiti soggetti ad uno stretto controllo soprattutto delle cose, persone e mezzi che entrano ed escono in continuazione da questo ambito. In quest'ottica la divisione fisica tra un primo ambito di arrivo/accesso e sosta e un secondo dove fisicamente si entra in contatto con gli animali e l'allevamento è un perfezionamento di quanto già presente nella parte già operativa, non perfettamente ottimizzata dalla necessità di riadeguare strutture esistenti.

Nella parte in ampliamento quindi si attua compiutamente una divisione dei due ambiti con la prima area su cui si affaccia l'edificio "gestionale", una zona filtro di accesso ai capannoni per gli addetti ai lavori e la zona dei capannoni interdetta al libero accesso. Anche l'approvvigionamento giornaliero di mangime avverrà dall'esterno dell'area sensibile

I cancelli di accesso all'area verranno dotati di appositi sistemi di comunicazione per avvisare il custode e rimarranno sempre chiusi con accesso ai soli autorizzati

L'intera area comunque sarà completamente recintata. Le dimensioni della piastra logistica permetteranno ai mezzi motorizzati che impegneranno il piazzale antistante i capannoni di fare agevolmente inversione a u nel caso di attività in prossimità dell'allevamento (carico e scarico animali). Il piazzale sarà dotato di pendenza utile al non far ristagnare le acque piovane convogliandole sullo scolo principale che perimetra il fondo.

### IL FABBRICATO DESTINATO ALLA LOGISTICA, DOTAZIONI PER I DIPENDENTI: GLI UFFICI E GLI SPOGLIATOI

Il corpo logistico principale verrà realizzato a ridosso dell'area allevamento ma fisicamente separato da essa; avrà lo scopo di gestire la parte in ampliamento ma verosimilmente vi sarà una compenetrazione di funzioni anche con la parte già realizzata. Rispetto al corpo del fabbricato gli uffici saranno più ridosso dell'ingresso principale men tre gli spogliatoi saranno a ridosso dell'ingresso dell'area di allevamento

La collocazione degli spogliatoi è fatta in modo tale che questi locali creino la cosiddetta “zona filtro” tra l'esterno e l'interno del complesso. Il personale addetto è infatti obbligato ad accedere all'allevamento tramite lo spogliatoio, dove dovrà, in una prima fase, togliersi i vestiti indossati, per poi accedere alla zona in cui dovrà indossare apposite tute prima di entrare nell'allevamento.

In questo ambito vi si entrerà da una parte e si uscirà da altra. Le sue dimensioni saranno indicativamente di 15.47 x 10.00 m (comprensivo della zona bagni)

Dal punto di vista delle dotazioni i locali saranno attrezzati con armadi e panca, un bagno dotato di lavabo e water e un locale con n. 1 docce. Le pareti saranno piastrellate fino all'altezza di 2 m. Il bagno sarà dotato di una porta finestra apribile.

Gli uffici saranno collocati sulla testata opposta e saranno composti da un locale di lavoro distinto in n. 2 uffici comunicanti tra loro ma aventi accesso indipendente dal piazzale con i seguenti arredi; scrivania, sedie e archivio documenti. Dal punto di vista delle superfici aeranti ed illuminanti gli uffici e gli archivi/sala riunione saranno dotati di finestre. Entrambi gli uffici saranno dotati di bagno

Per quanto riguarda l'impegno di lavoratori a tempo fisso considerando la totalità dell'allevamento, si stima un totale di 3 persone necessarie al funzionamento dell'allevamento con punte di 8/10 persone part-time nei momenti di scarico carico e pulizia.

Gli uffici avranno anche la funzione di accogliere gli operatori dei trasporti (molto frequenti) e di ospitare i dipendenti che hanno come adempimento anche gestione amministrativa del complesso.

Strutturalmente si tratta di porzioni di fabbricato realizzate interamente in calcestruzzo con copertura in pannello sandwich.

#### IL FABBRICATO DESTINATO ALLA LOGISTICA – DEPOSITO ATTREZZI

Indispensabile in qualsiasi attività agricola avere un deposito degli attrezzi e macchinari destinati alla manutenzione degli impianti, dei fabbricati e del fondo stesso. Il locale sarà separato in due ambiti;

macchinari e deposito temporale del truciolo. Il fabbricato avrà una struttura portante in ferro con tetto a doppia falda con capriate reticolari e manto di copertura in lamiera grecata sandwich. Le pareti perimetrali saranno in calcestruzzo armato per una altezza di 4,00 ml e la parte superiore in pannello coibentato su tre lati con l'esclusione del lato di accesso dei mezzi.

A ridosso dello spogliatoio sarà ricavato un locale di 16.65 mq a officina per contenere gli attrezzi minuti necessari alle manutenzioni ordinarie

#### DATI DIMENSIONALI FABBRICATO LOGISTICA

Funzione	Dimensione	Volume	Sup aer	Sup ill
UFFICO 1	15.30	49.87	3.2	3.2

DIS. 1	1.76	4.86	-	-
BAGNO	4.25	11.47	1.10	1.10
UFFICIO 2	15.30	49.87	3.2	3.2
DEPOSITO ATTREZZI	85.03	382.63	36.24	36.24
DEPOSITO ATTREZZI	55.26	248.67	23.54	23.54
SPOGLIATOIO	14.09	44.88	4.20	4.20
DISIMPEGNO	1.80	4.75	-	-
DOCCIA	2.82	7.61	0.36	0.36
WC	2.70	7.29	1.10	1.10
OFFICINA	16.65	54.28	3.62	3.62

### LA FORNITURA ELETTRICA

Verrà realizzata, per il prelievo dell'energia elettrica dalla rete, una cabina di consegna situata appena all'interno della proprietà nelle vicinanze della strada comunale. Successivamente verrà realizzata all'interno della proprietà una cabina di media tensione per la trasformazione dell'energia.

In copertura del primo blocco di allevamento verrà realizzato un impianto fotovoltaico.

### GLI APPARATI IMPIANTISTICI FUNZIONALI ALL'ALLEVAMENTO

Gli apparati impiantistici che saranno realizzati/installati saranno i seguenti:

- Installazione dell'impianto di riscaldamento, costituito Supercikki alimentati da gpl
- Installazione di un gruppo elettrogeno di emergenza da 240 kW/300kva;
- Installazione dell'impianto di ventilazione in aria forzata (in depressione) comprensivo di ventilatori, prese d'aria estive ed invernali, centraline di comando e sonde automatiche;
- Installazione dell'impianto di raffrescamento tipo pad cooling in ogni capannone;
- Disposizione di linee interne per il lavaggio dei locali di allevamento;
- silos per lo stoccaggio del mangime e di coclee per il trasferimento dell'alimento;
- Dotazione di un sistema di alimentazione con mangiatoie automatiche;
- Dotazione di un sistema di abbeveraggio con abbeveratoi a goccia automatici a risparmio idrico;
- Installazione di una cella frigo per gli animali morti.
- Installazione tank gasolio esterno per automezzi agricoli
- Apparati Illuminazione esterna
- Automazioni per gli ingressi
- Installazione di una pesa a servizio di tutto l'allevamento

### L'IMPIANTO DI ABBEVERAGGIO

Ogni capannone sarà provvisto di 4 linee di abbeveratoi "a goccia" anti-spreco (considerati BAT) in acciaio inox e a funzionamento continuo. Il loro funzionamento viene controllato quotidianamente e, a fine ciclo, si esegue la disinfezione interna con appositi prodotti disincrostanti.

L'impianto è dotato di un sistema che, al termine del ciclo di allevamento, consente il sollevamento sia degli abbeveratoi che delle condutture per permettere la cattura degli animali e la pulizia dei capannoni.

L'approvvigionamento idrico avverrà direttamente dall'acquedotto pubblico mediante punto di prelievo collocato presso l'ingresso in via Rossetta dove è peraltro collocato il contatore .

Al fine di garantire la sicurezza della fornitura ed in previsione di momenti con pressione bassa (periodo estivo) si provvederà all'installazione di un accumulo di acqua potabile che fungerà da polmone (per erogazione e pressione) per garantire almeno 1 gg di autonomia. La vasca si compone di due moduli prefabbricati in calcestruzzo per una capienza totale di 74 mc totali che oltre a dare una maggiore sicurezza su eventi non prevedibili permetterà di gestire con la pressione corretta l'acqua agli abbeveratoi



#### IMPIANTO DI RAFFRESCAMENTO TIPO PAD COOLING

Questo sistema di raffreddamento garantisce eccellenti condizioni ambientali nell'allevamento, specialmente per climi caldi ed asciutti. E' basato sul principio di evaporazione dell'acqua. L'aria viene attirata dall'esterno dal sistema di ventilazione e viene raffreddata attraversando dei pannelli di cellulosa bagnati dall'acqua. In questo modo, quando l'aria fresca entra nell'allevamento, essa genera una diminuzione della temperatura interna. I pannelli sono realizzati con cellulosa ondulata, trattata in modo da fornire un efficace assorbimento dell'acqua. Questi pannelli vengono montati su telai zincati o inox, attraverso i quali viene spruzzata acqua dall'alto che scendendo poi verso il basso bagna i pannelli. L'acqua gira in un circuito chiuso e viene fornita tramite un serbatoio sistemato sottoterra vicino all'impianto. Il sistema di rinfrescamento Pad Cooling è gestito automaticamente tramite la centralina del controllo climatico dell'allevamento.

#### IL RISCALDAMENTO

Il riscaldamento avviene tramite alcuni corpi denominati "Supercikiki": è un sistema di riscaldamento a gas con funzionamento a miscelazione ed efficienza termica pari al 100%.





Il bruciatore atmosferico, dotato di dispositivo antipolvere, assicura alte prestazioni sia con gas naturale che con propano o butano. Il sistema di accensione ad incandescenza unito al rivelatore di fiamma a ionizzazione, al doppio termostato, al flussostato con circuito a bassa tensione, idoneo per installazione in zone con forte presenza di umidità, garantiscono un funzionamento sicuro ed affidabile in ogni condizione. La fiamma è completamente racchiusa nella camera di combustione, realizzata con materiali altamente resistenti allo stress termico e alla corrosione. Il mantello in acciaio preverniciato assicura un grado di protezione IP44, che rende l'apparecchio

resistente agli agenti atmosferici e consente soluzioni di installazione sia interne che esterne senza bisogno di alcuna protezione aggiuntiva. Le pannellature esterne possono essere rimosse senza disconnettere l'apparecchio, per consentire una manutenzione facile e veloce. Il ventilatore radiale è progettato per ottenere un flusso d'aria ad elevata velocità, con un effetto ottimale di miscelazione e distribuzione del riscaldamento.

#### L'IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE

Sarà costituito (per ogni capannone) da 5 linee di alimentazione con mangiatoie "a tazze" a bordo riverso anti-spreco (considerate BAT), caricate dalla tramoggia posta in testata della linea tramite una coclea a funzionamento discontinuo. Un'altra coclea consente il passaggio del mangime dal silos esterno alla tramoggia.

Le mangiatoie vengono controllate quotidianamente e a fine ciclo viene esaminata anche la funzionalità del sistema di distribuzione dell'alimento.



Sistema di raffrescamento estivo pad cooling

#### SILOS PER IL MANGIME

In azienda saranno presenti 2 silos/capannone da 165 q.li ciascuno (diametro 240 cm e altezza 7,00 ml circa). I silos sono dotati di una particolare imboccatura a cuffia che non permette l'emissione di polvere durante il loro riempimento.

Il loro riempimento avverrà conformemente alla fasi del ciclo e con il posizionamento dei tir paralleli ai silos lungo il piazzale. La collocazione nel Lay-out complessivo sarà tale da minimizzare i tempi di permanenza dei tir in sosta.

#### IMPIANTO DI VENTILAZIONE

In ogni capannone la ventilazione sarà garantita da 16 estrattori (tutti collocati sulla testata opposta all'ingresso) ad un'altezza dal piano campagna (la riga inferiore) di 0,60 m, aventi una superficie di 1,96 mq/cad e potenza di 1 HP (0.75 KW). Di seguito le principali caratteristiche:

VENTILAZIONE FORZATA							
Capannone / reparto	Tipo ventilazione	Numero ventilatori	Portata massima unitaria (m <sup>3</sup> /h)	Sistema di controllo ventilatori	Sistema di apertura cupolino	Eventuali protezioni	MTD
Capannone 1	Depressione	16	36.000	computerizzato	automatico	Alette	SI'
Capannone 2	Depressione	16	36.000	computerizzato	automatico	Alette	SI'
Capannone 3	Depressione	16	36.000	computerizzato	automatico	Alette	SI'
Capannone 4	Depressione	16	36.000	computerizzato	automatico	Alette	SI'

Il periodo di maggiore funzionamento degli estrattori e degli agitatori è quello estivo, in quanto c'è maggiore necessità di aerare l'ambiente e di eliminare le alte concentrazioni di ammoniaca.

Il controllo del funzionamento dell'impianto è quotidiano e a fine ciclo viene eseguita anche una verifica dell'integrità funzionale e una regolare manutenzione degli organi lavoranti.



La velocità dell'aria in depressione all'interno dei capannoni sarà nei momenti in cui necessita mediamente di 3 m/s (per ogni m/s di aumento della velocità dell'aria corrisponde la diminuzione di 1°C corporeo). I sensori termici, di pressione e di umidità regolano la velocità dell'aria, quindi il numero di ventilatori funzionanti (88) associato al grado di apertura delle finestre.

#### IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

Il riscaldamento dei capannoni si effettuerà con cinque bruciatori a gas/metano da 80 kwt cadauno in ognuno dei 8 capannoni più collocati alle pareti lungo il lato sud. Il funzionamento dei bruciatori è discontinuo ed è regolato da sonde per la rilevazione della temperatura. I picchi di maggior utilizzo si riscontrano all'inizio del ciclo e nel periodo invernale. Il combustibile utilizzato sarà il metano.

La regolazione e la manutenzione dei bruciatori vengono eseguite quotidianamente, limitatamente ai periodi di utilizzo. La potenza nominale impegnata totale sarà di 3200 kwt.

#### SERBATOI GPL

In azienda saranno presenti n. 8 serbatoi non interrati per lo stoccaggio del GPL aventi una capacità di 5.000 litri ciascuno.

#### IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE



L'impianto di illuminazione all'interno dell'allevamento sarà costituito da una serie di lampade a led da 28 W cadauna per un totale di (26 lampade per capannone con una potenza impegnata di 62.72 kWe). La distribuzione ed il loro numero è necessario e sufficiente a garantire i parametri illuminotecnici previsti dalle norme sul benessere animale; mediante il loro controllo e dimeraggio a orari definiti si riesce a ottimizzare la crescita degli animali allevati.

Il controllo e l'eventuale sostituzione delle lampade non funzionanti avviene quotidianamente al momento dell'ispezione giornaliera. Il livello di impermeabilità all'acqua delle lampade sarà tale da permettere l'agevole pulizia con getti d'acqua



#### IMPIANTISTICA PER LA SICUREZZA ANIMALE



Ciascun capannone sarà dotato di una centralina di gestione dell'allevamento finalizzata al **Controllo dell'ambiente** finalizzato al monitoraggio in continuo e delle conseguenti regolazioni impiantistiche:



Caratteristiche delle centraline e controlli impiantistici:



## Ventilazione

Fino a 16 steps completamente indipendenti.

Il calcolo dei Ricambi aria minimi della Ventilazione può essere gestito in due diversi modi:

- Ventilazione Normale
- Ventilazione M3/h/Kg

## Flaps

Fino a 16 Flaps completamente indipendenti per la gestione della ventilazione Naturale, oppure Forzata con allacciamento diretto al depressimetro.

## Cooling

Controllo fino a 2 Cooling in base alla temperatura e all'umidità.

## Umidificazione

Controllo Umidificazione in base alla temperatura e all'umidità.

## Riscaldamento

- 16 Riscaldamenti On-Off o 0-10V (anche combinati, max 16).
- 4 Fan-jet destratificatori
- 1 Riscaldamento Cappe a gas modulanti, oppure a 2 stadi con accensione automatica.

## Indice di calore

La centralina può lavorare facendo riferimento all' Indice di Calore, in modo da determinare la vera temperatura "sentita" dall'animale (in base alla correlazione Temperatura-Umidità).

## Media Sonde Ventilazione

Si possono allacciare fino a 4 sonde per la rilevazione della temperatura ambiente della Ventilazione, che assieme alle

sonde di Riscaldamento e dei Flap possono concorrere alla rilevazione media di temperatura ambiente: in ogni istante si può decidere come è composta la media delle sonde di temperatura.

### **Allarmi**

Controllo allarme temperatura, umidità, pressione, CO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, minimo assorbimento amperometrico, con registrazione di tutti gli eventi di allarme (comprensivi anche di esclusioni allarmi).

### **Funzionamento a Calendario**

Le impostazioni del Riscaldamento, dei Ricambi Aria e della Ventilazione possono essere calendarizzate per un funzionamento completamente automatico in base al giorno di ciclo degli animali.

### **Password**

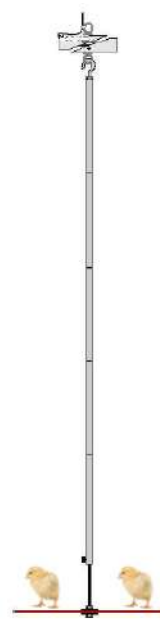
E' possibile inserire fino a 2 livelli di password per bloccare l'accesso alle varie fasi di programmazione, in modo da limitare l'entrata ai vari livelli di programmazione (utilizzatore finale, manutentore, ecc.)

Vi è, inoltre, la possibilità di esportare i dati rilevati.

### **IL SISTEMA DI PESATURA DEI POLLI**

Il controllo del peso dei polli finalizzato al rispetto della norma sul benessere animale avviene automaticamente per mezzo di centraline poste in ogni capannone che permettono di analizzare la crescita giornaliera dei capi in allevamento confrontandola con la curva di crescita teorica ed analizzando i vari parametri di crescita ed archiviandoli giorno per giorno.

All'interno di ogni capannone vengono quindi installati due piatti di pesatura automatici che inviano i dati alle centraline.



Ognuna di queste centraline realizza il controllo delle pesate con il sistema di pesatura multipla: per ogni capo che viene pesato il programma effettua una tara automatica per consentire la pesata del capo successivo.

Con questo sistema di pesatura non c'è bisogno che il capo pesato scenda dal piatto per poter pesare il capo successivo. Conoscendo il peso istantaneo dei polli, il numero di animali inseriti a inizio ciclo e tolti i capi morti giornalmente, l'allevatore è in grado di conoscere il carico zootecnico (kg carne/mq) al fine di verificare che in ogni fase dell'allevamento non sia mai superata la densità prevista dalle norme vigenti (D. Lgs. 181/2010).

#### IL GRUPPO DI EMERGENZA

Dalla verifica dei consumi di picco si è appurato che nel massimo spunto vi è la necessità di un assorbimento di 240 kwe/300 KVA per questo e sempre nell'ottica di preservare il benessere animale verrà installato un gruppo di continuità delle funzioni vitali dell'allevamento (ventilazione raffreddamento abbeveraggio e alimentazione rappresentato da un gruppo di generazione diesel con le seguenti caratteristiche:

potenza	Kwe 240 -300 kva
cilindrata	8.800 cc
Consumo orario	65 lt/h (100%)
giri	1500 rpm
rumorosità	69 db
Dimensione	1300x4000x2400
peso	3550 kg

I gruppi avrà le seguenti caratteristiche: avviamento elettrico con batteria, accoppiamento a mezzo campana e giunto lamellare, montati su base fissa, con interposizione di supporti antivibranti, serbatoio carburante incorporato nel

basamento.

Quadro elettrico per comando manuale, fissato sul gruppo, con la seguente strumentazione: interruttore magnetotermico di protezione, voltmetro, 1 o 3 amperometri (a seconda delle potenze), contatore, frequenzimetro, chiave di avviamento, segnalazione ottica per bassa pressione olio, alta temperatura acqua, dinamo carica batteria, minimo livello combustibile, con arresto automatico in caso di anomalie, presa o morsettiera utilizzo.

Del gruppo elettrogeno sarà installato con il suo chassis insonorizzato e senza manufatti edilizi di protezione



Il gruppo elettrogeno

Il suo collocamento avverrà nella porzione più a nord della corsia di manovra nelle vicinanze del quadro generale più vicino possibile alla cabina di trasformazione

#### TANK GASOLIO

Il tank aziendale avrà una capienza di 3000 litri sufficiente ai fabbisogni dei mezzi agricoli per circa (stimati) 4/5 mesi ed avrà per costruzione e per installazione le seguenti caratteristiche

- il contenitore deve avere capacità geometriche non superiore a 3.000 litri
- il contenitore distributore deve essere di tipo approvato dal Ministero dell'interno ai sensi di quanto previsto dal titolo I, n. XVII, del decreto del Ministro dell'interno 31 luglio 1934
- il contenitore distributore deve essere provvisto di bacino di contenimento di capacità non inferiore alla metà della capacità geometrica del contenitore, di tettoia di protezione dagli agenti atmosferici realizzata in materiale non combustibile e di idonea messa a terra; devono essere osservate una distanza di sicurezza interna ed una distanza di protezione non inferiore a 3 m;

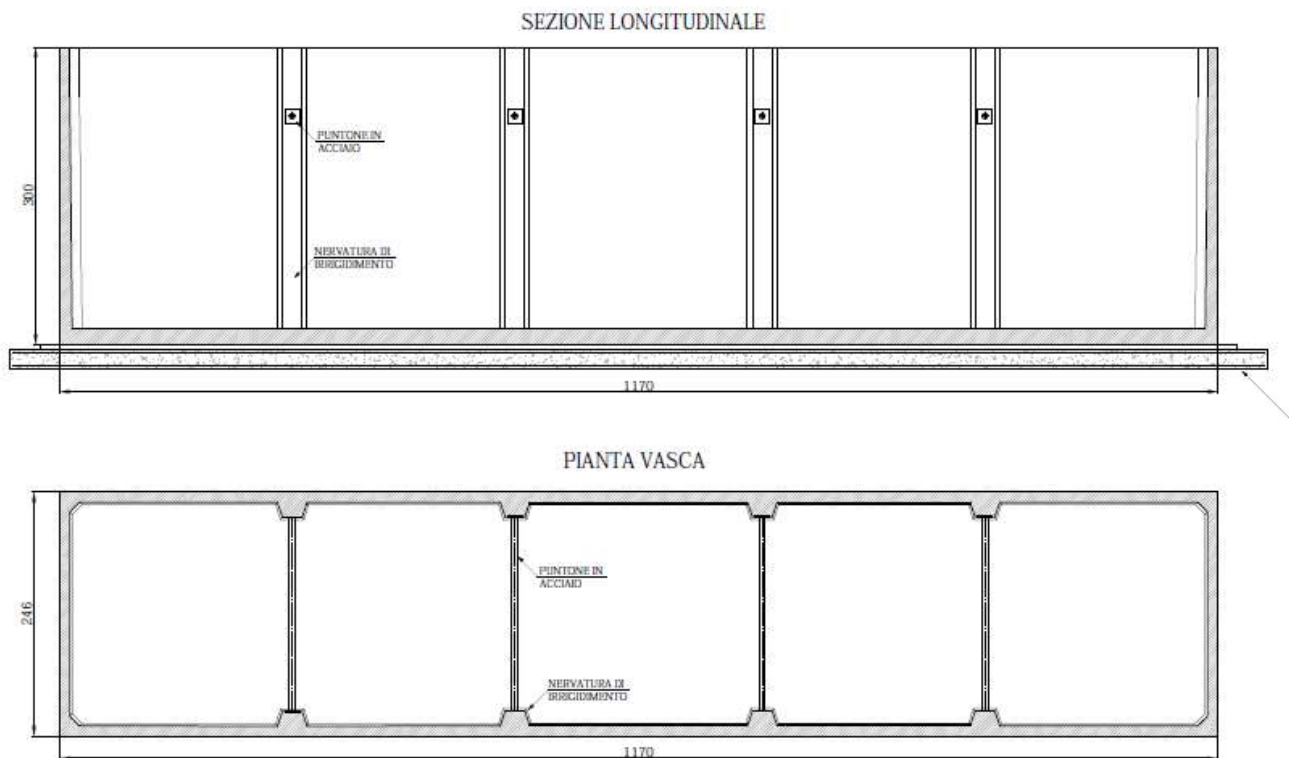


- il contenitore distributore deve essere contornato da un'area, avente una profondità non minore di 3 m, completamente sgombra e priva di vegetazione che possa costituire pericolo di incendio; devono essere osservati i divieti e le limitazioni previsti dal decreto del Ministro dell'interno 31 luglio 1934 citate in premessa;
- in prossimità dell'impianto devono essere installati almeno tre estintori portatili di tipo approvato dal Ministero dell'interno, per classi di fuochi A- B-C con capacità estinguente non inferiore a 39A 144BC, idonei anche all'utilizzo su apparecchi sotto tensione elettrica; gli impianti e le apparecchiature elettriche devono essere realizzate in conformità di quanto stabilito dalla legge 1 marzo 1968, n. 186;
- il contenitore distributore deve essere trasportato scarico.
- Vedi scheda ALLEGATO N. 2

### VASCA STOCCAGGIO ACQUA POTABILE

Le Cisterne prefabbricate in cemento armato utilizzate per lo stoccaggio delle acque potabili verrà semi interrata per evitare di intercettare la falda che risulta molto in superficie ,

La protezione delle pareti interne e il contenimento dell'acqua per il consumo umano è garantita dal trattamento interno certificato e garantito (resina epossidica certificata). Il volume che si intende stoccare è di 70/74 mc . sufficiente a dare un relativo margine in caso di guasti estivi della rete



### LA CELLA FRIGORIFERA

Gli animali morti verranno raccolti giornalmente ed accumulati in una cella frigorifera posta nelle adiacenze del magazzino ricovero attrezzi nell'area logistica esternamente al perimetro dell'allevamento . La raccolta sarà gestita da un'azienda esterna all'allevamento, regolarmente autorizzata, con la quale verrà stipulato un contratto di ritiro delle carcasse, la cui destinazione finale è l'inceneritore.

La capienza della cella è tale da garantire lo stoccaggio delle carcasse per un tempo minimo di un mese, come stabilito dalle prescrizioni di polizia veterinaria, è la seguente: 27,5 mc per ogni cella per un totale di 55 mc

L'accumulo delle carcasse avviene comunque in cassoni in ferro che sono posti all'interno della cella, per permettere il carico meccanizzato al momento del prelievo. Dopo il prelievo, prima di tornare ad accumulare le carcasse del giorno seguente, i cassoni sono lavati e disinfettati, e la cella frigorifera viene disinfettata adeguatamente. Si specifica che la cella frigo verrà collocata esternamente all'area dei capannoni.



## LA PESA

La pesa a ponte modulare sarà installata fuori terra. La struttura portante della piattaforma è compatta in due corsie per irrobustire le vie di corsa e per facilitare il trasporto, il montaggio e la pulizia. I gruppi di pesatura sono completamente protetti da limo-polveri-ghiaccio.

Il sistema di pesatura sarà celle di carico analogiche o digitali a compressione in acciaio inox. Il Kit protezione celle anti-folgore in bachelite. Per l'installazione è sufficiente un piano di appoggio liscio e consistente.



### L'IMPIANTO FOTOVOLTAICO

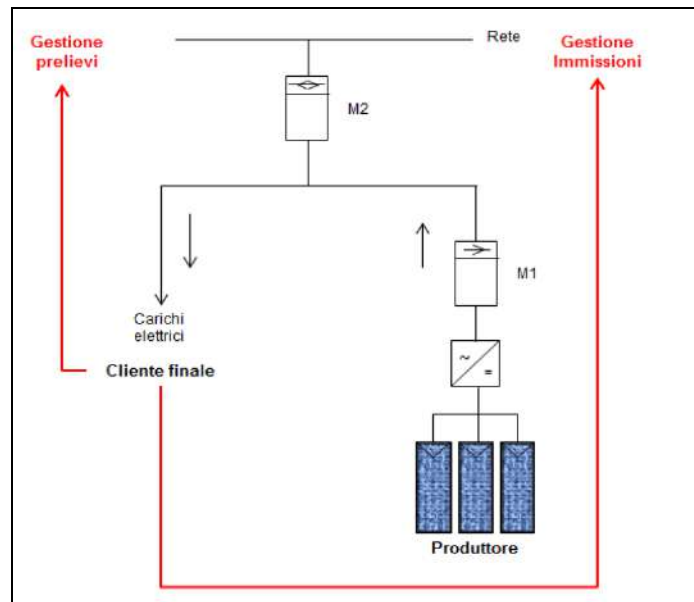
Si prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico sulla falda rivolta a sud est del primo dei quattro blocchi di allevamento: 810 pannelli da 400 Wp ciascuno, allineati alla falda e non sporgenti dal bordo.

A tale scopo si allega il progetto dell'impianto elettrico dove sono meglio specificate tutte le caratteristiche dell'impianto ed il suo funzionamento.

Tale configurazione che rappresenta una interessante opportunità in quanto in via preliminare potrebbe coinvolgere circa il 60 % dei consumi elettrici stimati dell'allevamento annui (visto le dimensioni dell'impianto fotovoltaico) pari a 324 kWp.

L'utilizzo dell'energia prodotta dell'impianto fotovoltaico, si intende conseguire un significativo risparmio energetico per la struttura dell'allevamento, mediante il ricorso alla fonte energetica rinnovabile rappresentata dal Sole. Il ricorso a tale tecnologia nasce dall'esigenza di coniugare:

- la compatibilità con esigenze architettoniche e di tutela ambientale;
- nessun inquinamento acustico;
- un risparmio di combustibile fossile;
- una produzione di energia elettrica senza emissioni di sostanze inquinanti.



## LE FASI DELL'INTERVENTO

### IL CANTIERE

Il cantiere si configurerà come un intervento di nuova costruzione intervenendo su un terreno ad oggi agricolo e privo di viabilità interna e distaccato dall'attuale allevamento. L'area oggetto di intervento, in occasione della ristrutturazione dei fabbricati esistenti, poiché vi si passava attraverso con le linee del metano e dell'acqua, ha già dei punti predisposti per le utenze per questo nuovo ampliamento.

#### FASE 1

La prima fase di presa possesso logistico dell'area prevede la realizzazione della viabilità interna e le movimentazioni terra principali necessaria alla collocazione dei primi riferimenti dimensionali delle future costruzioni. Si realizzeranno gli accessi al fondo e si registreranno le pendenze generali.

In questa fase inizierà la realizzazione dello scavo e<sup>i</sup> del posizionamento delle condotte necessarie all'interramento dell'elettrodotto aereo di media tensione

#### FASE 2

La seconda fase consisterà nella realizzazione delle infrastrutture di base per la gestione del sito (canalette scoline, rampe etc. raccordi e nella realizzazione dei primi interventi per la realizzazione delle fondazioni dei capannoni

#### FASE 3

Nella fase tre si procederà alla realizzazione delle piastre di base dei capannoni (fondazioni e platea ) comprensivo degli alzati in cls quali lo zoccolo di base , contestualmente si provvederà a realizzare le dorsali principali per metano ed acqua nonché la linea di alimentazione elettrica proveniente dall'attuale cabina di trasformazione

**FASE 4**

Mano a mano che si porteranno a completamento le piastre dei capannoni si procederà con la loro costruzione fuori terra realizzate in strutture portanti in acciaio e tamponature in pannello sandwich . Una volta completata l'opera in elevazione inizierà la parte impiantistica generale e di funzione

**FASE 5**

l'ultima fase riguarderà la realizzazione del fabbricato logistico (ricovero attrezzi + uffici e spogliato) e la realizzazione del piazzale antistante i capannoni .

**IL PROCESSO PRODUTTIVO**

L'allevamento del pollo da carne è caratterizzato dalla realizzazione di cicli produttivi a cadenze regolari, determinate dal tipo di animale allevato e dai tempi tecnici del vuoto sanitario interciclo.

Le normative sanitarie vigenti richiedono tra l'altro la vendita di tutti i capi allevati in un ciclo e successiva pulizia dei locali prima dell'inizio di un nuovo ciclo di allevamento

In via sintetica il processo produttivo si caratterizza per questa sequenza operativa

- Ingresso animali
- Allevamento animali
- Uscita animali
- Preparazione e pulizia dei locali
- Gestione delle deiezioni

**INGRESSO ANIMALI**

In questo momento i pulcini arrivano direttamente dall'incubatoio con automezzi climatizzati, sistemati in appositi cassette in plastica rigida da 100 capi cadauna, caricate su carrelli mobili in acciaio. Dall'automezzo i carrelli vengono trasferiti direttamente e in modo rapido nel capannone pre-riscaldato, per evitare la disidratazione dei pulcini. Si procede poi allo scarico dei pulcini dalle cassette che a loro volta vengono immediatamente riposizionate sui carrelli per essere riportate all'automezzo di consegna.

I pulcini vengono lasciati liberi in tutto il capannone o, eventualmente, divisi da rete metallica o da una barriera posizionata trasversalmente all'asse maggiore del capannone qualora, per esigenze climatiche, tecniche o semplicemente di commercializzazione, sia richiesta la separazione tra i soggetti maschi e le femmine o il confinamento dei pulcini in gruppi.

La fase di pulcinaia dura da 10 a 15 giorni (rispettivamente nel periodo estivo o invernale) e le condizioni necessarie



affinché l'accasamento dei pulcini avvenga con successo si possono riassumere nei punti seguenti:

- Accasare i pulcini nel più breve tempo possibile;
- Ridurre la disidratazione dei pulcini riducendo i tempi di attesa nelle scatole;
- Controllare la distribuzione di acqua e mangime;
- Fornire il mangime in forma sbriciolata su fogli di carta o piatti e l'acqua in abbeveratoi supplementari a terra specifici per questa fase;
- Controllare le condizioni ambientali almeno due volte al giorno per i primi giorni;
- Mantenere un apposito livello di umidità (> 50% nella prima settimana) e di luminosità nel capannone;
- Mantenere una temperatura ambientale superiore ai 25°C, cui corrisponde una temperatura a bordo cappa di 30-32°C;

Sempre nel periodo di pulcinaia, e nei primissimi giorni in particolare, i soggetti allevati sono sottoposti ad un programma di vaccinazioni stabilito di volta in volta da un veterinario.

## ALLEVAMENTO ANIMALI

Questa fase si riferisce specificatamente al periodo in cui è costante la presenza di capi nell'allevamento. Essa ha una durata di 55-60 giorni ed è a sua volta suddivisibile in fase di pulcinaia (nel complesso 14-15 giorni) e fase di accrescimento o ingrasso (circa 42-45 giorni).

Durante la pulcinaia, dopo 7-8 giorni circa dall'accasamento dei pulcini, vengono gradualmente rimossi gli abbeveratoi e le mangiatoie supplementari per abituare i pulcini all'utilizzo degli impianti automatici. Contemporaneamente viene a poco a poco ridotta la temperatura ambientale che al 14° giorno non supera i 23-24°C per arrivare al 27° giorno ai 20-21°C che perdureranno per tutto il resto del ciclo. Questa condizione termica consente di stimolare l'appetito dei polli in fase di accrescimento.

Per quel che riguarda la ventilazione è necessario garantire una buona qualità dell'aria ed eliminare i gas tossici di accumulo; con la stessa si può regolare il livello di temperatura e di umidità.

L'intensità luminosa varia dalla prima fase di allevamento (alta intensità luminosa) fino alla fine del ciclo (bassa intensità luminosa).

In genere, oltre la terza settimana di vita i pulcini sono perfettamente acclimatati e non necessitano, ordinariamente, di cure o attenzioni particolari che non siano quelle dell'ordinaria ed accurata gestione dell'ambiente di allevamento.

## USCITA ANIMALI

Questa fase si riferisce precisamente alla cattura e al carico degli animali nei mezzi destinati al macello.

Se i broilers vengono allevati separatamente, normalmente le femmine vengono caricate all'età di 35-40 giorni e i maschi rimangono in allevamento fino all'età di 55-60 giorni previo sfofamenti. In caso, invece, di allevamento misto (femmine e maschi insieme e tenuti separati) il ciclo si chiude normalmente tra i 50-55 giorni di età (per i maschi) mentre le femmine vengono allontanate a 38 giorni di età. A seconda delle esigenze del mercato, comunque, la durata dei cicli e il peso finale

degli animali possono cambiare sensibilmente.

Prima di procedere alla cattura, è necessario adottare alcuni accorgimenti:

- Rispettare i tempi di sospensione nel caso di somministrazione di farmaci;
- Togliere il mangime 8-10 ore prima della macellazione;
- Ritardare il più possibile la rimozione degli abbeveratoi.

Al momento della cattura si dovranno sollevare le mangiatoie e, se possibile, suddividere il capannone in reparti più piccoli per evitare ammassamenti di animali.

I carichi vengono effettuati durante le ore notturne, approfittando dell'oscurità che aiuta a mantenere gli animali più tranquilli. I capi possono comunque essere caricati anche durante le ore diurne, preferibilmente nelle prime ore del mattino, previa installazione di sistemi oscuranti sulle finestre e sui portoni di entrata. La cattura viene in genere eseguita da una squadra di operatori preparati, i quali garantiscono tecniche che provocano ridotti livelli di stress e di ferite agli animali.

I soggetti vengono caricati sull'automezzo appositamente preposto al trasporto con l'ausilio eventuale di una macchina detta "caricapoli" che, tramite un caricatore mobile dotato di nastro trasportatore, porta i capi su un ripiano orizzontale, all'altezza delle gabbie allo scopo scaricate "a castello" nell'allevamento, per essere definitivamente ingabbiati. Detti castelli, una volta riempiti, vengono riposizionati sull'autotreno. La cattura può anche essere di tipo manuale.

Per evidenti ragioni sanitarie e logistiche, l'automezzo viene riempito con i polli provenienti da un'unica azienda e la sua destinazione resta unicamente quella dello stabilimento di macellazione.

Sotto il profilo sanitario, ogni autotreno viene munito da apposito certificato veterinario che attesta l'idoneità del prodotto trasportato per il consumo umano.

## PULIZIA E PREPARAZIONE DEI LOCALI

In questa fase l'allevamento viene preparato per ricevere il nuovo gruppo di pulcini da allevare. Consiste nell'asporto della lettiera utilizzata nel ciclo precedente, nella pulizia dell'ambiente e di tutta l'attrezzatura presente in allevamento.

Le operazioni che si svolgono possono essere riassunte come di seguito:

- Sollevamento delle linee dell'impianto di abbeverata e dell'impianto di alimentazione tramite appositi argani;
- Asportazione della lettiera esausta con una pala e trasporto all'esterno;
- Carico del materiale sull'autotreno per varie destinazioni d'uso della lettiera;
- Pulizia a secco del pavimento con un'apposita scopa o con una motoscopa;
- Lavaggi delle pareti, del soffitto e del pavimento;
- Disinfezione delle pareti, del soffitto e del pavimento con l'atomizzatore;
- Distribuzione del nuovo strato di truciolo vergine;
- Riposizionamento a terra degli impianti di abbeverata e di alimentazione coadiuvati da abbeveratoi e mangiatoie supplementari specifici per la fase di pulcinaia;

- Attivazione dell'impianto di riscaldamento per l'ottenimento di una temperatura idonea prima dell'arrivo dei pulcini.

## GESTIONE DELLE DEIEZIONI

Non si prevedono stoccaggi aziendali della lettiera esausta oltre al periodo in cui la stessa rimane nei capannoni per la fase di allevamento.

N.B.: Tutta la lettiera esausta verrà ceduta ad altre aziende agricole o a ditte incaricate che destinano il prodotto per altri utilizzi, per cui in azienda non viene effettuato lo spandimento agronomico del refluo zootecnico.

## DURATA E CARATTERISTICHE DEL CICLO PRODUTTIVO

Nella generalità dei casi, il tempo che passa tra un accasamento e quello successivo è di 61-66 giorni circa, di cui 52-56 giorni caratterizzati dalla presenza degli animali e i restanti 7-9 giorni di "vuoto sanitario" durante il quale si eseguono la pulizia e la preparazione dei capannoni per il ciclo successivo. Mediamente, quindi, in azienda si eseguono circa 5,5-6 cicli produttivi/anno.

I pulcini accasati hanno un peso medio individuale di circa 50-55 g; il loro numero varia a seconda del sesso degli stessi e a seconda delle decisioni della ditta soccida.

Il peso medio finale, considerata la presenza del 50% di maschi e del 50% di femmine, si aggira sui 2,5-2,7 kg ed è ottenuto mediante la vendita delle femmine al peso di 1,6-1,7 kg (età 32-35 giorni circa) e da quella dei maschi al peso di 3,3-3,5 kg (età 52-54 giorni).

E' inoltre possibile accasare solo soggetti maschi, che raggiungono un peso finale di 3,5-3,8 kg (età 50-55 giorni) previo sfoltimenti per il 30% degli animali, oppure solo femmine, che raggiungono un peso finale di 1,5-1,7 kg (età 32-35 giorni).

L'indice di conversione medio che si ottiene in azienda è di circa 1,7-1,9.

La mortalità media è del 4-5% dei capi accasati, con mortalità di punta che si verifica normalmente entro la prima settimana di vita.

Per quel che riguarda la presenza in allevamento dell'allevatore, essa risulta pressoché necessaria per alcune ore al giorno per ogni capannone nei primissimi giorni del ciclo (nella fase di pulcinaia), per poi ricondursi ad almeno due o al massimo tre passaggi/giorno per il controllo delle regolazioni, del perfetto funzionamento di impianti ed attrezzature e per la raccolta dei soggetti morti. Periodicamente è necessario anche riformare la lettiera dove ha perso la sua capacità assorbente, attuando operazioni di semplice aggiunta o di arieggiamento dello strato.

## TIPO DI CONDUZIONE

L'attività verrà svolta attraverso contratti di compravendita con ditte esterne oppure con contratti di soccida.

## MANUTENZIONE IMPIANTI

Sarà necessario predisporre un protocollo operativo al fine di programmare le manutenzioni ordinarie e straordinarie per tutti gli apparati dell'allevamento.

Tale protocollo dovrà comunque essere integrato da frequenti ispezioni visive sia degli impianti che dei fabbricati da parte dei gestori del sito.

Particolare attenzione dovrà essere posta anche alla gestione delle aree verdi nell'intorno del volume principale al fine di prevenire l'avvicinamento all'allevamento di animali selvatici.

## TRATTAMENTO MOSCHE E DERATTIZZAZIONE

La presenza di mosche e di roditori nell'allevamento è legata alla concentrazione di animali e di deiezioni che creano un ambiente ideale al loro sviluppo e alla loro proliferazione.

**Mosca:** la presenza di ditteri molesti comporta notevole disagio agli animali, con possibili ripercussioni negative sul benessere degli animali, sulle condizioni igienico-sanitarie dell'allevamento e agli operatori adibiti alla cura degli animali. Le mosche si riproducono deponendo le uova nei substrati organici in decomposizione (cumuli di lettiera, cumuli di rifiuti, ecc.) e trovano in questi ambienti le condizioni ideali per la proliferazione.

La lotta a questi insetti, deve essere principalmente di prevenzione, integrata e mirata a colpire i diversi stadi del loro ciclo biologico, alterando le condizioni dell'ambiente ideale al loro sviluppo con una buona gestione dell'allevamento, ovvero impedendo possibili perdite dagli abbeveratoi, limitando le entrate di mosche nei ricoveri, Riducendo al minimo il tempo di accumulo di deiezione all'esterno degli edifici (per il loro carico su mezzi). Solo in caso di necessità, ovvero di proliferazione incontrollata, l'azienda adotta un programma di controllo con l'uso di insetticidi chimici.

Per agire direttamente sulle larve si usano insetticidi selettivi la cui sostanza attiva, oppure per agire sugli adulti si usano sostanze dal principio attivo mirato che agiscono sia per contatto che per ingestione.

**Roditori:** gli interventi di derattizzazione rientrano in un programma di controllo adottato dall'azienda che in genere prevede l'uso di apposite esche a base di grano decorticato, arricchito con sostanze adescanti, posizionate nei punti di passaggio dei roditori.



## LE AREE ESTERNE

### LE SISTEMAZIONI ESTERNE E LA LOGISTICA

Il layout dell'area è organizzato in modo ottimale per gestire al meglio le movimentazioni interne , (gestionali e approvvigionamenti), per garantire il benessere animale ed il rischio biologico . I piazzali attuali saranno ripristinati (lo spazio centrale di manovra) ed alcuni leggermente ampliati. I percorsi di raccordo dei piazzali esterni , saranno realizzati con pietrisco e materiale inerte di cava carrabile ben compattato ma drenante per favorire lo sgrondo delle acque meteoriche.

Le acque meteoriche convoglieranno verso le scoline esistenti e di nuova realizzazione e da queste verso il fosso che costeggia la proprietà cioè verso un ricettore superficiale che già le accoglie (vedi tavola regime delle acque).

Ai fini della viabilità e del rischio biologico durante le operazioni di pulitura dei capannoni, si è previsto un percorso periferico per le operazioni di asporto e trasporto fuori dal sito della lettiera di pollo limitandone la movimentazione ai soli lati esterni del fondo .

Al fine di evitare che veicoli esterni passino nelle adiacenze dell'allevamento; sul lato nord verrà collocata, una piazzola per il posizionamento dei rifiuti. In altre parole si sono individuati percorsi dedicati a quelle attività in entrata ed uscita con mezzi a maggior rischio sanitario. L'intero complesso in progetto è protetto da una recinzione già realizzata, avente le seguenti caratteristiche: pali metallici (posti ad interasse 3,00 mt) infissi a secco nel suolo e filo metallico, con un'altezza fuori terra di 100 cm. Lungo il perimetro saranno presenti cartelli di divieto di accesso agli estranei.

Per limitare l'impatto visivo dei fabbricati in progetto è prevista la messa a dimora di essenze arboree e arbustive autoctone (con altezze intorno a 3-4 ml ) lungo parte del perimetro (meglio evidenziato nella tavola relativa alla mitigazione visiva) essenzialmente verso il fosso che costeggia la proprietà in modo da formare una ampia cortina vegetale.

La logistica di movimento sarà in sintesi la seguente:

Approvvigionamento mangimi	I mezzi entreranno dall'accesso principale si collocheranno di fianco ai silos e convoglieranno il carico . Per il ritorno o si gireranno su se stessi o nella grande piazza centrale tra i capannoni
Scarico pulcini	I mezzi entreranno dall'accesso principale si collocheranno in prossimità dei portali dei capannoni e svolgeranno le operazioni di scarico
Carico polli	I mezzi entreranno dall'accesso principale si collocheranno in prossimità dei portali dei capannoni e svolgeranno le operazioni di carico
Trasporto animali morti	I mezzi entreranno dal accesso principale e si dirigeranno sul lato est della piazzola centrale e con scarrabile agganceranno la cella frigorifera . Dopo il carico si gireranno



	su se stessi e utilizzeranno lo stesso percorso
Gestione della pollina	Le operazioni di pulitura dei capannoni porteranno la lettiera di pollo sul lato opposto del piazzale principale e dal piazzale sul retro procederanno a caricare le deiezioni su appositi mezzi entrati da ingressi dedicati est e ovest . si gireranno su se stessi e usciranno dall'allevamento dall'analogo ingresso da cui sono entrati

## LA VIABILITA DI ACCESSO AL SITO

Al sito si accede da via Bosco strada che percorre la campagna sud di Fiscaglia. La strada presenta una carreggiata di adeguate dimensioni al passaggio dei mezzi agricoli . La strada risulta inoltre ben dotata di sottoservizi quali il metano e l'acquedotto pubblico. Dal punto di vista della viabilità generale l'accesso a via Bosco avviene dal centro Comunale attraverso via Dosa di Sotto.

## DISMISSIONE DELL'ALLEVAMENTO .

La dismissione del progetto e l'azzeramento degli impatti implica la cessazione dell'attività. Il solo impatto non azzerabile con la dismissione è quello sul paesaggio rimanendo integre le strutture edilizie peraltro già presenti preliminarmente al progetto. L'ipotesi di una demolizione dei fabbricati per un ripristino paesaggistico è cosa peraltro opinabile in quanto essendo quello della pianura ferrarese un paesaggio agrario e non un paesaggio naturale la presenza puntuale di strutture edilizie a pura vocazione agricola zootecnica (seppur magari di non elevato pregio architettonico) sono un elemento caratterizzante del paesaggio e non degradante. Quindi la dismissione fisica potrà comprendere la rimozione degli apparati impiantistici essenzialmente e di tutte quelle strutture funzionali solo all'allevamento del pollo.

---

## PARTE TERZA

---

### QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Nel Quadro di Riferimento Ambientale viene riportato un inquadramento del territorio e dell'ambiente interessati dall'opera allo stato attuale ed un'analisi delle azioni di progetto che si manifestano durante la fase di cantiere e di esercizio, con particolare riguardo alle aree di influenza potenziale ed alle ricadute in grado di generare impatti sulle matrici ambientali presenti nel contesto di inserimento del progetto.

In considerazione della tipologia dell'opera e delle caratteristiche generali dell'ambiente circostante, sono state individuate le seguenti componenti (o matrici) ambientali e territoriali di interesse:

- atmosfera;
- suolo e sottosuolo;
- acque superficiali e sotterranee;
- vegetazione, flora ed ecosistemi;
- fauna;
- paesaggio;
- energia;
- radiazioni e vibrazioni
- rifiuti;
- rumore;
- sistema socio – economico.

Gli studi di settore relativi alle componenti ambientali sopra individuate sono stati condotti con il ricorso a metodi e procedimenti analitici specifici delle singole discipline, che hanno permesso di definirne il quadro conoscitivo.

Per ogni comparto ambientale è stato redatto un paragrafo denominato “Quadro conoscitivo” per la descrizione dello stato quali/quantitativo attuale della componente nel territorio oggetto di intervento e un paragrafo denominato “Impatti” per definire le pressioni e gli impatti potenziali sulla componente ambientale. Lo schema logico seguito per la determinazione degli impatti ambientali ha seguito un'impostazione comune, in modo da consentire il confronto dei rispettivi risultati ed è suddiviso nei seguenti passaggi sequenziali:

#### 1. Identificazione e quantificazione

L'identificazione e quantificazione degli impatti consiste in un primo inquadramento generale di tutti gli effetti potenziali che l'attività produttiva può creare sulla componente ambientale analizzata e successivamente nell'individuazione degli indicatori di valutazione e nella loro analisi in termini quantitativi e, laddove ciò non sia possibile, qualitativi. Gli indicatori

di valutazione ambientale sono parametri, o valori derivati da parametri, in grado di fornire, su un certo fenomeno, informazioni e dati che altrimenti sarebbero

difficilmente individuabili dall'osservazione dello stesso nel suo complesso. Per ogni componente sono stati analizzati uno o più indicatori ambientali in grado di definire sinteticamente, sulle base delle informazioni acquisite nel quadro conoscitivo, i caratteri del territorio oggetto di intervento e sono state specificate le fonti di impatto che, direttamente o indirettamente, interferiscono sugli stessi indicatori ambientali.

## 2. Mitigazione

Sulla base della natura e dell'entità degli impatti, sono state definite, qualora necessario ed al fine di conseguire una corretta gestione del territorio durante il periodo di svolgimento dell'attività, idonee misure di mitigazione sia in fase di realizzazione delle opere che ad ultimazione dei lavori.

## 3. Valutazione

Lo strumento adottato per la valutazione quantitativa degli impatti è una matrice che ha per righe le componenti analizzate, esplicitate mediante i rispettivi indicatori ambientali di valutazione e per colonne la tipizzazione degli impatti. Nelle celle della matrice sono inseriti i giudizi quantitativi, che esprimono l'impatto che il progetto determina sull'indicatore ambientale e, di conseguenza, sulla componente considerata.

Il processo di bilancio ambientale tra effetti negativi e positivi, necessario per arrivare al giudizio di compatibilità del progetto, è stato realizzato attraverso un'elaborazione numerica concisa dal punto di vista della comunicazione ma comunque perfettamente in linea con le metodologie e le procedure comunemente impiegate negli Studi di Impatto Ambientale (S.I.A.).

In primo luogo, è stata effettuata una previsione degli impatti secondo una tipizzazione che considera se sono nulli, positivi o negativi. Per questi ultimi è stato inoltre verificato se si tratta di impatti reversibili, nel breve o nel lungo termine (da pochi mesi fino ad un massimo di 25 anni) o irreversibili. Viene considerato anche la possibilità che tali impatti siano, mediante l'intervento preventivo o in fase di esercizio mitigabili o non mitigabili.

Nelle due tabelle successive è riportato un elenco dei punteggi attribuiti alle varie categorie di tipizzazione degli impatti

Caratterizzazione dell'impatto	punteggio
Positivo	2
Nulla	0
Negativo ma reversibile a breve	-0,5
Negativo ma non reversibile a breve	-1,0
Negativo irreversibile	-2,0

## Mitigazione

Possibilità di Mitigazione	punteggio
Mitigabile	+0.5
Non Mitigabile	-0.5

Successivamente si è provveduto ad attribuire, per ogni indicatore ambientale considerato, un valore in percentuale che esprimesse il peso e la significatività dell'impatto in funzione del suo carattere di globalità o località e del contesto territoriale ed ambientale nel quale si andrà ad inserire l'opera in progetto. Le scale di valori attribuite al peso e alla significatività degli impatti su ogni indicatore ambientale considerato sono riportate nella successiva tabella.

Peso

Intensità dell'impatto	Peso %
Poco significativo	0%
Significativo	30%
Molto significativo	60%

Il valore complessivo di una determinata azione impattante si ottiene sommando i punteggi ottenuti dalle categorie di tipizzazione e moltiplicandoli per il fattore che ne esprime il peso e la significatività, con l'aggiunta del segno (+ o -), che definisce la positività o negatività dell'impatto.

Secondo la metodologia proposta, un impatto positivo (+) e molto significativo (50%) presenterà un punteggio complessivo pari a +3 (miglior situazione possibile), mentre un impatto negativo (-) irreversibile (-2), non mitigabile (-0,5) e molto significativo (50%) presenterà un punteggio complessivo pari a -3,75 (peggior situazione possibile).

Sulla base di ciò, ogni indicatore ambientale, interagendo con le azioni progettuali, è stato pertanto tipizzato con un punteggio di impatto complessivo. I procedimenti di individuazione delle azioni di progetto, delle tipologie di impatto e la loro successiva tipizzazione sono stati applicati facendo riferimento a due differenti fasi:

- Fase di cantiere
- Fase di esercizio

Per ognuna di esse è stato individuato un valore totale d'impatto, ottenuto sommando algebricamente i singoli punteggi d'impatto riferiti alle varie azioni di progetto. Tale valore definisce, sinteticamente, l'entità complessiva dell'impatto per ogni fase considerata (punteggio totale di impatto in fase di cantiere e punteggio totale di impatto in fase di esercizio). Si ritiene infine doveroso precisare come la fase di attribuzione dei punteggi sia stata condotta, al fine di limitare al massimo la soggettività e di garantire comunque, nell'esame dei numerosi aspetti e delle molteplici variabili prese in considerazione, da diverse figure professionali con un elevato grado di multidisciplinarietà, quindi da tecnici e laureati in materie tra di loro differenti (ingegneria, geologia, scienze ambientali).

Gli aspetti ambientali connessi con l'allevamento di capi avicoli e quindi relativi all'esercizio dell'attività riguarderanno:

- i consumi di materie prime per l'alimentazione dei capi,
- i consumi idrici per l'abbeveraggio dei capi e il lavaggio dei capannoni;

- i consumi energetici per il mantenimento delle specifiche condizioni microclimatiche
- interne ai capannoni, la ventilazione, la distribuzione del mangime, e l'impiantistica di allontanamento delle deiezioni;
- le emissioni atmosferiche legate alla stabulazione degli animali nei ricoveri, in particolare ammoniaca, metano, polveri e odori;
- rischi microbiologici e infettivi.

## CONSIDERAZIONI PRELIMINARI

Sulla base di una preanalisi in relazione ai macrosettori fonte di sostanze inquinanti in generale, si osserva come nel comune di Fiscaglia possano riscontrarsi quelle criticità ambientali tipiche da un lato della pianura veneta e delle sue condizioni atmosferiche (polveri sottili e formazione di ozono) e dall'altro di un ambiente poco antropizzato ma ad elevata intensità culturale con inevitabili ricadute sull'inquinamento alle acque per quanto riguarda le sostanze fertilizzanti e concimanti (direttiva Nitrati).

In via preliminare quindi si può fin da subito che i settori critici su cui si concentrerà maggiormente la valutazione degli impatti sarà quello delle emissioni atmosferiche legate alla natura degli animali individuabili nei gas  $\text{NH}_3$  e  $\text{CH}_4$  mentre quello delle emissioni di liquidi al suolo saranno poco significative in quanto l'allevamento non produce emissioni inquinanti;

Tema molto significativo sarà quello relativo al consumo di suolo mitigabile mediante un progetto di invarianza idraulica finalizzato a laminare gli scarichi su collettori superficiali.

Le valutazioni e quantificazioni degli impatti saranno di tipo cumulativo rispetto alla condizione esistente trattandosi appunto di un ampliamento di una attività esistente.

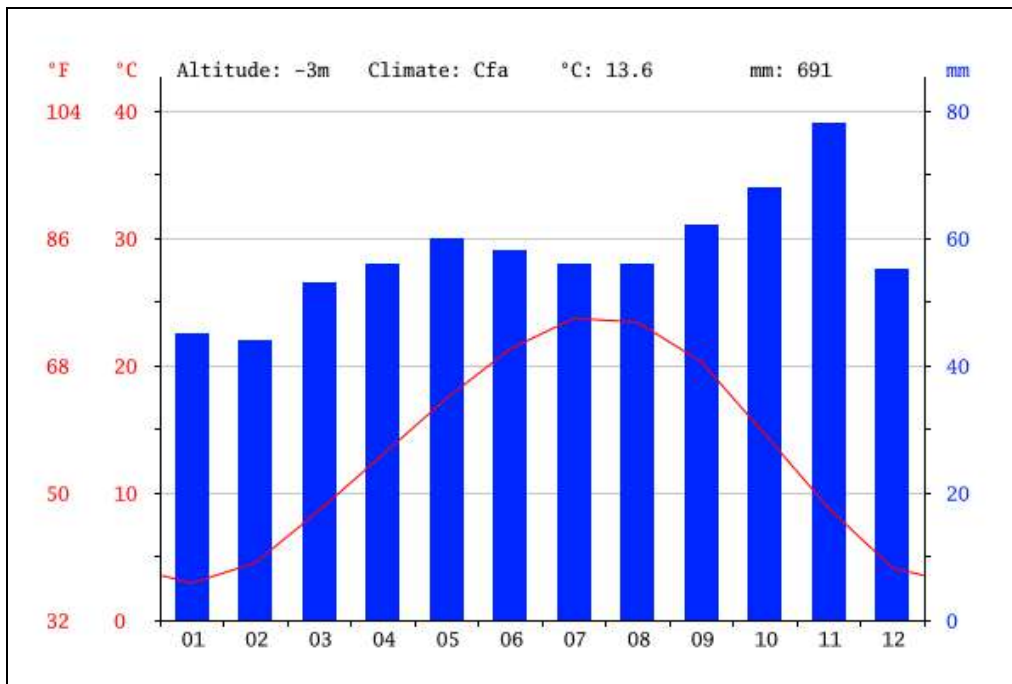
## ATMOSFERA

### QUADRO CONOSCITIVO

#### CLIMA

In Fiscaglia il clima è caldo e temperato. Si riscontra una piovosità significativa durante i mesi di novembre e ottobre. Si registra una temperatura media di 13.6 °C. Si ha una piovosità media annuale di 691 mm. La zona climatica è la E con 2267 gradi giorno





## UMIDITA

Per la valutazione del clima si prende in considerazione anche il parametro dell'umidità relativa (più significativo dell'umidità assoluta) - valore che dipende dalla temperatura dell'aria - questo parametro è dato dal rapporto tra umidità assoluta e umidità di saturazione; da esso dipende la formazione delle nubi, delle nebbie e delle precipitazioni.

I valori più bassi di umidità relativa si registrano nei periodi estivi mentre nei mesi invernali i valori minimi di umidità relativa sono sempre superiori al 60%. Tali dati sono a conferma del fenomeno della nebbia, il quale si manifesta con maggior frequenza nei mesi più freddi.

## VENTO

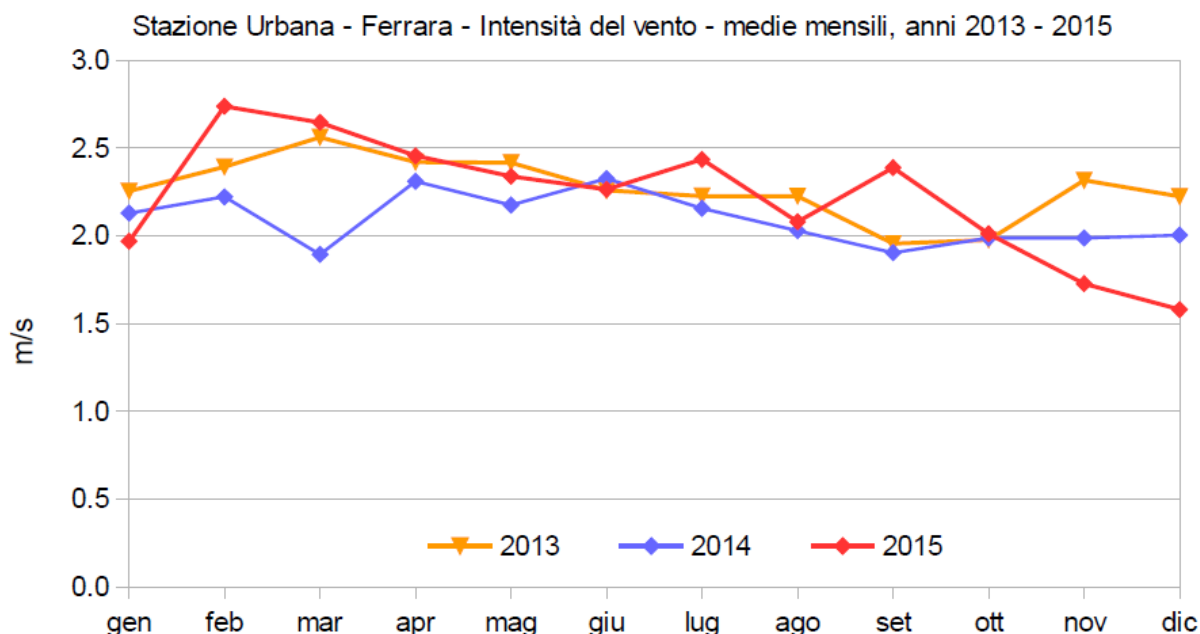
Per il territorio della provincia di Ferrara non esistono dati monitorati annualmente sull'intensità e direzione del vento ma si possono tenere come valide quelle riferite al comune di Ferrara

La rappresentazione delle intensità medie mensili del vento per il comune di Ferrara registrate dalla stazione urbana evidenzia valori molto bassi, pressoché quasi sempre inferiori a 2.5 m/s.

L'analisi dei dati registrati dalla stazione urbana per l'anno 2015 evidenzia che si sono verificate solo due giornate con velocità media superiore ai 7 m/s (5 e 6 febbraio), due giornate con velocità media superiore ai 5 m/s (16 e 25 marzo); 32 giorni con velocità media compresa fra 3 e 5 m/s.

Nel contempo sono stati registrati ben 168 giorni con velocità superiore ai 2 m/s e 161 giorni (44%) con velocità inferiore o uguale ai 2 m/s

**Comune di Ferrara**  
**Media mensile dell'intensità del vento a 10 m - Anni 2013-2015**



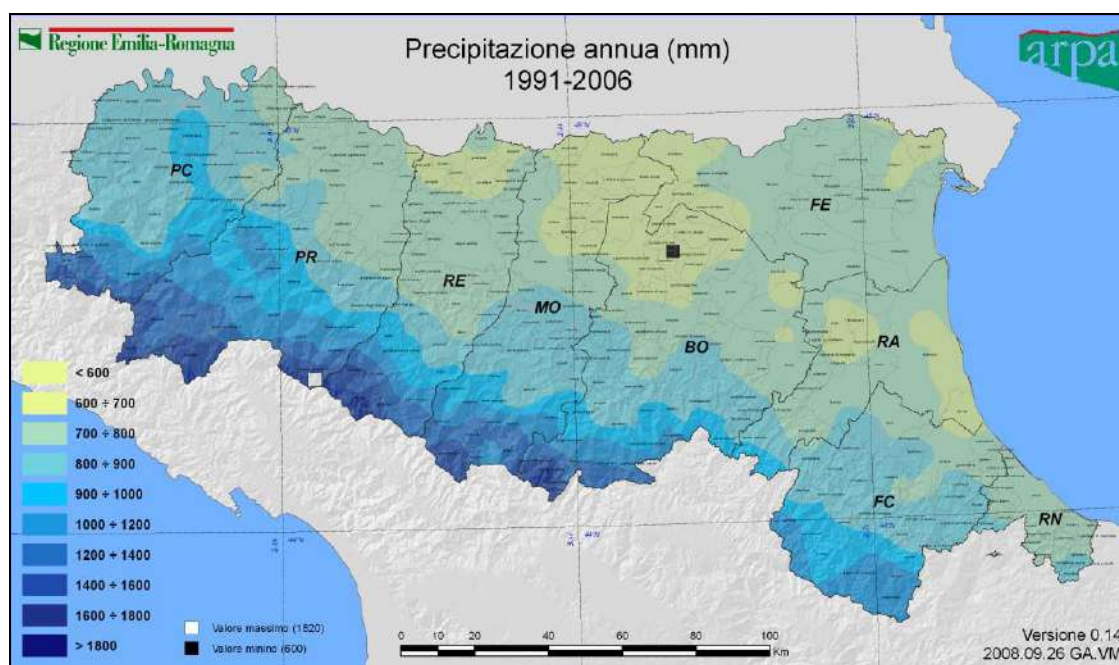
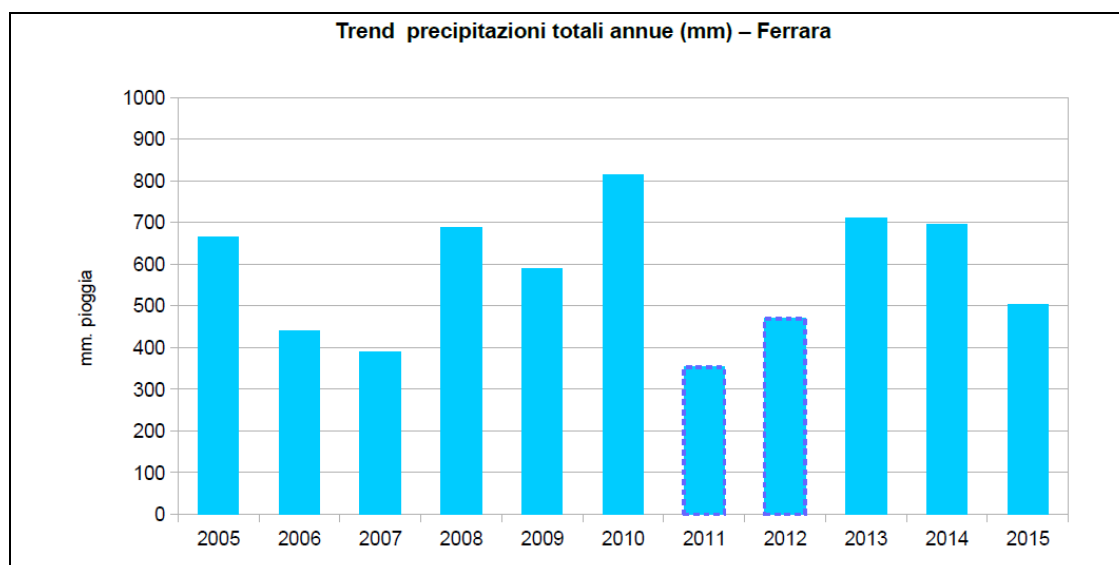
#### PRECIPITAZIONI

L'analisi dei dati registrati presso la stazione urbana di Ferrara ha evidenziato per l'anno 2015 un totale annuo di precipitazioni intorno ai 500 mm.

Generalmente le precipitazioni sono maggiormente concentrate nei mesi di febbraio, marzo, giugno e ottobre, con precipitazioni cumulate superiori ai 60 mm; nei mesi primaverili di aprile e maggio e nel mese di settembre si sono registrate precipitazioni con valori cumulati mensili dell'ordine di 40-50 mm.

Il mese più siccitoso in assoluto è stato luglio (mese in cui si è registrata una temperatura media di 28°, la più alta rispetto agli ultimi tre anni), seguito dai mesi di dicembre e gennaio.

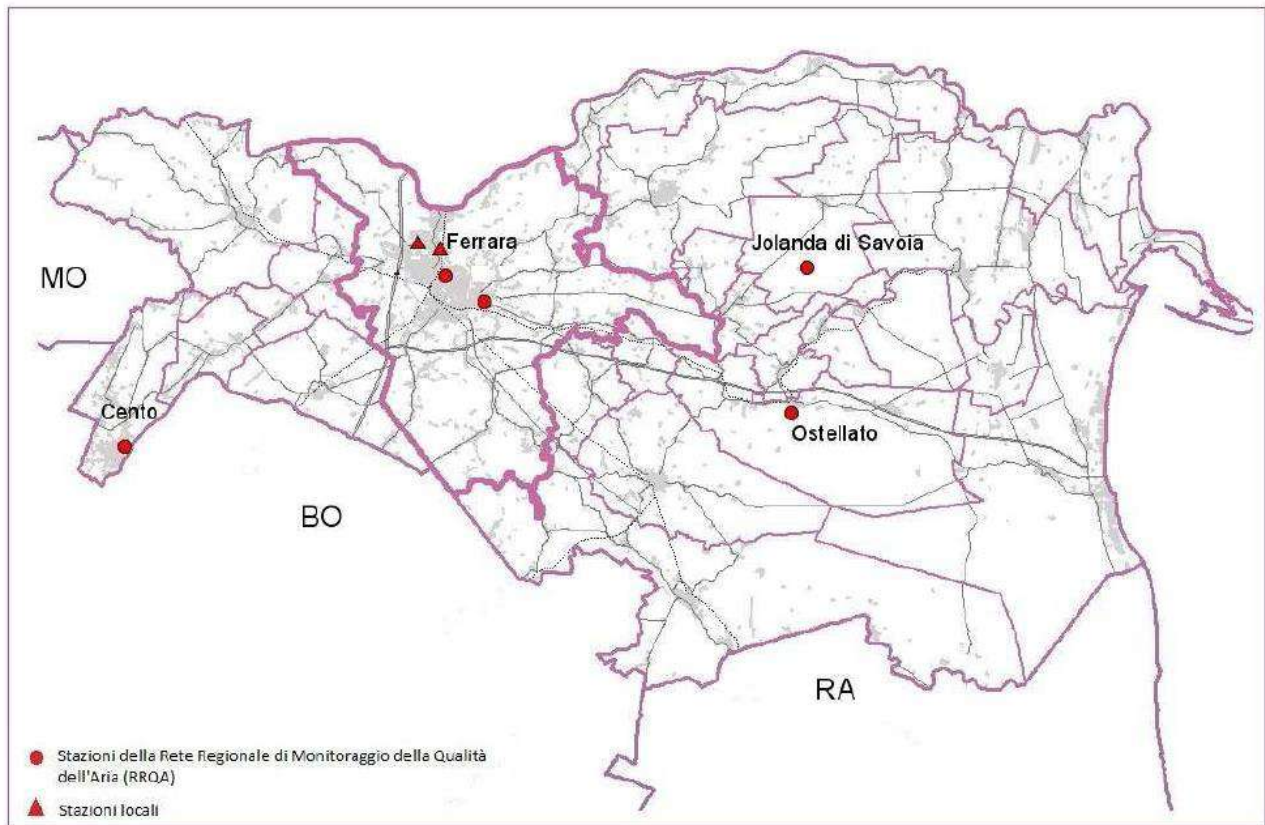
In generale la media delle precipitazioni è individuabile in 500/600 mm/anno



## LE STAZIONI DI RILEVAMENTO

Per definire la qualità della componente aria nel comune di Jolanda di Savoia è stato preso in esame il PAIR 2020 E l'annuario 2014 sulla qualità dell'ambiente redatto da arpa Emilia Romagna

Il rapporto annuale sulla qualità dell'aria provincia di Ferrara - dati 2015 ricavano i loro dati da una serie di stazioni sparse per il territorio della provincia e fortuna vuole che come si evince dalla cartografia



proprio nel comune di Jolanda è presente una stazione di rilevamento e questo permette una serie di valutazioni puntuali sull'effettivo stato dell'aria e quali inquinanti rappresentino elementi di criticità per il territorio. I dati che vengono rilevati sono gli NOx gli O3 le PM10 e le PM2,5 afferenti cioè ad un inquinamento caratteristico dell'ambito più rurale che cittadino.

#### PAIR 2020

Al fine di tutelare la salute dei cittadini emiliano-romagnoli, nel rispetto della normativa vigente, il Piano persegue la finalità di tutela della qualità dell'aria attraverso la riduzione, rispetto ai valori emissivi del 2010, dei livelli degli inquinanti di seguito elencati:

- a) riduzione del 47 per cento delle emissioni di PM10 al 2020;
- b) riduzione del 36 per cento delle emissioni di ossidi di azoto (NOx) al 2020;
- c) riduzione del 27 per cento delle emissioni di ammoniaca (NH3) al 2020
- d) riduzione del 27 per cento delle emissioni di composti organici volatili (COV) al 2020;
- e) riduzione del 7 per cento delle emissioni di biossido di zolfo (SO2) al 2020.

Per il raggiungimento degli obiettivi di qualità dell'aria, il Piano prevede i seguenti indirizzi per le misure attuative del Piano di sviluppo rurale (PSR) e quindi più direttamente indirizzate al settore agricolo:

- a) Incentivazione di attività di informazione e consulenza alle imprese sul tema dell'alimentazione degli animali al fine di

ridurre, attraverso modifiche della dieta degli animali, le emissioni dell'azoto;

b) Incentivazione di attività di realizzazione di coperture di vasche di stoccaggio delle deiezioni o di vasche con un rapporto superficie/volume inferiore a 0,2 mq/m<sup>3</sup>;

a) incentivazione di attività di sostituzione dei lagoni con vasche coperte o con vasche realizzate con un rapporto superficie/volume inferiore a 0,2 mq/m<sup>3</sup>;

b) incentivazione dell'acquisto, anche condiviso tra diverse aziende, di mezzi meccanici idonei allo spandimento secondo le più efficienti tecniche per limitare le emissioni di inquinanti in atmosfera;

c) incentivazione di pratiche di distribuzione degli effluenti secondo le più efficienti tecniche per limitare le emissioni di inquinanti in atmosfera;

d) incentivazione di azioni migliorative rispetto a quanto previsto nella deliberazione di Giunta n. 968/2012 per la riduzione delle emissioni di ammoniaca nella stabulazione degli animali

## **TIPOLOGIA DI INQUINANTI PRODOTTI DAGLI ALLEVAMENTI**

### **EMISSIONI CARATTERISTICHE DEGLI ALLEVAMENTI**

#### **I COMPOSTI ODORIGENI**

I composti odorigeni individuati negli allevamenti sono oltre il centinaio e derivano dai mangimi, dalla cute degli animali, ma prevalentemente dagli effluenti. Gli odori originano dagli elementi nutritivi della dieta non utilizzati dall'apparato digerente degli animali e sono il prodotto intermedio o finale dell'azione demolitiva dei batteri, che può avvenire all'interno dell'organismo dell'animale (conversione del cibo) o all'esterno, nel corso della degradazione delle deiezioni (feci + urine). Composti particolarmente offensivi sono associati ai processi di decomposizione che avvengono in condizioni anaerobiche. La produzione di odori è influenzata da numerosi fattori, in particolare dalla composizione della dieta e da diversi fattori ambientali

I principali gruppi di composti odorigeni sono quattro: composti dello zolfo (fra i quali particolarmente offensivo è l'idrogeno solforato), indole fenoli, acidi grassi volatili, ammoniaca e ammine volatili.

Negli allevamenti zootecnici gli odori si possono produrre in tutte quelle fasi in cui vi è presenza e movimentazione degli effluenti: ricovero degli animali, stoccaggio, trattamento e utilizzazione agronomica degli effluenti stessi. La concentrazione di odore viene misurata come numero di diluizioni necessarie per rendere il campione di aria odorosa appena percettibile per il 50% dei soggetti che effettuano la misura olfattometrica in veste di valutatori e viene espressa in Unità Odorimetriche Europee per m<sup>3</sup> di aria (ouE/m<sup>3</sup>).

Per quanto riguarda le emissioni diverse fonti sottolineano come gli animali d'allevamento siano responsabili di circa il



50% delle emissioni di gas serra mondiali. Tra le principali sostanze gassose nocive prodotte in allevamento si annoverano:

- gas semplici (NH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>S, N<sub>2</sub>O, CH<sub>4</sub>),
- polveri ed altri composti volatili (PM<sub>10</sub>, COV, odori).

Le emissioni di inquinanti gassosi sono riconducibili alle varie attività legate alla produzione zootecnica: stabulazione degli animali, pascolo, stoccaggio e trattamento dei reflui, spandimento agronomico degli stessi. Nella seguente tabella sono riassunti gli effetti delle emissioni da insediamenti zootecnici su diverse sale spaziali.

### NH<sub>3</sub>

Le attività agricole sono responsabili del 90% delle emissioni in atmosfera di ammoniaca, il 72% è attribuito alla zootecnia (dati APAT, 2005). Dell'azoto escreto dagli animali una quota va incontro a perdite per volatilizzazione sotto forma di emissioni ammoniacali già nel corso della permanenza delle deiezioni all'interno dei locali di allevamento (emissioni dai ricoveri); una frazione volatilizza in atmosfera nel corso dello stoccaggio (emissioni dagli stoccaggi); un'ulteriore quota viene persa in atmosfera nel corso e a seguito della distribuzione in campo (emissione dallo spandimento). Chimicamente l'ammoniaca si forma,

negli allevamenti avicoli, per decomposizione aerobica dell'acido urico e per mineralizzazione della proteina indigerita e delle proteine endogene secrete durante la digestione.

L'emissione è influenzata anche da fattori ambientali esterni: velocità dell'aria, pressione atmosferica e relativi alla conduzione dell'allevamento quali tipologia stabulativa, caratteristiche fisiche del liquame, tipo di stoccaggio e caratteristiche del terreno. La concentrazione media di ammoniaca nell'aria può variare tra 0,3 e 6 ppb (0,0003 e 0,006 ppm), alcuni studi rilevano, nei pressi di allevamenti di bestiame, concentrazioni tra 0,280 e 80 ppm.

L'emissione di ammoniaca provoca nell'atmosfera la formazione delle deposizioni acide e contribuisce alla formazione di particolato atmosferico secondario (PM<sub>2,5</sub>). A livello umano le esposizioni riguardano principalmente i lavoratori negli ambienti confinati dell'allevamento e possono provocare irritazione delle mucose, bronchiti, tosse, asma, sindrome polmonare cronico-ostruttiva aumento di sintomi respiratori, respiro affannato.

### N<sub>2</sub>O

Le emissioni di ossido di di-azoto dal settore zootecnico vengono attribuite a tre fonti principali:

lo stoccaggio delle deiezioni;

le emissioni dirette dai suoli agricoli dovute alla somministrazione di azoto da diverse fonti tra cui i reflui zootecnici;

le emissioni indirette dovute alle deposizioni di NH<sub>3</sub> e NO<sub>x</sub> e ai fenomeni (prevalentemente denitrificazione) che interessano le forme azotate, anche di origine zootecnica, presenti nelle acque superficiali e nei primi strati del suolo.

L'N<sub>2</sub>O può essere prodotto nel corso dello stoccaggio a seguito della nitrificazione e successiva parziale denitrificazione dei reflui. L'entità del rilascio dipende dal sistema di stoccaggio adottato.

All'interno delle Linee Guida IPCC del 2006, sono indicati i fattori di emissione del protossido d'azoto, per le diverse

modalità di stoccaggio, ad esempio per i reflui avicoli l'emissione è pari a 0,001 kg N<sub>2</sub>O-N/kg N escreti sia con l'utilizzo di lettiera sia senza.

#### CH<sub>4</sub>

Alle attività agricole è attribuibile il 36% delle emissioni di metano (CH<sub>4</sub>), prodotti quasi esclusivamente (circa il 30%) dal settore zootecnico (dati APAT, 2005). Le emissioni di metano derivano sia dai processi digestivi (emissioni enteriche), sia dalla degradazione anaerobica delle deiezioni (emissioni derivanti dalla gestione delle deiezioni).

Nel caso dei processi digestivi, il metano è un sottoprodotto della degradazione microbica dei carboidrati nell'apparato digerente degli erbivori. Le maggiori perdite enteriche di CH<sub>4</sub> si hanno nei ruminanti, che ospitano larghe popolazioni di batteri e protozoi nel rumine. Nel caso dei suini e degli avicoli cioè nel nostro caso, tali perdite sono assai più contenute. Le emissioni di metano dalle deiezioni zootecniche derivano principalmente dai fenomeni di degradazione anaerobica che si verificano a carico della sostanza organica in esse presenti nel corso della conservazione prima dell'utilizzazione agronomica.

#### H<sub>2</sub>S

L'idrogeno solforato è prodotto negli allevamenti in anaerobiosi dalla riduzione microbica dei composti solforati presenti nelle deiezioni animali (dispersioni da ricoveri, stoccaggi e spandimenti). I fattori che ne influenzano la produzione sono:

- la popolazione di batteri solfato riduttori;
- la quantità di zolfo nelle deiezioni;
- le caratteristiche delle deiezioni quali contenuto di acqua, ossigeno e pH;
- i fattori ambientali come temperatura e velocità del vento;
- il periodo di stoccaggio delle deiezioni.

La concentrazione media di H<sub>2</sub>S nell'aria varia tra 0,11 e 0,33 ppb (0,00011 e 0,0003 ppm) mentre negli allevamenti suini possono riscontrarsi valori  $\leq$  2-3 ppm.

L'idrogeno solforato contribuisce alla formazione di particolato atmosferico secondario mentre a livello umano la soglia dell'odorato è 0,05 ppm, diventa odore offensivo a 3 ppm mentre provoca danni alla vista a 50 ppm.

#### POLVERI E PARTICOLATO

Dai locali di stabulazione degli animali può uscire particolato, sia PM<sub>10</sub> che, in misura minore, PM<sub>2,5</sub>. Le polveri sono prodotte dal processo di alimentazione, dal piumaggio del pollame e dalla gestione delle deiezioni. La ventilazione forzata nei ricoveri non permette alla polvere di sedimentarsi sulle superfici e mantiene quindi più sano il ricovero.

L'allevamento emette emissioni nelle varie fasi di gestione delle lettiere:

la fase di stabulazione, dove la lettiera compatta viene fresata periodicamente per evitare malattie agli arti inferiori dei polli e quindi vi è una naturale produzione di polveri che, anche se confinata all'interno, tramite la ventilazione esce naturalmente dall'involucro dell'edificio.

la fase di rimozione della lettiera dai capannoni con asporto all'esterno ed in attesa dello smaltimento; è una fase intermedia con produzione di polvere .

trasporto e smaltimento della lettiera.

## EMISSIONI CARATTERISTICHE DEI MEZZI D'OPERA E TRASPORTO

### LA COMBUSTIONE IN MOTORI ENDOTERMICI

I mezzi impiegati durante l'esercizio dell'attività di allevamento saranno i seguenti e per ogni tipo di mezzo avremo delle emissioni caratteristiche come riportate nelle tabelle e seguire considerate come valori medi per il parco circolante italiano Automezzo civile a gasolio 1.4/2.0 lt di cilindrata euro 6 utilizzato per lo spostamento di persone

<b>Inquinante selezionato : CO</b> <b>Settore selezionato : Passenger Cars</b> <b>SubSettore selezionato : Gasoline 1,4 - 2,0 l</b> <b>Tecnologia selezionata : PC Euro 6 - EC 715/2007</b>										
Sector	Subsector	Technology	CO 2014 g/km U	CO 2014 t/t U	CO 2014 g/km R	CO 2014 t/t R	CO 2014 g/km H	CO 2014 t/t H	CO 2014 g/km TOTALE	CO 2014 t/t TOTALE
Passenger Cars	Gasoline 1,4 - 2,0 l	PC Euro 6 - EC 715/2007	2,045217669	0,021855654	0,232973625	0,004398674	0,814292594	0,014130518	0,798884073	0,012737513
<b>Inquinante selezionato : CO2</b> <b>Settore selezionato : Passenger Cars</b> <b>SubSettore selezionato : Diesel 1,4 - 2,0 l</b> <b>Tecnologia selezionata : PC Euro 6 - EC 715/2007</b>										
Sector	Subsector	Technology	CO2 2014 g/km U	CO2 2014 t/t U	CO2 2014 g/km R	CO2 2014 t/t R	CO2 2014 g/km H	CO2 2014 t/t H	CO2 2014 g/km TOTALE	CO2 2014 t/t TOTALE
Passenger Cars	Diesel 1,4 - 2,0 l	PC Euro 6 - EC 715/2007	219,2534737	3,006143645	142,8503314	3,015140956	151,692149	3,006143645	156,8400529	3,006143645
<b>Inquinante selezionato : NOx</b> <b>Settore selezionato : Passenger Cars</b> <b>SubSettore selezionato : Diesel 1,4 - 2,0 l</b> <b>Tecnologia selezionata : PC Euro 6 - EC 715/2007</b>										
Sector	Subsector	Technology	NOx 2014 g/km U	NOx 2014 t/t U	NOx 2014 g/km R	NOx 2014 t/t R	NOx 2014 g/km H	NOx 2014 t/t H	NOx 2014 g/km TOTALE	NOx 2014 t/t TOTALE
Passenger Cars	Diesel 1,4 - 2,0 l	PC Euro 6 - EC 715/2007	0,279070447	0,003826283	0,17595135	0,003702463	0,245276023	0,004874528	0,212216616	0,004067543
<b>Inquinante selezionato : PM10</b> <b>Settore selezionato : Passenger Cars</b> <b>SubSettore selezionato : Diesel 1,4 - 2,0 l</b> <b>Tecnologia selezionata : PC Euro 6 - EC 715/2007</b>										
Sector	Subsector	Technology	PM10 2014 g/km U	PM10 2014 t/t U	PM10 2014 g/km R	PM10 2014 t/t R	PM10 2014 g/km H	PM10 2014 t/t H	PM10 2014 g/km TOTALE	PM10 2014 t/t TOTALE
Passenger Cars	Diesel 1,4 - 2,0 l	PC Euro 6 - EC 715/2007	0,024800089	0,000340029	0,017610061	0,00037056	0,008043837	0,00015986	0,015818698	0,000303196

<b>Inquinante selezionato : PM2.5</b> <b>Settore selezionato : Passenger Cars</b> <b>SubSettore selezionato : Diesel 1,4 - 2,0 l</b> <b>Tecnologia selezionata : PC Euro 6 - EC 715/2007</b>										
Sector	Subsector	Technology	PM2.5 2014 g/km U	PM2.5 2014 t/t U	PM2.5 2014 g/km R	PM2.5 2014 t/t R	PM2.5 2014 g/km H	PM2.5 2014 t/t H	PM2.5 2014 g/km TOTALE	PM2.5 2014 t/t TOTALE
Passenger Cars	Diesel 1,4 - 2,0 l	PC Euro 6 - EC 715/2007	0,014733199	0,000202004	0,010307085	0,000216867	0,00548796	0,000109066	0,009525255	0,00018257

Furgone passeggeri < 15 ton euro VI

<b>Inquinante selezionato : CO</b> <b>Settore selezionato : Buses</b> <b>SubSettore selezionato : Urban Buses Midi &lt;=15 t</b> <b>Tecnologia selezionata : HD Euro VI</b>										
Sector	Subsector	Technology	CO 2014 g/km U	CO 2014 t/t U	CO 2014 g/km R	CO 2014 t/t R	CO 2014 g/km H	CO 2014 t/t H	CO 2014 g/km TOTALE	CO 2014 t/t TOTALE
Buses	Urban Buses Midi <=15 t	HD Euro VI	0,211426232	0,000906807	0,106680577	0,000672941	0	0	0,200951667	0,00089038

<b>Inquinante selezionato : CO2</b> <b>Settore selezionato : Buses</b> <b>SubSettore selezionato : Urban Buses Midi &lt;=15 t</b> <b>Tecnologia selezionata : HD Euro VI</b>										
Sector	Subsector	Technology	CO2 2014 g/km U	CO2 2014 t/t U	CO2 2014 g/km R	CO2 2014 t/t R	CO2 2014 g/km H	CO2 2014 t/t H	CO2 2014 g/km TOTALE	CO2 2014 t/t TOTALE
Buses	Urban Buses Midi <=15 t	HD Euro VI	700,8964159	3,006143645	476,5603202	3,018706948	0	0	678,4628063	3,006143645

<b>Inquinante selezionato : NOx</b> <b>Settore selezionato : Buses</b> <b>SubSettore selezionato : Urban Buses Midi &lt;=15 t</b> <b>Tecnologia selezionata : HD Euro VI</b>										
Sector	Subsector	Technology	NOx 2014 g/km U	NOx 2014 t/t U	NOx 2014 g/km R	NOx 2014 t/t R	NOx 2014 g/km H	NOx 2014 t/t H	NOx 2014 g/km TOTALE	NOx 2014 t/t TOTALE
Buses	Urban Buses Midi <=15 t	HD Euro VI	0,441489308	0,001893547	0,128673936	0,000811676	0	0	0,410207771	0,001817555

<b>Inquinante selezionato : PM10</b> <b>Settore selezionato : Buses</b> <b>SubSettore selezionato : Urban Buses Midi &lt;=15 t</b> <b>Tecnologia selezionata : HD Euro VI</b>										
Sector	Subsector	Technology	PM10 2014 g/km U	PM10 2014 t/t U	PM10 2014 g/km R	PM10 2014 t/t R	PM10 2014 g/km H	PM10 2014 t/t H	PM10 2014 g/km TOTALE	PM10 2014 t/t TOTALE
Buses	Urban Buses Midi <=15 t	HD Euro VI	0,077019436	0,000330336	0,054891584	0,000346256	0	0	0,074806651	0,000331454

<b>Inquinante selezionato : PM2.5</b> <b>Settore selezionato : Buses</b> <b>SubSettore selezionato : Urban Buses Midi &lt;=15 t</b> <b>Tecnologia selezionata : HD Euro VI</b>										
Sector	Subsector	Technology	PM2.5 2014 g/km U	PM2.5 2014 t/t U	PM2.5 2014 g/km R	PM2.5 2014 t/t R	PM2.5 2014 g/km H	PM2.5 2014 t/t H	PM2.5 2014 g/km TOTALE	PM2.5 2014 t/t TOTALE
Buses	Urban Buses Midi <=15 t	HD Euro VI	0,039131207	0,000167834	0,028223019	0,000178031	0	0	0,038040388	0,00016855

## Veicolo commerciale leggero &lt; 3.5 ton

<b>Inquinante selezionato : CO</b> <b>Settore selezionato : Light Commercial Vehicles</b> <b>SubSettore selezionato : Gasoline &lt;3,5t</b> <b>Tecnologia selezionata : LD Euro 6</b>										
Sector	Subsector	Technology	CO 2014 g/km U	CO 2014 t/t U	CO 2014 g/km R	CO 2014 t/t R	CO 2014 g/km H	CO 2014 t/t H	CO 2014 g/km TOTALE	CO 2014 t/t TOTALE
Light Commercial Vehicles	Gasoline <3,5t	LD Euro 6	3.904380196	0.033490231	0.398837752	0.008309114	0.750423887	0.015938692	1,34554059	0.020712713

<b>Inquinante selezionato : CO2</b> <b>Settore selezionato : Light Commercial Vehicles</b> <b>SubSettore selezionato : Diesel &lt;3,5 t</b> <b>Tecnologia selezionata : LD Euro 6</b>										
Sector	Subsector	Technology	CO2 2014 g/km U	CO2 2014 t/t U	CO2 2014 g/km R	CO2 2014 t/t R	CO2 2014 g/km H	CO2 2014 t/t H	CO2 2014 g/km TOTALE	CO2 2014 t/t TOTALE
Light Commercial Vehicles	Diesel <3,5 t	LD Euro 6	298,9897492	3,006143645	194,3606164	3,012921828	231,7110329	3,006143645	227,8988068	3,006143645

<b>Inquinante selezionato : NOx</b> <b>Settore selezionato : Light Commercial Vehicles</b> <b>SubSettore selezionato : Diesel &lt;3,5 t</b> <b>Tecnologia selezionata : LD Euro 6</b>										
Sector	Subsector	Technology	NOx 2014 g/km U	NOx 2014 t/t U	NOx 2014 g/km R	NOx 2014 t/t R	NOx 2014 g/km H	NOx 2014 t/t H	NOx 2014 g/km TOTALE	NOx 2014 t/t TOTALE
Light Commercial Vehicles	Diesel <3,5 t	LD Euro 6	0.269450746	0,002709149	0,225218401	0.003493416	0,424104218	0,005512799	0,276053651	0,00364134

<b>Inquinante selezionato : PM10</b> <b>Settore selezionato : Light Commercial Vehicles</b> <b>SubSettore selezionato : Gasoline &lt;3,5t</b> <b>Tecnologia selezionata : LD Euro 6</b>										
Sector	Subsector	Technology	PM10 2014 g/km U	PM10 2014 t/t U	PM10 2014 g/km R	PM10 2014 t/t R	PM10 2014 g/km H	PM10 2014 t/t H	PM10 2014 g/km TOTALE	PM10 2014 t/t TOTALE
Light Commercial Vehicles	Gasoline <3,5t	LD Euro 6	0.034058937	0,000292144	0,024887465	0,000518488	0,014605684	0,000310219	0,025123977	0,000386748



<b>Inquinante selezionato : PM2.5</b> <b>Settore selezionato : Light Commercial Vehicles</b> <b>SubSettore selezionato : Diesel &lt;3,5 t</b> <b>Tecnologia selezionata : LD Euro 6</b>										
Sector	Subsector	Technology	PM2.5 2014 g/km U	PM2.5 2014 t/t U	PM2.5 2014 g/km R	PM2.5 2014 t/t R	PM2.5 2014 g/km H	PM2.5 2014 t/t H	PM2.5 2014 g/km TOTALE	PM2.5 2014 t/t TOTALE
Light Commercial Vehicles	Diesel <3,5 t	LD Euro 6	0.019927578	0.000200359	0.01371019	0.000212053	0.008085011	0.000105095	0.014139502	0.00018651

## Automezzo pesante rigido tra 20-26 ton euro VI

<b>Inquinante selezionato : CO</b> <b>Settore selezionato : Heavy Duty Trucks</b> <b>SubSettore selezionato : Rigid 20 - 26 t</b> <b>Tecnologia selezionata : HD Euro VI</b>										
Sector	Subsector	Technology	CO 2014 g/km U	CO 2014 t/t U	CO 2014 g/km R	CO 2014 t/t R	CO 2014 g/km H	CO 2014 t/t H	CO 2014 g/km TOTALE	CO 2014 t/t TOTALE
Heavy Duty Trucks	Rigid 20 - 26 t	HD Euro VI	0,23419931	0,000726656	0,12533342	0,000616527	0,107894481	0,000582072	0,126628593	0,000616706

<b>Inquinante selezionato : CO2</b> <b>Settore selezionato : Heavy Duty Trucks</b> <b>SubSettore selezionato : Rigid 20 - 26 t</b> <b>Tecnologia selezionata : HD Euro VI</b>										
Sector	Subsector	Technology	CO2 2014 g/km U	CO2 2014 t/t U	CO2 2014 g/km R	CO2 2014 t/t R	CO2 2014 g/km H	CO2 2014 t/t H	CO2 2014 g/km TOTALE	CO2 2014 t/t TOTALE
Heavy Duty Trucks	Rigid 20 - 26 t	HD Euro VI	968,6724181	3,006143645	611,1175132	3,019426006	559,7320497	3,006143645	617,253297	3,006143645

<b>Inquinante selezionato : NOx</b> <b>Settore selezionato : Heavy Duty Trucks</b> <b>SubSettore selezionato : Rigid 20 - 26 t</b> <b>Tecnologia selezionata : HD Euro VI</b>										
Sector	Subsector	Technology	NOx 2014 g/km U	NOx 2014 t/t U	NOx 2014 g/km R	NOx 2014 t/t R	NOx 2014 g/km H	NOx 2014 t/t H	NOx 2014 g/km TOTALE	NOx 2014 t/t TOTALE
Heavy Duty Trucks	Rigid 20 - 26 t	HD Euro VI	0,748025099	0,002320915	0,209187308	0,001029012	0,121963209	0,00065797	0,215097832	0,001047568

<b>Inquinante selezionato : PM10</b> <b>Settore selezionato : Heavy Duty Trucks</b> <b>SubSettore selezionato : Rigid 20 - 26 t</b> <b>Tecnologia selezionata : HD Euro VI</b>										
Sector	Subsector	Technology	PM10 2014 g/km U	PM10 2014 t/t U	PM10 2014 g/km R	PM10 2014 t/t R	PM10 2014 g/km H	PM10 2014 t/t H	PM10 2014 g/km TOTALE	PM10 2014 t/t TOTALE
Heavy Duty Trucks	Rigid 20 - 26 t	HD Euro VI	0,088951476	0,000275992	0,064009067	0,000314867	0,042158594	0,000227438	0,054485548	0,000265355

**Inquinante selezionato : PM2.5****Settore selezionato : Heavy Duty Trucks****SubSettore selezionato : Rigid 20 - 26 t****Tecnologia selezionata : HD Euro VI**

Sector	Subsector	Technology	PM2.5 2014 g/km U	PM2.5 2014 t/t U	PM2.5 2014 g/km R	PM2.5 2014 t/t R	PM2.5 2014 g/km H	PM2.5 2014 t/t H	PM2.5 2014 g/km TOTALE	PM2.5 2014 t/t TOTALE
Heavy Duty Trucks	Rigid 20 - 26 t	HD Euro VI	0,04825225	0,000149713	0,03492264	0,000171788	0,024687393	0,000133184	0,030626215	0,000149156

Automezzo pesante rigido tra &gt; 32 ton euro VI

**Inquinante selezionato : CO****Settore selezionato : Heavy Duty Trucks****SubSettore selezionato : Rigid >32 t****Tecnologia selezionata : HD Euro VI**

Sector	Subsector	Technology	CO 2014 g/km U	CO 2014 t/t U	CO 2014 g/km R	CO 2014 t/t R	CO 2014 g/km H	CO 2014 t/t H	CO 2014 g/km TOTALE	CO 2014 t/t TOTALE
Heavy Duty Trucks	Rigid >32 t	HD Euro VI	0,261704404	0,00067141	0,136228734	0,000552787	0,116192087	0,000519092	0,136754313	0,000553185

**Inquinante selezionato : CO2****Settore selezionato : Heavy Duty Trucks****SubSettore selezionato : Rigid >32 t****Tecnologia selezionata : HD Euro VI**

Sector	Subsector	Technology	CO2 2014 g/km U	CO2 2014 t/t U	CO2 2014 g/km R	CO2 2014 t/t R	CO2 2014 g/km H	CO2 2014 t/t H	CO2 2014 g/km TOTALE	CO2 2014 t/t TOTALE
Heavy Duty Trucks	Rigid >32 t	HD Euro VI	1171,744512	3,006143645	740,8330865	3,019007412	675,8112747	3,006143645	743,1567627	3,006143645

**Inquinante selezionato : NOx****Settore selezionato : Heavy Duty Trucks****SubSettore selezionato : Rigid >32 t****Tecnologia selezionata : HD Euro VI**

Sector	Subsector	Technology	NOx 2014 g/km U	NOx 2014 t/t U	NOx 2014 g/km R	NOx 2014 t/t R	NOx 2014 g/km H	NOx 2014 t/t H	NOx 2014 g/km TOTALE	NOx 2014 t/t TOTALE
Heavy Duty Trucks	Rigid >32 t	HD Euro VI	0,701454454	0,001799601	0,202599058	0,000822104	0,11829939	0,000528506	0,201904797	0,000816725

**Inquinante selezionato : PM10****Settore selezionato : Heavy Duty Trucks****SubSettore selezionato : Rigid >32 t****Tecnologia selezionata : HD Euro VI**

Sector	Subsector	Technology	PM10 2014 g/km U	PM10 2014 t/t U	PM10 2014 g/km R	PM10 2014 t/t R	PM10 2014 g/km H	PM10 2014 t/t H	PM10 2014 g/km TOTALE	PM10 2014 t/t TOTALE
Heavy Duty Trucks	Rigid >32 t	HD Euro VI	0,089936442	0,000230734	0,064510844	0,000261771	0,042578648	0,000190221	0,053894086	0,000218007

**Inquinante selezionato : PM2.5****Settore selezionato : Heavy Duty Trucks****SubSettore selezionato : Rigid >32 t****Tecnologia selezionata : HD Euro VI**

Sector	Subsector	Technology	PM2.5 2014 g/km U	PM2.5 2014 t/t U	PM2.5 2014 g/km R	PM2.5 2014 t/t R	PM2.5 2014 g/km H	PM2.5 2014 t/t H	PM2.5 2014 g/km TOTALE	PM2.5 2014 t/t TOTALE
Heavy Duty Trucks	Rigid >32 t	HD Euro VI	0,049237216	0,000126319	0,035424417	0,000143745	0,025107446	0,000112168	0,030615514	0,000123843

Automezzo pesante articolato tra 40 e 50 ton euro VI

**Inquinante selezionato : CO****Settore selezionato : Heavy Duty Trucks****SubSettore selezionato : Articulated 40 - 50 t****Tecnologia selezionata : HD Euro VI**

Sector	Subsector	Technology	CO 2014 g/km U	CO 2014 t/t U	CO 2014 g/km R	CO 2014 t/t R	CO 2014 g/km H	CO 2014 t/t H	CO 2014 g/km TOTALE	CO 2014 t/t TOTALE
Heavy Duty Trucks	Articulated 40 - 50 t	HD Euro VI	0,264968829	0,000586755	0,138687658	0,00049908	0,118536806	0,000475309	0,139225264	0,000500526

**Inquinante selezionato : CO2****Settore selezionato : Heavy Duty Trucks****SubSettore selezionato : Articulated 40 - 50 t****Tecnologia selezionata : HD Euro VI**

Sector	Subsector	Technology	CO2 2014 g/km U	CO2 2014 t/t U	CO2 2014 g/km R	CO2 2014 t/t R	CO2 2014 g/km H	CO2 2014 t/t H	CO2 2014 g/km TOTALE	CO2 2014 t/t TOTALE
Heavy Duty Trucks	Articulated 40 - 50 t	HD Euro VI	1357,523507	3,006143645	835,3675248	3,018784241	752,9013882	3,006143645	836,1820818	3,006143645

**Inquinante selezionato : NOx****Settore selezionato : Heavy Duty Trucks****SubSettore selezionato : Articulated 40 - 50 t****Tecnologia selezionata : HD Euro VI**

Sector	Subsector	Technology	NOx 2014 g/km U	NOx 2014 t/t U	NOx 2014 g/km R	NOx 2014 t/t R	NOx 2014 g/km H	NOx 2014 t/t H	NOx 2014 g/km TOTALE	NOx 2014 t/t TOTALE
Heavy Duty Trucks	Articulated 40 - 50 t	HD Euro VI	0,629721621	0,001394476	0,200769028	0,000722485	0,12833006	0,000514578	0,200200906	0,000719739

**Inquinante selezionato : PM10****Settore selezionato : Heavy Duty Trucks****SubSettore selezionato : Articulated 40 - 50 t****Tecnologia selezionata : HD Euro VI**

Sector	Subsector	Technology	PM10 2014 g/km U	PM10 2014 t/t U	PM10 2014 g/km R	PM10 2014 t/t R	PM10 2014 g/km H	PM10 2014 t/t H	PM10 2014 g/km TOTALE	PM10 2014 t/t TOTALE
Heavy Duty Trucks	Articulated 40 - 50 t	HD Euro VI	0,118387116	0,00026216	0,089017463	0,000320337	0,063162717	0,00025327	0,07644158	0,000274814

<b>Inquinante selezionato : PM2.5</b> <b>Settore selezionato : Heavy Duty Trucks</b> <b>SubSettore selezionato : Articulated 40 - 50 t</b> <b>Tecnologia selezionata : HD Euro VI</b>										
Sector	Subsector	Technology	PM2.5 2014 g/km U	PM2.5 2014 t/t U	PM2.5 2014 g/km R	PM2.5 2014 t/t R	PM2.5 2014 g/km H	PM2.5 2014 t/t H	PM2.5 2014 g/km TOTALE	PM2.5 2014 t/t TOTALE
Heavy Duty Trucks	Articulated 40 - 50 t	HD Euro VI	0,069254899	0,00015336	0,05267745	0,000189564	0,039619762	0,000158867	0,046500582	0,000167173

## EMISSIONI CARATTERISTICHE DELLA COMBUSTIONE DI GPL

La qualità dell'aria rappresenta un elemento rilevante per l'ambiente e per la salute umana: per queste ragioni, normative via via più stringenti sono state introdotte nel corso degli ultimi decenni per ridurre quelle emissioni che sono la causa dell'inquinamento atmosferico.

Gli inquinanti emessi dagli impianti per il riscaldamento civile e domestico, sono quelli tipicamente prodotti dai processi di combustione e, in quanto tali, dipendono da tre fattori principali che pesano in misura variabile e non facilmente stimabile a priori: la tipologia e la qualità del combustibile, la tecnologia di combustione e le condizioni operative di combustione.

La natura del combustibile influenza molto i meccanismi di combustione, in quanto questi sono significativamente diversi quando a bruciare è un solido, un liquido oppure un gas. A titolo puramente indicativo e generale si può affermare che i combustibili gassosi (gas naturale e GPL), essendo costituiti da molecole più semplici possono raggiungere più rapidamente e facilmente un grado di combustione completo. I combustibili liquidi e ancor più quelli solidi, subiscono un processo di combustione più complesso.

Fra gli altri inquinanti, prodotti da tutti i combustibili e legati più al processo di combustione che non alla natura del combustibile bruciato c'è il monossido di carbonio, che è il principale prodotto della combustione incompleta. La carenza di ossigeno o comunque l'insufficiente mescolamento del combustibile con il comburente sono alla base della formazione del CO, che può essere favorita anche da una precoce raffreddamento della fiamma, che non consente il completamento delle reazioni di combustione.

All'estremo opposto vi sono gli ossidi di azoto, che posso prodursi a partire dall'azoto presente nel combustibile o, come più spesso accade nei combustibili qui considerati, derivare dall'azoto dell'aria. In questo caso sono le alte temperature a favorirne la formazione, penalizzando in questo caso i combustibili gassosi che tendenzialmente presentano più elevate temperature di fiamma.

In particolare, sono stati determinati i fattori di emissione per i seguenti parametri emissivi:

- Monossido di carbonio (CO)
- Carbonio Organico Totale (COV)
- Ossidi di azoto (NOx)
- Polveri Totali (PM)

- Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)
- Anidride carbonica (CO<sub>2</sub>)

Combustibile	CO g/GJ	NO <sub>x</sub> g/GJ	SO <sub>x</sub> g/GJ	COV g/GJ	PM g/GJ	IPA benzo(a)pirene µg/MJ	NOTE
Gas Naturale	56.6	32.3	0.3 <sup>a</sup>	<0.15	<0.04	<0.08	<sup>a</sup> valore medio di letteratura
<b>GPL</b>	47.8	22.6	2.2 <sup>b</sup>	<0.15	<0.04	<0.08	<sup>b</sup> elaborazione ISSI sulla base di dati di specifica
Gasolio	3.7 <sup>c</sup>	34 <sup>c</sup>	19.3 <sup>c</sup>	1.1 <sup>c</sup>	0.1 <sup>c</sup>	0.08 <sup>a</sup>	<sup>c</sup> dati ISSI su caldaie di potenza >150 kW <sup>a</sup> valore di letteratura
Legna	5862 <sup>d</sup>	122 <sup>d</sup>	10.7 <sup>d</sup>	536 <sup>d</sup>	254 <sup>d</sup>	68.7 <sup>d</sup>	<sup>d</sup> dati ISSI
Pellet A1 stufa alta gamma	175.6	135.9	6.87 <sup>e</sup>	6.7	23.9	0.22	<sup>e</sup> valore teorico sulla base del contenuto di zolfo
Pellet A1 stufa bassa gamma	141.4	118.2	6.87 <sup>e</sup>	40.5	44.1	0.18	<sup>e</sup> valore teorico sulla base del contenuto di zolfo
Pellet A2 stufa alta gamma	236.1	166.3	12.8 <sup>e</sup>	8.2	83.8	0.1	<sup>e</sup> valore teorico sulla base del contenuto di zolfo
Pellet A2 stufa bassa gamma	625.7	233.2	12.8 <sup>e</sup>	223.8	82.9	0.94	<sup>e</sup> valore teorico sulla base del contenuto di zolfo

Fattori di emissione di riferimento individuati nello studio Innovhub-SSI



PARAMETRI STANDARD <sup>1</sup> - COMBUSTIBILI/MATERIALI					
Combustibile/Materiale	Unità di misura utilizzata per consumo di combustibile	Fattore Emissione <sup>2</sup> (tCO <sub>2</sub> /Un. di misura quantità)	Coefficiente Ossidazione	PCI	Unità di Misura PCI
Gas naturale (metano)	1000 Stdm <sup>3</sup>	1,956	1	8,376	Mcal/Std <sup>3</sup>
	TJ	55,820	1	35,046	GJ/1000 Std <sup>3</sup>
Olio combustibile	TJ	76,328	1	41,163	GJ/t
	t	3,142	1	0,984	tep/t
Gasolio riscaldamento (dati sperimentali)	TJ	73,587	1	42,877	GJ/t
	t	3,155	1	1,025	tep/t
Benzina senza piombo per autotrazione (dati sperimentali)	TJ	42,817	1	42,817	GJ/t
	t	3,140	1	1,023	tep/t
GPL (Gas di petrolio liquefatto) (dati sperimentali)	TJ	34,074	1	34,090	GJ/t
	t	3,024	1	1,102	tep/t
Coke da petrolio (pet coke)	TJ	94,074	1	34,090	GJ/t
	t	3,208	1	0,847	tep/t
Carbone da vapore	TJ	93,84	1	25,153	GJ/t
	t	2,360	1	0,601	tep/t
Coke (metallurgico)	TJ	110,097	1	29,045	GJ/t
	t	3,198	1	0,694	tep/t
Carbone per cokeria, altro carbone bituminoso	TJ	97,66	1	30,961	GJ/t
	t	3,024	1	0,74	tep/t

## IMPATTI

### QUANTIFICAZIONE IN FASE DI CANTIERE

In generale le emissioni atmosferiche durante le fasi lavorative di un cantiere edile riguardano:

- polveri generate dalle attività di cantiere, quali scavi demolizioni percorrenze etc
- inquinanti emessi dai motori dei mezzi impegnati nel cantiere nel trasporto di materiali

Nel caso specifico vista la percorrenza dei mezzi su circa 0.60 km di strada sterrata saranno sconsiderate anche le polveri per tale percorrenza in sommatoria a quelle per emissioni caratteristiche per la movimentazione dei terreni.

Il carico inquinante verso altri comuni si limita alle emissioni dei mezzi nella percorrenza delle strade poer accedere al cantiere in quanto la strada sterrata e il sito delle lavorazioni sono interamente nel solo comune di Fiscaglia

Gli inquinanti emessi dai mezzi di cantiere oltre alle polveri sono i prodotti della combustione e costituiscono gli indicatori che saranno utilizzati per valutare l'impatto

Analogamente alle stazioni di monitoraggio più significative per la provincia di Ferrara e al fine di una possibile comparazione dei risultati considereremo nel presente studio i seguenti inquinanti atmosferici:

- CO
- CO2

**OPA ASSOCIATI | Arch. Favretto Cristian**

via San Pio X n. 50 - 31020 San Vendemiano (TV)

e-mail: cristian@opa-associati.it

- Nox
- Pm 10
- Pm 2.5

#### L'EMISSIONE DI POLVERI IN FASE DI CANTIERE

Gli impatti in fase di cantiere sono riconducibili all'emissione di polveri per le attività di cantiere e all'emissione di polveri dai motori dei mezzi di cantiere e dei camion adibiti al trasporto dei materiali (in entrata e in uscita dal cantiere).

Le polveri sollevate durante la fase di cantiere sono dovute a:

- trasporto involontario di fango attaccato alle ruote degli autocarri;
- polverizzazione ed abrasione delle superfici, causate da mezzi in movimento durante la movimentazione di terra e materiali;
- percorrenza di strade sterrate
- trascinamento delle particelle di polvere, dovuto all'azione del vento sui cumuli di materiale incoerente (cumuli di inerti da costruzione, etc.);
- azione meccanica su materiali incoerenti e scavi con l'utilizzo di escavatori, ecc.
- Periodo di bassa piovosità con aridità del suolo agricolo e conseguente polverizzazione dello strato superficiale del terreno

#### L'EMISSIONE DI INQUINAMENTO DA MOVIMENTAZIONE DI MEZZI SU STRADA E DELLE ATTREZZATURE/MEZZI D'OPERA IN CANTIERE

La stima delle emissioni di inquinanti atmosferici da trasporto stradale presentata in questo capitolo si avvale della banca dati dei fattori di emissione medi realizzata sulla base delle stime effettuate per il 2014 con il modello di calcolo COPERT IV disponibile sul sito Internet dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA).

Il modello COPERT considera le informazioni relative al parco circolante suddiviso per:

- tipologia di veicolo (autovetture passeggeri, veicoli commerciali leggeri e pesanti, ciclomotori e motoveicoli);
- tipo di combustibile utilizzato (benzina, gasolio, G.P.L.);
- classe di anzianità in relazione alle normative europee di introduzione di dispositivi per la riduzione delle emissioni;
- classe di cilindrata (per le autovetture) o di peso complessivo (per i veicoli commerciali).

A ciascuna classe dei veicoli così ripartiti sono associate altre informazioni relative alle condizioni di guida quali la tipologia di percorso effettuato (urbano, extraurbano, autostradale).

Le emissioni di gas di scarico derivano dal normale funzionamento del mezzo, sia esso in movimento o no.

Si sottolinea che i mezzi da cui derivano le emissioni di inquinanti sono suddivisibili in due categorie:

- mezzi d'opera (escavatori, ruspe) considerati al fine del calcolo come categoria rigida > 32 ton ;
- mezzi di trasporto (camion articolati etc ) con specifiche categorie come successivamente enunciate .

La stima delle emissioni è stata condotta separatamente in quanto le due tipologie di mezzi sono caratterizzate da fattori d'emissione differenti e da differenti metodologie per il loro calcolo.

#### METODI DI QUANTIFICAZIONE DELLE EMISSIONI IN FASE DI CANTIERE

Relativamente ai mezzi impiegati per la ristrutturazione dei fabbricati avremo come già anticipato 2 distinte categorie di impatti:

Quelli relativi ai mezzi d'opera e quelli relativi ai più tradizionali mezzi di trasporto impiegati per portare al sito le attrezzature i materiali le persone etc. In entrambi i casi l'impatto è dato dalle emissioni causate dal consumo di combustibili fossili e vista la posizione al limite di una strada interpodereale in ghiaia dalle emissioni di polvere al passaggio dei mezzi.

Le stime sono state elaborate sulla base dei dati di input nazionali riguardanti il parco e la circolazione dei veicoli (numerosità del parco, percorrenze e consumi medi, velocità per categoria veicolare con riferimento ai cicli di guida urbano, extraurbano ed autostradale, altri specifici parametri nazionali) Tale formulazione trova condensati i dati nel inventario delle emissioni italiane per il 2014 di cui a seguire si riportano le tabelle per tipologia di veicolo e parametro di utilizzo . Nel nostro caso per il calcolo delle emissioni si utilizzeranno i km percorsi

#### METODO DI CALCOLO DELLE POLVERI

##### Calcolo delle emissioni polveri transito strada non pavimentata:

La formula per il calcolo dell'emissione di polveri prodotte dal transito sulla strada è la seguente (FATTORE DI EMISSIONI PM10 EPA 13.2.2 Unpaved road):

$$EF \text{ (kg/km)} = K \times (S/12)^a \times (W/3)^b$$

Dove:

S contenuto in limo del suolo in percentuale in massa (%) (15%)

W peso medio dell'autocarro in tonnellate (16 per ruspa 24 altri mezzi)

K, a e b sono coefficienti che variano a seconda del tipo di particolato (PM10 in questo caso), K=0,423, a=0,9 e b=0,45

$$EF(16) = 1,5 \times (15/12)^{1,5} \times (16/3)^{0,45} = 1,5 \times 1,3975 \times 2,1239 = 1,26 \text{ kg/km}$$

$$EF(24) = 1,5 \times (15/12)^{1,5} \times (24/3)^{0,45} = 1,5 \times 1,3975 \times 2,5491 = 1,51 \text{ kg/km}$$

##### Calcolo delle emissioni di polveri nelle fasi di scavo movimentazione terra:

Al fine della quantificazione utilizzeremo il solo parametro di carico del materiale così identificato:

SCAVO KG/TON = PM10 epa 3-05-010-37 track loading: Overburden = 0.0075 kg/ton

SCARICATO KG/TON = PM10 epa 3-05-010-42 Truck unloading = 0.0005 kg/ton

## QUANTIFICAZIONE DELLE EMISSIONI DEI MEZZI D'OPERA

## LE EMISSIONI DA COMBUSTIONE ENDOTERMICA

Per i mezzi d'opera la stima delle emissioni non viene parametrata ai km percorsi ma alle ore di utilizzo in cantiere. Come già spiegato ipotizzeremo che tali mezzi abbiano un tonnellaggio maggiore di 32 Ton e su tale dato calcoleremo le emissioni orarie.

Al fine di calcolare il consumo orario di carburante necessario alla stima delle emissioni utilizzeremo i dati derivanti dalla formula:

$$\text{Consumo orario} = \text{Potenza nominale} \times \text{Load factor} \times \text{consumo specifico} / \text{peso specifico combustibile}$$

In base alla formula di cui sopra ipotizziamo di prendere a riferimento un macchinario tipo quale un escavatore di medie dimensioni con potenza 110 kwp

Escavatore cingolato di medie dimensioni		
	DATI	U.M.
Potenza netta	147,51	hp
	110	kW
Load Factor Medio	0,7	%
Consumo specifico di combustibile	260	g/kW*h
Consumo orario	20020	g/h
Peso specifico del combustibile	0,85	kg/l
Consumo orario di combustibile	23,55	l/h

Con stessa procedura calcoliamo il consumo orario per un camion da trasporto terra quindi avremo:

Consumo orario escavatore rullo etc	23.55 kg/h
Consumo orario camion	6 kg/h

I dati di progetto quindi in base alle movimentazioni di terra da effettuare nell'area di cantiere che essenzialmente determina le ore di funzionamento di un singolo mezzo operatore saranno i seguenti:

EMISSIONI MOVIMENTO TERRA IN FASE DI CANTIERE MEZZI D'OPERA ' NEL COMUNE							
consumo di carburante mezzi pesanti (kg/h)	23,55	emissioni	CO	CO2	NOX	PM10	PM2.5
camion da trasporto terra (kg/h)	6	kg/ton	0,55278	3000,010	0,82210	0,26177	0,14374
mezzo	ore utilizzo	consumo					
ruspa	90	2,12	1,17	6.358,52	1,74	0,55	0,30
rullo	36	0,85	0,47	2.543,41	0,70	0,22	0,12
escavatore	180	4,24	2,34	12.717,04	3,48	1,11	0,61
camion	55	0,33	0,18	547,25	0,27	0,09	0,05
		g	4,17	22.166,23	6,20	1,97	1,08

## LE EMISSIONI DI POLVERE

Le emissioni di polveri prodotte dai mezzi d'opera intese come pm10 sono direttamente proporzionali alla quantità di materiale movimentato.

Per la ristrutturazione dell'immobile non si dovranno in realtà movimentare grandi quantità di materiali, infatti, le fasi di lavoro in cui si svolgerà questa attività saranno:

- Scavo per la realizzazione di annesso rustico/magazzino della dimensione di 100 mq
- Realizzazione dei percorsi in ghiaia sulle testate dei capannoni ipotizzando un volume movimentato doppio necessario per la realizzazione del cassonetto di tenuta.
- Cavidotti per la posa di conduttura gas e acqua e linee elettriche

Considerando i fini del calcolo un peso specifico per il terreno di 1800 kg/mc

Lavoro	Superficie (mq)	Profondità (m)	Volume (mc)	Peso (ton)
Scavo piazzali	6400,00	0,60	3840,00	6912,00
Scavo capannoni + annesso	16400,00	0,80	13120,00	23616,00
Cavidotti	1800,00	0,60	1080,00	1944,00

Da questo avremo per lo scavo una produzione di pm10

Lavoro	Peso (ton)	Kg/ton	Kg pm10
Scavo piazzali	6912,00	0,0075	51,84
Scavo capannoni + annesso	23616,00	0,0075	177,12
Cavidotti	1944,00	0,0075	14,58

Da questo avremo per il carico una produzione di pm10

Lavoro	Peso (ton)	Kg/ton	Kg pm10
Scavo piazzali	6912,00	0,0005	3,46
Scavo capannoni + annesso	23616,00	0,0005	11,81
Cavidotti	1944,00	0,0005	0,97

<b>Totale kg PM10</b>	<b>259,78</b>
-----------------------	---------------

## EMISSIONI MEZZI DI TRASPORTO

## CARATTERIZZAZIONE DEI MEZZI

Di seguito si riportano le caratteristiche dei mezzi in esame e il tipo di guida, in quanto, come più volte sottolineato, i fattori di emissione dipendono proprio da questi parametri.

Caratteristiche mezzi:



- Trasporti pesanti mezzo commerciale pesante (>32 tonnellate), diesel, ciclo di guida RURALE per il trasporto dei materiali in cantiere
- Trasporti semi pesante diesel ciclo guida RURALE 20-26 ton per trasporto di materiali quali impianti
- Trasporto persone con furgone ciclo guida RURALE < 15 ton

## CARATTERIZZAZIONE DELLE PERCORRENZE E DEI TRASPORTI

In base ai processi di produzione e alla localizzazione dei produttori di materiali necessari al cantiere avremo le seguenti provenienze e percorrenze nel comune di Fiscaglia. Il percorso prevede l'utilizzo di strade provinciali con provenienza dal casello autostradale più vicino. Tale percorso obbligatorio è evidenziato nella planimetria sottostante, che illustra la distanza totale tra l'allevamento ed il casello autostradale più vicino:



### VIABILITA' E CONFINI COMUNALI

	CONFINI COMUNALI	
	SITO DI PROGETTO	
	RA8-RACCORDO AUTOSTRADALE ENTRO I CONFINI COMUNALI	3,00 km
	RA8-RACCORDO AUTOSTRADALE FUORI DAI CONFINI COMUNALI	33,00 km
	VIABILITA' URBANA ENTRO I CONFINI COMUNALI	3,20 km
	VIABILITA' URBANA FUORI DAI CONFINI COMUNALI	2,00 km

Le percorrenze specifiche all'interno del comune di Fiscaglia in base al numero di viaggi saranno le seguenti:

VIABILITA' IN FASE DI CANTIERE NEL COMUNE - STRADA ASFALTATA						
PERCORRENZE NEL COMUNE						
lavorazioni		mezzo	viaggi cantiere	percorso	km in Comune	km tot cantiere
CALCESTRUZZI	RA8 + viabilità urbana	20-26 ton	120	A/R	6,20	1.488,00
STRUTTURE	RA8 + viabilità urbana	> 32 ton	30	A/R	6,20	372,00
ASFALTI	RA8 + viabilità urbana	>32 ton	7	A/R	6,20	86,80
PANNELLATURE RIVESTIMENTI	RA8 + viabilità urbana	> 32 ton	20	A/R	6,20	248,00
IMPIANTISTICA	RA8 + viabilità urbana	20-26 ton	10	A/R	6,20	124,00
TRASPORTO MATERIALI A DISCARICA	RA8 + viabilità urbana	20-26 ton	5	A/R	6,20	62,00
TRASPORTO OPERAI PERSONE	RA8 + viabilità urbana	< 15 ton	120	A/R	6,20	1.488,00

VIABILITA' IN FASE DI CANTIERE NEL COMUNE - STRADA STERRATA						
PERCORRENZE NEL COMUNE						
lavorazioni		mezzo	viaggi cantiere	percorso	km nel Comune	km tot cantiere
CALCESTRUZZI	viabilità di cantiere	20-26 ton	120	A/R	0,40	96,00
STRUTTURE	viabilità di cantiere	> 32 ton	30	A/R	0,40	24,00
ASFALTI	viabilità di cantiere	> 32 ton	7	A/R	0,40	5,60
PANNELLATURE RIVESTIMENTI	viabilità di cantiere	> 32 ton	20	A/R	0,40	16,00
IMPIANTISTICA	viabilità di cantiere	20-26 ton	10	A/R	0,40	8,00
TRASPORTO MATERIALI A DISCARICA	viabilità di cantiere	20-26 ton	5	A/R	0,40	4,00
TRASPORTO OPERAI PERSONE	viabilità di cantiere	< 15 ton	120	A/R	0,40	96,00

### EMISSIONI PER PERCORSI STRADALI

La stima delle emissioni da traffico rappresenta un aspetto particolarmente complesso della valutazione delle emissioni in atmosfera. La complessità deriva dal fatto che il percorso effettuato dai vari mezzi non è unico, ossia non avviene lungo una sola direttrice, in quanto i siti di approvvigionamento dei materiali e di riporto delle terre in eccesso sono svariati e ubicati in località differenti. Ai fini del calcolo sono state considerate le emissioni rilasciate nel comune di Fiscaglia e nei due comuni contermini Cessalto e Fossalta a cui si giunge dalla direttrice proveniente da Cessalto. In generale però all'interno del comune di Fiscaglia verranno percorsi i soli 300 ml della strada sterrata privata. Il resto delle percorrenze sarà su strada asfaltata.

### TIPOLOGIE DI MEZZI UTILIZZATI





## EMISSIONI IN FASE DI CANTIERE VIABILITA' NEL COMUNE

				CO	CO2	NOX	PM10	PM2.5
g/km AMBITO RURALE				0,12533	611,11	0,209187	0,06401	0,03492
funzione	provenienza	mezzo	km cantiere					
IMPIANTISTICA	RA8 + viabilità urbana	20-26 Ton	248,00	31,08184	151.555,28	51,87838	15,87423	8,66066
CALCESTRUZZI	RA8 + viabilità urbana	20-26 Ton	1.488,00	186,49104	909.331,68	311,27026	95,24539	51,96394
TRASPORTO MATERIALI A DISCARICA	RA8 + viabilità urbana	20-26 Ton	62,00	7,77046	37.888,82	12,96959	3,96856	2,16516
				CO	CO2	NOX	PM10	PM2.5
g/km AMBITO RURALE				0,13622	740,83	0,202599	0,06451	0,03542
funzione	provenienza	mezzo	km cantiere					
STRUT	RA8 + viabilità urbana	> 32 ton	372,00	50,67384	275.588,76	75,36683	23,99772	13,17624
PANNELLATURE RIVESTIMENTI	RA8 + viabilità urbana	> 32 ton	124,00	16,89128	91.862,92	25,12228	7,99924	4,39208
PANNELLATURE RIVESTIMENTI	RA8 + viabilità urbana	> 32 ton	86,80	11,82390	64.304,04	17,58559	5,59947	3,07446
				CO	CO2	NOX	PM10	PM2.5
g/km AMBITO RURALE				0,10668	476,56	0,12867	0,05489	0,02822
FUNZIONE	provenienza	mezzo	KM CANTIERE					
TRASPORTO OPERAI PERSONE	RA8 + viabilità urbana	< 15 ton	1.488,00	158,73984	709.121,28	191,46096	81,67781	41,99136
TOTALE (g)				463,4722	2.239.652,7840	685,6539	234,3624	125,4239

## EMISSIONI POLVERI PER PERCORRENZA STRADA NON PAVIMENTATA

Al fine della computazione di queste emissioni oltre ad utilizzare la formula epa si dovranno quantificare quanti mezzi transiteranno su strada sterrata i km percorsi su di essa.

## EMISSIONI POLVERI TRANSITO IN FASE DI CANTIERE NEL COMUNE

PERCORRENZE NEL COMUNE								
LAVORAZIONI	km su sterrato	mezzo (ton)	K	S=15%	W/3	ELEV	KG/KM	KG
CALCESTRUZZI	96,00	26	0,42285	0,019373987	8,666666667	2,642603091	0,19	18,01
STRUTTURE	24,00	32	0,42285	0,019373987	10,666666667	2,901427374	0,25	6,08
PANNELLATURE RIVESTIMENTI	16,00	32	0,42285	0,019373987	10,666666667	2,901427374	0,25	4,06

IMPIANTISTICA	8,00	26	0,42285	0,019373987	8,666666667	2,642603091	0,19	1,50
TRASPORTO MATERIALI A DISCARICA	4,00	26	0,42285	0,019373987	8,666666667	2,642603091	0,19	0,75
TRASPORTO OPERAI PERSONE	96,00	15	0,42285	0,019373987	5	2,063177068	0,08	8,11
							<b>G</b>	<b>38.518,0516</b>
							<b>G</b>	<b>12.839,3505</b>

## QUANTIFICAZIONE IN FASE DI ESERCIZIO

Verranno quantificate le emissioni caratteristiche prodotte dalla presenza e stabulazione degli animali e le emissioni prodotte dalla circolazione dei mezzi che trasportano beni e servizi funzionali alla sopravvivenza dell'allevamento nonché le polveri da sollevamento per transito su strada sterrata. Verrà calcolata anche una porzione di emissioni causate dai mezzi d'opera che sono impiegati nella gestione giornaliera dell'allevamento quali bob-cat e trattore. Per quanto riguarda le quantificazione delle emissioni dal traffico valgono i ragionamenti già esplicitati per la fase di cantiere.

## QUANTIFICAZIONE DELLE EMISSIONI DEL SOLO ALLEVAMENTO

Durante la fase di esercizio dell'attività zootecnica si produrranno una quantità di inquinanti come descritti in premessa al paragrafo ed in maniera proporzionale al numero di capi mediamente presenti.

Le emissioni sono calcolate per le varie fasi del ciclo: durante la stabulazione (NH<sub>3</sub>, N<sub>2</sub>O, CH<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub>, polveri) non sono state calcolate durante lo stoccaggio e durante lo e smaltimento tramite conferimento al campo poiché conferite a terzi, o verso l'impianto di biogas o mediante terzi. Gli indicatori che si utilizzeranno per la valutazione degli impatti della fase di esercizio saranno: il bilancio delle emissioni di composti azotati (NH<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O), il bilancio delle emissioni di gas serra (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>) e il bilancio del particolato. Come si evince dalle categorie di inquinanti non è immediata la comparazione con i dati della centrale di monitoraggio di Fiscaglia

Fattore di emissione: Ammoniaca

Dati di riferimento utilizzati: DECISIONE DI ESECUZIONE (UE) 2017/302 DELLA COMMISSIONE del 15 febbraio 2017 che stabilisce le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT) concernenti l'allevamento intensivo di pollame o di suini, ai sensi della direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio

Le emissioni di ammoniaca sono strettamente collegate all'azoto escreto dagli animali. La permanenza delle deiezioni nei ricoveri determina delle perdite di azoto per volatilizzazione sottoforma di ammoniaca. La produzione di questo inquinante dipende, oltre che dal contenuto di azoto nel refluo, anche da fattori ambientali esterni, quali la velocità dell'aria, la tipologia stabulativa, le caratteristiche fisiche delle deiezioni, il tipo di stoccaggio e le caratteristiche del terreno su cui si va a spandere.

La riduzione dell'azoto escreto con l'adozione dell'alimentazione per fasi determina la riduzione delle emissioni sia nei ricoveri che durante lo stoccaggio e lo spandimento.

In questo caso le emissioni di ammoniaca dallo stoccaggio e dallo spandimento del refluo non riguardano l'allevamento in



quanto le emissioni che si generano dopo la cessione del refluo sono di pertinenza dell'insediamento produttivo che li ritira.

Fattore di emissione: Metano

Dati di riferimento utilizzati: DM 29.01.2007 Linee Guida cat. IPPC 6.6

Le emissioni di metano derivano sia da processi digestivi (emissioni enteriche), sia dalla degradazione anaerobica delle deiezioni (emissioni derivanti dalla gestione delle deiezioni). Nel caso degli avicoli le perdite dall'apparato digerente sono molto contenute, per cui le emissioni di metano in allevamento sono da attribuirsi prevalentemente alla lettiera nei ricoveri e in stoccaggio.

In azienda non viene effettuato lo stoccaggio della lettiera all'aperto in quanto viene tutta ceduta alla fine di ogni ciclo, per cui le emissioni di metano dagli stoccaggi non andrebbero considerate nel caso in esame. Tuttavia, una parte di metano viene prodotta anche dalla lettiera all'interno dei locali di allevamento e non essendo facile determinarne il contributo all'emissione, si ritiene di assoggettare all'allevamento tutto il quantitativo di metano

Fattore di emissione: Protossido di Azoto

Dati di riferimento utilizzati: ANPA CTN-ACE)

L' $N_2O$  viene prodotto durante lo stoccaggio e lo spandimento delle deiezioni a seguito della nitrificazione e successiva parziale denitrificazione dell'azoto contenuto nei reflui zootecnici, soprattutto se si tratta di materiale palabile. L'entità del rilascio dipende dal sistema di stoccaggio adottato.

In azienda non si effettua lo spandimento agronomico della lettiera, in quanto viene totalmente ceduta all'esterno, per cui non si hanno emissioni significative di  $N_2O$ .

Fattore di emissione: Polveri Totali Sospese (PTS)

Dati di riferimento utilizzati: IASA

Le Polveri Totali Sospese (o Particolato Totale Sospeso) comprendono il materiale solido polverulento che si produce in fase di allevamento degli animali e durante le normali pratiche di lavoro che si svolgono in funzione dell'allevamento (scarico mangimi, cattura degli animali destinati al macello, movimentazione delle macchine aziendali, pulizia a secco dei locali, ecc.). Le PTS includono particelle che hanno un diametro variabile da pochi nanometri a 500 micron e oltre

Fattore di emissione: PM10

Dati di riferimento utilizzati: IASA

Le PM10 comprendono materiale presente nell'atmosfera in forma di particelle microscopiche, il cui diametro è uguale o inferiore a  $10\text{ }\mu\text{m}$ . Rappresentano quindi una frazione delle PTS (Polveri Totali Sospese). Si ritiene che anch'esse vengano prodotte durante l'allevamento degli animali e in parte durante le operazioni connesse all'allevamento.

**TABELLA RIASSUTIVA EMISSIONI CARATTERISTICHE DELL'ALLEVAMENTO**

**OPA ASSOCIATI | Arch. Favretto Cristian**

via San Pio X n. 50 - 31020 San Vendemiano (TV)

e-mail: cristian@opa-associati.it



BROILER	STABULAZIONE	STOCCAGGIO	SPANDIMENTO
INQUINANTI	KG/CAPO/Y	KG/CAPO/Y	KG/CAPO/Y
NH3	0,0800	0	0
CH4	0,0000	0	0
N2O	0,011	0	0
PM10	0,011	0	0
PM2.5	0,0055	0	0

Da questo ne deriva che per sommatoria dei capi presenti per cicli effettuati avremo le seguenti emissioni

EMISSIONI ALLEVAMENTO IN FASE DI ESERCIZIO							
PRESENZA MEDIA CICLO	235952,72351	STABULAZIONE		STOCCAGGIO		SPANDIMENTO	
INQUINANTI		KG/CAPO/Y	kg tot	KG/CAPO/Y	kg tot	KG/CAPO/Y	kg tot
NH3		0,0577	13.607,39	0	0	0	0
CH4		0,0213	5.016,35	0	0	0	0
N2O		0,0028	660,67	0	0	0	0
PM10		0,011	2.595,48	0	0	0	0
PM2.5		0,0055	1.297,74	0	0	0	0
ALLEVAMENTO			NH3	CH4	N2O	PM10	PM2.5
		KG	13.607,39	5.016,35	660,67	2.595,48	1.297,74
		TON	13,6074	5,0164	0,6607	2,5955	1,2977

#### QUANTIFICAZIONE EMISSIONI PER MOVIMENTO MEZZI STRADALI

#### CARATTERIZZAZIONE DELLE PERCORRENZEE DEI TRASPORTI

Nell'allevamento avicolo di moderna concezione le forniture di beni e servizi ed in generale tutta l'operatività è definibile anche in maniera impropria "just in time" rimarcando come l'evoluzione gestionale di questi veri e propri opifici sia slegata dai normali ritmi dell'agricoltura tradizionale. Questo implica una notevole movimentazione di mezzi indispensabili per l'approvvigionamento di materie prime alimentari e per il trasporto della produzione. Solo per menzionare le direttrici principali le materie prime provengono un da siti localizzati tra Emilia Romagna e Veneto. Anche la produzione può seguire direttrici regionali o extraregionali.

#### PERCORRENZE NEL COMUNE DI FISCAGLIA

VIABILITA' IN FASE DI ESERCIZIO						
FUNZIONE	PERCORSO	MEZZO	VIAGGI/ANNO	FREQUENZA	KM-TRAGGIO	KM ANNUI
trasporto pulcini	RA8 + viabilità urbana	20-26 ton	24	A/R	6,20	297,60
trasporto animali vivi	RA8 + viabilità urbana	40-50 ton	330	A/R	6,20	4.092,00
trasporto mangimi e granaglie	RA8 + viabilità urbana	40-50 ton	220	A/R	6,20	2.728,00

**OPA ASSOCIATI | Arch. Favretto Cristian**

via San Pio X n. 50 - 31020 San Vendemiano (TV)

e-mail: cristian@opa-associati.it

visite veterinario	RA8 + viabilità urbana	1.4- 2.0	50	A/R	6,20	620,00
trasporto animali morti	RA8 + viabilità urbana	20-26 ton	12	A/R	6,20	148,80
manutenzioni impiantistiche	RA8 + viabilità urbana	<3.5 ton	30	A/R	6,20	372,00
ritiro rifiuti aziendali	RA8 + viabilità urbana	> 26 ton	2	A/R	6,20	24,80
trasporto lettiere	RA8 + viabilità urbana	20-26 ton	100	A/R	6,20	1.240,00
trucioli	RA8 + viabilità urbana	> 32 ton	8	A/R	6,20	99,20
gasolio	RA8 + viabilità urbana	20-26 Ton	4	A/R	6,20	49,60
medicinali disinfetanti	RA8 + viabilità urbana	<3.5 ton	10	A/R	6,20	124,00
svuotamento fosse settiche	RA8 + viabilità urbana	20-26 Ton	1	A/R	6,20	12,40
squadre	RA8 + viabilità urbana	< 15 ton	50	A/R	6,20	620,00

## LE EMISSIONI DELLE PERCORRENZE DEI TRASPORTI COMUNE DI FISCAGLIA

EMISSIONI IN FASE DI ESERCIZIO VIABILITA' NEL COMUNE DI CHIARANO								
				CO	CO2	NOX	PM10	PM2.5
G/KM AMBITO RURALE				0,13868	835,360	0,20077	0,08902	0,05268
funzione	provenienza	mezzo	KM ANNUI					
trasporto animali vivi	RA8+viab.urbana	40-50 ton	4.092,00	567,47856	3.418.293,12	821,54675	364,25756	215,55428
trasporto mangimi e granaglie	RA8+viab.urbana	40-50 ton	2.728,00	378,31904	2.278.862,08	547,69783	242,83838	143,70286
				CO	CO2	NOX	PM10	PM2.5
G/KM AMBITO RURALE				0,12533	611,110	0,20919	0,06401	0,03492
funzione	provenienza	mezzo	KM ANNUI					
acque lavaggio	RA8+viab.urbana	20-26 Ton	12,40	1,55409	7.577,76	2,59392	0,79371	0,43303
gasolio	RA8+viab.urbana	20-26 Ton	49,60	6,21637	30.311,06	10,37568	3,17485	1,73213
trasporto pulcini	RA8+viab.urbana	20-26 Ton	297,60	37,29821	181.866,34	62,25405	19,04908	10,39279
trasporto animali morti	RA8+viab.urbana	20-26 ton	148,80	18,64910	90.933,17	31,12703	9,52454	5,19639
				CO	CO2	NOX	PM10	PM2.5
G/KM AMBITO RURALE				0,39883	194,360	0,22522	0,02488	0,01371
funzione	provenienza	mezzo	KM ANNUI					
medicinali disinfetanti	RA8+viab.urbana	<3.5	124,00	49,45492	24.100,64	27,92703	3,08537	1,70004
manutenzioni impiantistiche	RA8+viab.urbana	<3.5	372,00	148,36476	72.301,92	83,78110	9,25610	5,10012
				CO	CO2	NOX	PM10	PM2.5
G/KM AMBITO RURALE				0,10668	476,560	0,12867	0,05489	0,02822
FUNZIONE	provenienza	mezzo	KM ANNUI					
squadre	RA8+viab.urbana	< 15 ton	620,00	66,14160	295.467,20	79,77540	34,03242	17,49640
				CO	CO2	NOX	PM10	PM2.5
G/KM AMBITO RURALE				0,13622	740,830	0,20260	0,06451	0,03542
FUNZIONE	provenienza	mezzo	KM ANNUI					

OPA ASSOCIATI | Arch. Favretto Cristian

via San Pio X n. 50 - 31020 San Vendemiano (TV)

e-mail: cristian@opa-associati.it

trucioli	RA8+viab.urbana	> 32 ton	99,20	13,51302	73.490,34	20,09782	6,39939	3,51366	
				CO	CO2	NOX	PM10	PM2.5	
				G/KM AMBITO RURALE	0,23297	142,860	0,17595	0,01761	0,01031
FUNZIONE	provenienza	mezzo	KM ANNUI						
visite veterinario	RA8+viab.urbana	1.4- 2.0	620,00	144,44140	88.573,20	109,08900	10,91820	6,39034	
				TOTALE g	1431,43108	6561776,82000	1796,26560	703,32960	411,21205

## EMISSIONI DI POLVERI PM10 IN FASE DI ESERCIZIO PER TRANSITO SU STRADA BIANCA

EMISSIONI POLVERI TRANSITO IN FASE DI ESERCIZIO NEL COMUNE								
LAVORAZIONI	km tot SU STERRATO	mezzo TON	K	S=15%	W/3	ELEV	KG/KM	KG
trasporto pulcini	0,30	24	0,42285	0,019373987	8	2,642603091	0,17	0,05
trasporto animali vivi	0,30	330	0,42285	0,019373987	110	2,901427374	2,61	0,78
trasporto mangimi e granaglie	0,30	220	0,42285	0,019373987	73,33333333	2,901427374	1,74	0,52
visite veterinario	0,30	50	0,42285	0,019373987	16,66666667	2,642603091	0,36	0,11
trasporto animali morti	0,30	12	0,42285	0,019373987	4	2,642603091	0,09	0,03
manutenzioni impiantistiche	0,30	30	0,42285	0,019373987	10	2,063177068	0,17	0,05
ritiro rifiuti aziendali	0,30	2	0,42285	0,019373987	0,666666667	2,642603091	0,01	0,00
trasporto lettiere	0,30	100	0,42285	0,019373987	33,33333333	2,642603091	0,72	0,22
trucioli	0,30	8	0,42285	0,019373987	2,666666667	2,900619365	0,06	0,02
gasolio	0,30	4	0,42285	0,019373987	1,333333333	2,642603091	0,03	0,01
medicinali disinfetanti	0,30	10	0,42285	0,019373987	3,333333333	1,071827606	0,03	0,01
acque lavaggio	0,30	1	0,42285	0,019373987	0,333333333	2,642603091	0,01	0,00
squadre	0,30	50	0,42285	0,019373987	16,66666667	2,063177068	0,28	0,08
							<b>g</b>	<b>1888,14671</b>
							<b>ESTIVA</b>	<b>629,38224</b>

Si può tranquillamente considerare che una distribuzione omogenea dei trasporti da e per l'allevamento implichi che il 33% dei transiti sulla strada bianca si svolga in condizione climatica secca estiva, di conseguenza, le emissioni dovrebbero essere considerate per 1/3 della loro entità quindi 209,79408 kg.

## QUANTIFICAZIONE EMISSIONI PER MEZZI D'OPERA

Contestualmente ad una logistica essenzialmente esterna all'allevamento, nel normale esercizio dell'attività si muoveranno nelle normali funzioni giornaliere mezzi d'opera quali trattore bob-cat etc.

Poiché è stata installato un tank gasolio da 3000 lt si può ipotizzare al fine del calcolo un consumo di 3000 lt di gasolio anno per esaudire alle funzioni di cui sopra.

Ipotizzando che vi sia un utilizzo di 450 ore/lavoro con un trattore da 100 cv che consuma 160 g/cv al 70% della potenza

massima si hanno i seguenti risultati:

EMISSIONI MEZZIO D'OPERA IN FASE DI ESERCIZIO NEL COMUNE								
consumo 160g/cv	kg/h	KG/TON		CO	CO2	NOX	PM10	PM2.5
	12	KG/TON LAVORAZIONE		0,55278	3000,010	0,82210	0,26177	0,14374
mezzo		ore utilizzo	consumo TON					
trattore 100 cv 70% potenza		270	3,24	1,79	9.720,03	2,66	0,85	0,47
				<b>g</b>	<b>1,79101</b>	<b>9720,03240</b>	<b>2,66362</b>	<b>0,84813</b>
							<b>0,46572</b>	

#### QUANTIFICAZIONE DELLE EMISSIONI PER RISCALDAMENTO FINALIZZATO AL CICLO PRODUTTIVO

Trattasi di combustione a GPL di “Supercikki” come precedentemente illustrato.

In base ai dati medi di letteratura sulle emissioni da impianti di combustione a GPL per la produzione di calore avremo le seguenti emissioni:

EMISSIONI CALDAIE A GPL						
			CO	CO2	NOX	PM
CARATTERISTICO G/GJ			47,80000	65,582	22,60000	0,04000
FUNZIONE	KWH	GJ	kg	kg	kg	kg
COMBUSTIONE GPL	1.940.644,87	6.986,32	333,94617	458.179,06	157,89087	0,27945

#### RIEPILOGO

Nelle tabelle a seguire il riepilogo complessivo delle emissioni in fase di esercizio in ton di inquinanti nel Comune interessato. Tale quantificazione ci permette di raffrontare le specifiche emissioni dell'allevamento con macrodati provinciali. Quanto emerge fin da subito una certa difficoltà a sommare tra loro le emissioni caratteristiche dell'allevamento prodotte dagli animali e quelle prodotte dai mezzi d'opera e mezzi di trasporto per la logistica: in definitiva i parametri più facilmente comparabili risultano le PM10, che come già enunciato rappresentano anche il maggior inquinante della pianura padana, e la CO2. Emissione caratteristica principale dell'allevamento invece è l'ammoniaca NH3 di cui il settore agricolo è quasi unico produttore a livello regionale come si vedrà nel capitolo successivo.

EMISSIONI TOTALI IN FASE DI ESERCIZIO NEL COMUNE					
	CO	CO2	NOX	PM10	PM2.5
MEZZI D'OPERA	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
TRASPORTI	1.431,4311	6.561.776,8200	1.796,2656	703,3296	411,2120
TRANSITO G				0,0000	
RISCALDAMENTO KG	333,9462	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
KG	<b>335,3776</b>	<b>6.561,7768</b>	<b>1,7963</b>	<b>0,7033</b>	<b>0,4112</b>
TON	<b>0,3354</b>	<b>6,5618</b>	<b>0,0018</b>	<b>0,0007</b>	<b>0,0004</b>

#### COMPARAZIONE CON LE EMISSIONI REGIONALI – PAIR 2020 (report di riferimento inventario inemar-er 2013)

Le stime indicano il traffico su strada ed il settore commerciale e residenziale come le fonti principali di emissioni legate all'inquinamento diretto da polveri (PM10) mentre l'agricoltura e l'allevamento contribuiscono per circa il 3% delle emissioni regionali, seguiti dai trasporti non stradali e dall'industria.

Le emissioni industriali risultano invece la seconda causa di inquinamento da ossidi di azoto (NOx), che rappresentano anche un importante precursore della formazione di particolato secondario ed ozono, mentre l'agricoltura e l'allevamento contribuiscono per meno dell'1% delle emissioni regionali

Viceversa Si nota come il principale contributo alle emissioni di ammoniaca (NH3), importante precursore della formazione di particolato secondario, derivi dall'agricoltura, settore fino a poco tempo fa spesso trascurato nelle strategie volte ad una riduzione dell'inquinamento da polveri.

Nello specifico le attività agricole sono responsabili della quasi totalità delle emissioni regionali in atmosfera di ammoniaca NH3, circa il 98 % (di cui il 71%) derivanti dalla gestione dei reflui, e contribuiscono in modo sostanziale alle emissioni di metano (CH4) e protossido di azoto (N2O) soprattutto per quanto riguarda i bovini. L'ammoniaca è un importante precursore della formazione di PM10 secondario. Pertanto ai fini della gestione della qualità dell'aria è necessario promuovere lo sviluppo e l'adozione di tecnologie e pratiche agricole per la riduzione delle emissioni di ammoniaca ed altri precursori di polveri secondarie.

Il maggior contributo alle emissioni di NH3 deriva dagli allevamenti, che risultano pertanto obiettivo primario di intervento nelle diverse fasi (alimentazione, stabulazione, stoccaggio e spandimento), seguiti dalle coltivazioni con i fertilizzanti .

Il settore primario si caratterizza in Emilia romana per le seguenti emissioni (2017)

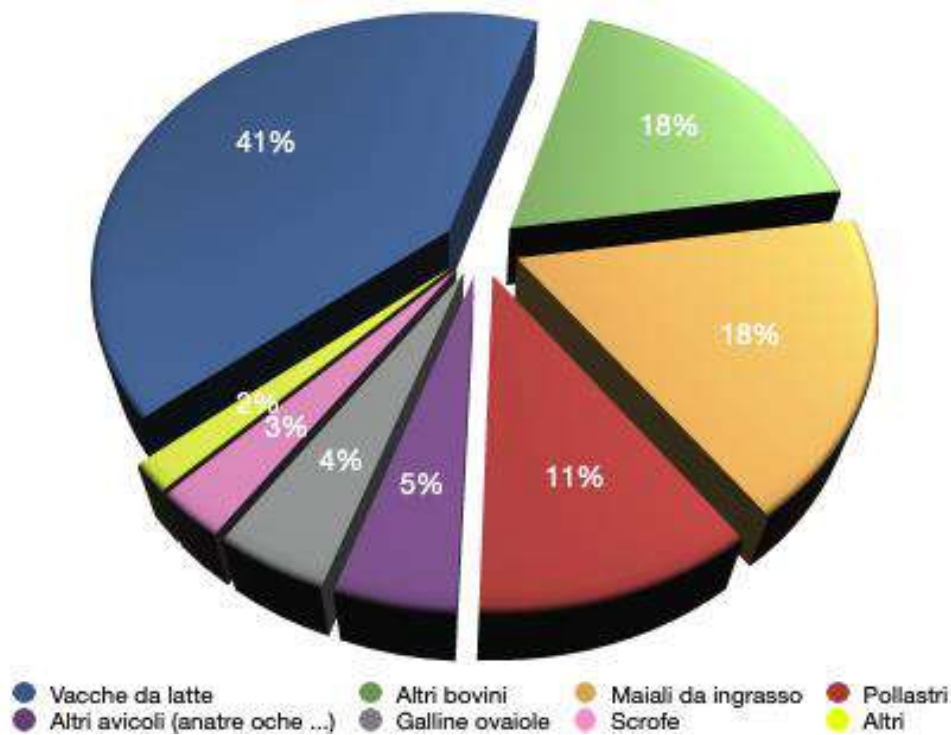


	NOx (t)	PTS (t)	PM <sub>10</sub> (t)	PM <sub>2.5</sub> (t)	SO <sub>2</sub> (t)	CO (t)	NH <sub>3</sub> (t)	COVnm (t)	CO <sub>2</sub> (kt)	N <sub>2</sub> O (t)	CH <sub>4</sub> (t)
Piacenza	44	55	25	9	0	0	5157	4319	0	629	9799
Parma	10	70	31	11	0	0	7401	3972	0	919	17603
Reggio Emilia	32	86	37	12	0	0	8284	3466	0	940	17387
Modena	33	88	41	15	0	0	6605	4096	0	756	12725
Bologna	90	47	28	13	0	0	4331	5537	0	590	3526
Ferrara	71	62	39	18	0	0	3553	9249	0	453	5090
Ravenna	112	79	50	23	0	0	4671	3117	0	577	2256
Forlì - Cesena	10	358	246	122	0	0	5188	2139	0	811	3592
Rimini	3	28	19	9	0	0	690	828	0	116	778
<b>totali</b>	<b>405</b>	<b>872</b>	<b>515</b>	<b>232</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>45880</b>	<b>36723</b>	<b>0</b>	<b>5791</b>	<b>72756</b>

Questa tabella ci permette di comparare il nostro allevamento con le emissioni a livello provinciale 2017 e da questo si ricava che:

EMISSIONI PROVINCIA DI FERRARA - INEMAR 2017				
CH4	N2O	NH3	PM10	PTS
t/a	t/a	t/a	t/a	t/a
<b>5.090,00</b>	<b>453,00</b>	<b>3.553,00</b>	<b>39,00</b>	<b>62,00</b>
EMISSIONI ALLEVAMENTO				
CH4	N2O	NH3	PM10	PTS
t/a	t/a	t/a	t/a	t/a
<b>5,02</b>	<b>0,66</b>	<b>13,61</b>	<b>2,60</b>	<b>3,70</b>
PESO PERCENTUALE				
<b>0,10%</b>	<b>0,15%</b>	<b>0,38%</b>	<b>6,66%</b>	<b>5,97%</b>

Queste quantificazioni ci permettono di stimare l'impatto dimensionale dell'allevamento a livello provinciale per emissioni provenienti da analoghe categorie produttive. Inoltre si può caratterizzare anche l'emissione di NH3 per la tipologia di allevamento avicolo secondo la seguente incidenza



Come si evince dalla tabella gli allevamenti avicoli di pollastri in provincia di Ferrara contribuiscono al 11% delle emissioni di NH<sub>3</sub>.

Si possono inoltre valutare le concentrazioni specifiche dovute alla sommatoria dei contributi di tutti i settori è possibile trarne delle importanti indicazioni sulla distribuzione mensile delle concentrazioni ed eventualmente programmare degli interventi volti alla mitigazione

#### EMISSIONI ODORIGENE

Non esiste attualmente in Italia una normativa nazionale che affronti il problema delle emissioni odorigene; il testo unico sull'ambiente D.lgs 152/06, nella parte quinta "Norme in materia di tutela dell'aria e di riduzione delle emissioni in atmosfera", non dà alcun riferimento alla molestia olfattiva, limitandone la trattazione alla prevenzione e alla limitazione delle emissioni delle singole sostanze caratterizzate solo sotto l'aspetto tossicologico.

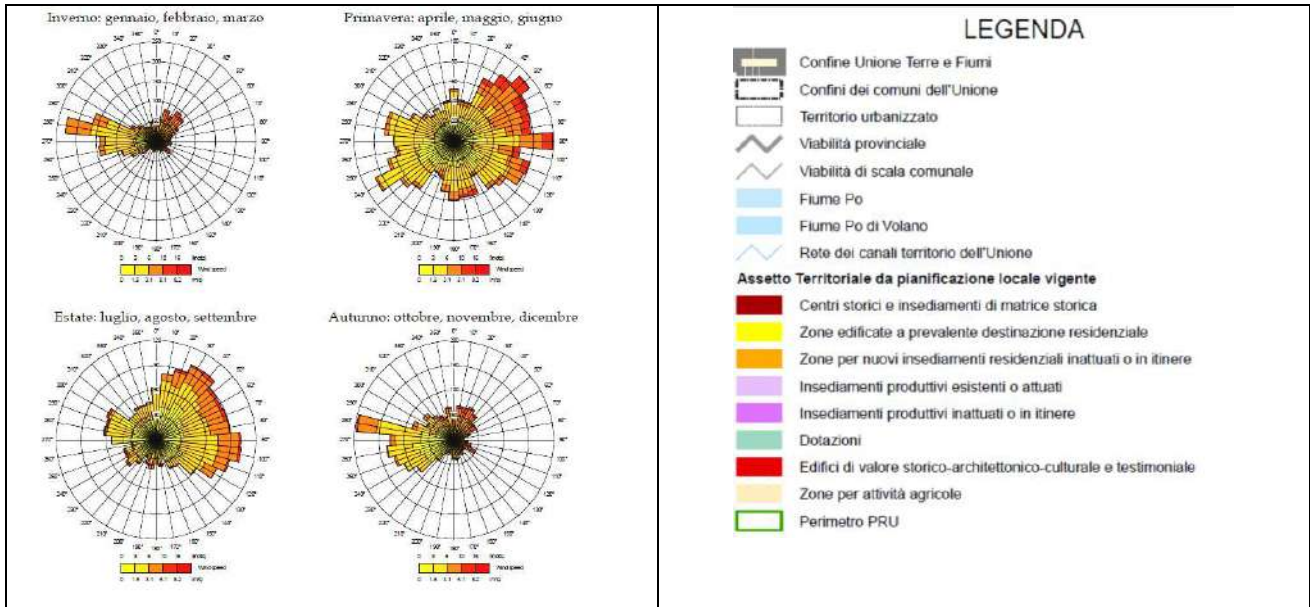
In generale, a seconda della zona in cui l'impianto viene a trovarsi, una data intensità del disturbo odorigeno può limitare o meno l'utilizzo dell'area interessata.

Infatti in una zona residenziale dove vi sono delle attività antropiche per periodi prolungati, la sola percezione dell'odore può limitare fortemente la fruibilità degli spazi, mentre in una zona agricola la presenza di un moderato disturbo olfattivo non impedisce che l'area possa essere utilizzata.

Dato che la concentrazione dell'odore che insiste su un'area è influenzata non solo dalla portata emessa ma anche dalla

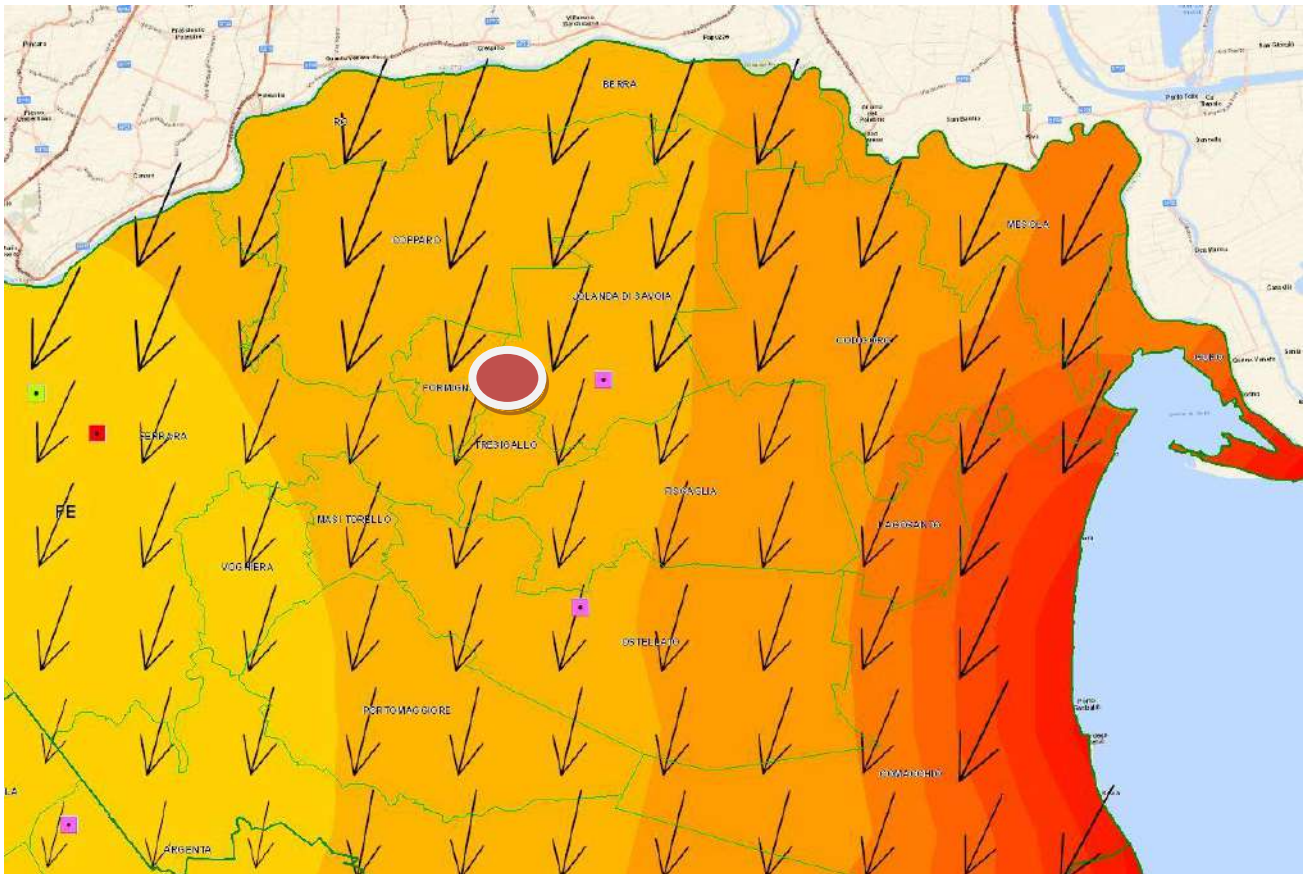
orografia e dalla meteorologia, non è possibile associare un limite alle emissioni dell'attività senza tener conto di questi fattori.

L'accettabilità della concentrazione di odore, quindi, varia in funzione della tipologia di zona su cui esso impatta, infatti lo stesso valore di concentrazione potrebbe essere accettabile in una zona rurale ma non in una zona densamente abitata.



Si considera inoltre che:

- da bibliografia gli odori prodotti da un insediamento produttivo di tipo zootecnico avicolo tendono a esaurirsi a distanze relativamente brevi;
- i venti prevalenti giungono da nord-est, est e sud-est come di seguito indicato;
- la diffusione di ammoniaca e idrogeno solforato in atmosfera sono strettamente collegati alla diffusione di odori essendone in parte responsabili;



*Intensità media annuale tra 2,4 e 2,6 m/s*

Per quel che riguarda la tossicità associata alla diffusione di odori, al momento non esiste una correlazione fissa fra odori e nocività delle sostanze: la valutazione della tossicità comporta l'esame degli effetti in funzione della concentrazione. Per gli ambienti di lavoro si fa usualmente riferimento al parametro TLV (Threshold Limit Value fissati dall'American Conference of Governmental Industrial Hygienists - 2006) che indica la massima concentrazione cui un lavoratore può essere esposto durante la propria vita lavorativa (8 ore/giorno per 5 giorni/settimana per 50 settimane/anno) senza incorrere in effetti patogeni.

Normalmente la concentrazione dei composti odoriferi in atmosfera è di gran lunga inferiore alla TLV fissata dalle autorità sanitarie. La loro soglia di rilevazione olfattiva (OT), inoltre, è generalmente molto bassa così che la loro presenza può essere rilevata dal nostro olfatto prima che si possano verificare effetti tossici.



**Tabella 1: soglie olfattive (OT – Olfactory Threshold) e valore di TLV (Threshold Limit Value) per alcuni composti odorigeni comunemente reperibili in atmosfera (da Davoli et al., 2000, modificato)**

Odorante	Sensazione Odorosa	100% OT ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	TLV ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	OT/TLV
Idrogeno solforato	Uova marce	1,4	14000	0,0001
Solfuro di Carbonio	Solfuro	60,0	3240	0,02
Metilmercaptano	Cavolo marcio	70,0	1000	0,07
Etilmercaptano	Cipolla in decomposizione	5,2	1250	0,004
Acido acetico	Aceto	4980,0	25000	0,2
Acido propionico	Rancido, pungente	123,0	30000	0,004
Metilammina	Pesce Avariato	3867,0	12000	0,32
Dietilammina	Pesce Avariato	9800,0	24000	0,41
Trimetilammina	Pesce Avariato	11226,0	9200	1,22
Etilammina	Ammoniacale	1497,0	18000	0,08
Dietilammina	Pesce Avariato	911,0	30000	0,03
Ammoniaca	Pungente	38885,0	18000	2,16

Nel caso in esame e limitandoci agli odori da attività di allevamento, gli interventi gestionali da adottare sono il mantenimento di un buon livello igienico di pulizia, associato a sistemi di rimozione rapida delle deiezioni ed efficaci sistemi di ventilazione.

Tali tecniche, abbinate all'adozione di tutte le BAT di cui alla Decisione (UE) 2017/302 della commissione del 15/02/2017 che influiscono sulla riduzione e controllo dello sviluppo di sostanze odorigene e altre emissioni, sono efficaci nel consentire livelli accettabili di contenimento dell'impatto olfattivo dell'allevamento.

La diffusione delle polveri, costituite da materiale non pericoloso o pregiudizievole per l'ambiente proveniente in prevalenza da frazioni di materiale da lettiera quale polvere di truciolo, rimane invece localizzata dentro l'area di pertinenza dell'allevamento e non prosegue al di fuori dei confini della proprietà.

## MITIGAZIONE

### FASE DI CANTIERE

Si elencano di seguito tutte le scelte operate nel progetto per mitigare o compensare gli impatti prodotti dal cantiere e dall'esercizio dell'attività.

Per il contenimento delle emissioni delle polveri nelle aree di cantiere e di viabilità dei mezzi utilizzati, i possibili interventi di riduzione delle emissioni di polveri possono essere distinti in:

- riduzione delle emissioni dai motori dei mezzi di cantiere: gli autocarri e i macchinari impiegati nel cantiere dovranno



avere caratteristiche rispondenti ai limiti di emissione previsti dalla normativa vigente ed essere sottoposti a una puntuale e accorta manutenzione;

- riduzione del sollevamento delle polveri dai mezzi in transito : mediante la bagnatura periodica della superficie di cantiere e delle strade di accesso , tenendo conto del periodo stagionale, con un aumento di frequenza durante la stagione estiva e in base al numero orario di mezzi circolanti sulle piste; la circolazione a velocità ridotta dei mezzi di cantiere; il loro lavaggio giornaliero nell'apposita platea; la bagnatura dei pneumatici in uscita dal cantiere; la riduzione delle superfici non asfaltate; il mantenimento della pulizia dei tratti viari interessati dal movimento mezzi
- riduzione dell'emissione di polveri trasportate mediante l'adozione di opportuna copertura dei mezzi adibiti al trasporto

## FASE DI ESERCIZIO

In fase di esercizio e nello specifico per quanto riguarda l'allevamento degli animali si possono ridurre significativamente le emissioni in atmosfera essenzialmente di ammoniaca. Tale composto è nell'inventario regionale delle emissioni prodotte per il 98% dal settore agricolo per cui una sua riduzione risulta non solo obbligata ma auspicabile. L'allevamento non produrrà emissioni di ammoniaca durante la fase di stoccaggio e spandimento poiché queste fasi non fanno parte del ciclo produttivo, ma solo durante i 55 gg della stabulazione. La metodologia di allevamenti adottata è già BAT per quanto riguarda il contenimento di emissioni

L'utilizzo della ventilazione forzata nei ricoveri avicoli permette benefici in termini di riduzione delle emissioni di ammoniaca (oltre alla riduzione degli odori). La riduzione della temperatura e della ventilazione all'interno dei ricoveri avicoli nel rispetto del benessere dell'animale nonché il controllo dei parametri e del microclima interno dell'allevamento è di fondamentale importanza per la riduzione delle emissioni di ammoniaca. L'asciugatura della lettiera con ventilazione forzata permette una riduzione dal 40% al 60% delle emissioni di ammoniaca (UNECE, 2012102).

Le tecniche inoltre applicabili per ridurre in via generica le emissioni saranno quindi le seguenti

- Sistema di rimozione rapida delle deiezioni associata alla ventilazione forzata del ricovero: evita l'instaurarsi, all'interno dei locali di allevamento, di processi di degradazione anaerobica delle deiezioni responsabili della produzione di odori sgradevoli e delle emissioni di inquinanti.
- Stoccaggio al chiuso o comunque in contenitori al chiuso di sostanze e/o rifiuti che possono generare cattivi odori.
- Mantenimento di un buon livello igienico di pulizia ed efficaci sistemi di ventilazione che consentono livelli accettabili di impatto olfattivo dell'allevamento.
- I silos in cui sono stoccati i mangimi sono dotati di coperchio, rimosso solamente durante le operazioni di carico; il mangime e poi veicolato alle gabbie tramite coclee chiuse scongiurando l'emissione di polveri.
- Utilizzazione di mezzi coperti per il trasporto delle materie prime e delle materie in uscita dall'allevamento per limitare il sollevamento di polveri.
- Messa a dimora di alberature lungo il perimetro aziendale, che viste anche le altezze di rilascio costituiscono una barriera alla dispersione delle emissioni, polverose e odorose, verso l'esterno.
- Utilizzo di abbeveratoi anti-spreco che evitano un aumento di umidità di pollina e conseguente aumento di emissioni

di ammoniaca.

- Bagnatura in fase estiva della strada sterrata di accesso al fine di evitare il più possibile la produzione di polveri
- Mantenimento in ottimo stato di manutenzione di mezzi d'opera

In generale Le emissioni durante la fase di stabulazione vengono contenute attraverso il controllo dello stato della lettiera che viene mantenuta il più possibile asciutta grazie alla presenza di abbeveratoi anti-spreco, alla corretta ventilazione dei locali, alla coibentazione degli edifici, al corretto numero degli animali presenti, alla rottura dello strato superficiale della lettiera al fine di evitare la formazione di una crosta impermeabile.

## VALUTAZIONE

Le emissioni atmosferiche in fase di cantiere legate all'utilizzo di mezzi e macchinari sono trascurabili per la durata limitata. L'impatto derivante dal sollevamento di polveri ha anch'esso un carattere temporaneo ed è mitigabile tramite molteplici interventi previsti per le diverse fasi del cantiere. Si considera un impatto negativo.

In fase di esercizio l'emissione di polveri e di composti azotati quali ammoniaca e diossidi di azoto ha un impatto negativo sull'atmosfera, reversibile a lungo termine ma verosimilmente mitigabile tramite tutti gli interventi descritti nel dettaglio nell'elaborato dell'AIA.

Tabella degli impatti – emissioni

indicatore	impat to nullo	impatto positivo	impatto negativo			Mitigazione		Peso %	Totale
			reversibil e a breve termine	reversibil e a lungo termine	irrevers ibile	mitigabil e	Non mitigabil e		
Fase di cantiere									
Effetti su Gas serra Nox Polveri Generiche	0		-0.25					30%	-0.08
				-0.10			+0.5		30%
Totale cantiere									-0.1
Fase di esercizio									
Effetti su NH3 Polveri/PM10 Gas serra odorigeni	0			-1.5		+0.5		100%	-1.00
				-0.5		+0.2		30%	-0.10
				-1.0				100%	-1.00
									0
Totale esercizio									-2.10

--	--

## SUOLO E SOTTOSUOLO

### QUADRO CONOSCITIVO

#### USO DEL SUOLO

Il territorio di Fiscaglia é compreso nella Unità di Paesaggio della Regione Emilia-Romagna n. 3. e fa parte della unità amministrativa denominate Terre e Fiumi.

I confini amministrativi coincidono per la grande maggioranza con canali di scolo o corsi d'acqua naturali; a nord il territorio è delimitato dal corso del Fiume Po e per un breve tratto, compreso tra gli abitati di Serravalle e Ariano Ferrarese, dal Po di Goro.

Al fine di presentare un quadro sufficientemente esaustivo della condizione del suolo verranno illustrate alcune situazioni derivanti dagli studi effettuati per la redazione del PSC

In quanto all'uso del suolo all'interno del territorio comunale di Fiscaglia, la superficie è quasi integralmente utilizzata per l'agricoltura ciò deriva dalla sua natura di terra di bonifica.

#### CARATTERIZZAZIONE DEL SITO

Il territorio della provincia di Ferrara non presenta grandi peculiarità dal punto di vista geologico. In superficie la zona è stata in gran parte interessata dall'attività deposizionale del Po, che ha colmato con i suoi materiali prevalentemente fini anche le possibili disuguaglianze stratigrafiche e strutturali.

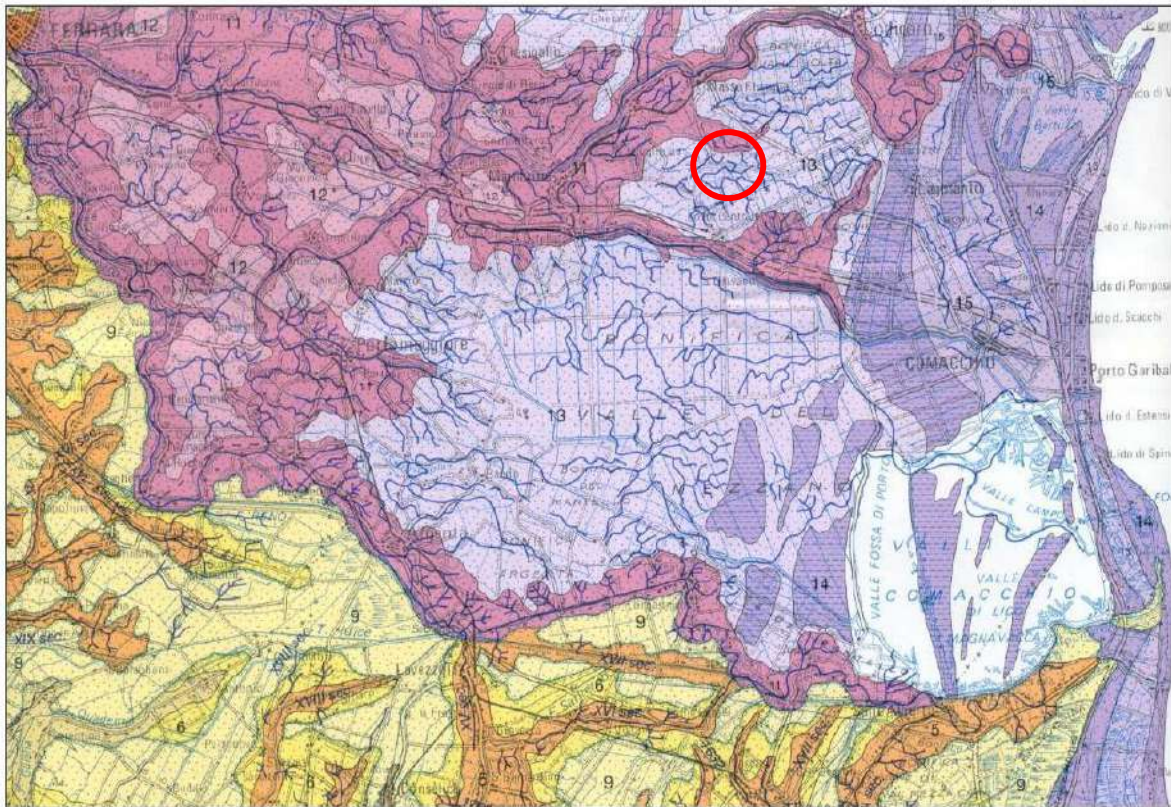
Il problema specifico riguardante la classificazione dei litotipi affioranti nella pianura ferrarese deve essere necessariamente ricondotto ad una classificazione granulometrica dei terreni, i terreni affioranti sono infatti depositi clastici di origine alluvio-fluviale, cronologicamente databili al Quaternario continentale, mancando elementi paleontologici di distinzione. Si procede ora alla descrizione dei depositi che caratterizzano l'area allo studio desunti dalla Carta Geologica di Pianura dell'Emilia Romagna, scala 1:250.000. In generale si può affermare che la distribuzione dei vari tipi litologici non è omogenea ma legata al reticolo idrografico dei rami del Po che anticamente divagavano nella zona in esame. Così i terreni sabbiosi sono localizzati principalmente in corrispondenza di antichi alvei fluviali o di loro con di esondazione, i materiali più fini si sono invece depositati principalmente nelle piane alluvionali in seguito a straripamento dei fiumi o rotta degli argini naturali. Partendo da ovest si può notare come l'area sia interamente caratterizzata da depositi di piana deltizia, sono depositi di canale distributore e di argine, si tratta in prevalenza di sabbie da medie a fini in strati di spessore decimetrico passanti lateralmente ed intercalate a sabbie fini e finissime limose, localmente si tratta di sabbie grossolane

in corpi lenticolari e nastriformi. Questi depositi mettono ben in evidenza i tracciati dei paleoalvei, si possono infatti osservare i tracciati del Po di Primaro, del Po di Volano e del Padoa-Padovetere. Tali depositi sono occasionalmente interrotti da lenti di varia estensione areale, si tratta sempre di depositi di piana deltizia, ma sono tipici di ambienti di palude, sono costituiti da limi e limi argillosi intercalati in strati decimetrici, localmente caratterizzati da livelli organici parzialmente decomposti.

Procedendo da ovest verso est si può notare come i depositi sopra citati si riducano considerevolmente, limitandosi alle aree coincidenti con le tracce dei paleoalvei, mentre si diffondono i depositi di baia interdistributrice, caratterizzati da argille limose, limi e sabbie finissime in strati decimetrici intercalati a livelli torbosi e/o a sostanza organica parzialmente decomposta, localmente presentano gusci di molluschi, sabbie fini e finissime limose in sottili corpi nastriformi. Questi depositi sono tipici di aree bonificate come la Bonifica Valle Volta, la Bonifica Valle Gallare, e la Bonifica di Valle del Mezzano. I depositi di piana deltizia descritti fin ora si estendono fino al limite orientale dell'area indagata dove vengono interrotti dai depositi di piana di sabbia e fronte deltizia, si tratta di depositi di cordone litorale e dune eoliche, testimonianza della esistenza di antiche linee di costa, caratterizzati da sabbie medie e fini con intercalati livelli decimetrici di gusci di molluschi, subordinatamente livelli di limi sabbiosi e di sostanza organica parzialmente decomposta. Rinvenibili nell'estremità orientale della bonifica valle del Mezzano.

L'unità pedostratigrafica associata ai depositi di piana deltizia è caratterizzata da depositi ai primi stadi di alterazione, con fronte di alterazione minore di un metro (Olocene: tardo antico, VI secolo d.C.); mentre l'unità pedostratigrafica associata ai depositi di piana di sabbia e fronte deltizia è caratterizzata da depositi a basso grado di alterazione, con fronte di alterazione maggiore di un metro (Olocene: Mesolitico).

Si riporta in figura uno stralcio della Carta geologica di Pianura dell'Emilia Romagna dove si possono osservare le distribuzioni areali dei depositi sopradescritti.



### DEPOSITI DELTIZI E LITORALI DELTAIC AND LITTORAL DEPOSITS

#### PIANA DELTIZIA DELTA PLAIN

11

Sabbie da medie a fini in strati di spessore decimetrico passanti lateralmente ed intercalate a sabbie fini e finissime limose, localmente sabbie grossolane in corpi lenticolari e nastriformi. Depositi di canale distributore e di argine.

*Medium to fine sand in beds tens of centimeters thick, changing laterally and intercalated to fine and very fine silty sand, locally coarse sand in lenticular and ribbon shaped bodies. Distributary channel and levee deposits.*

12

Limi e limi argillosi intercalati in strati decimetrici, localmente livelli organici parzialmente decomposti. Depositi di palude.

*Silt and clayey silt intercalated in layers tens of centimetres thick, locally partially decomposed organic layers. Backswamp deposits.*

13

Argille limose, limi e sabbie finissime in strati decimetrici intercalati a livelli torbosi e/o a sostanza organica parzialmente decomposta, localmente gusci di molluschi, sabbie fini e finissime limose in sottili corpi nastriformi. Depositi di baia interdistributrice.

*Silty clay, silt and very fine sand in beds tens of centimetres thick with peat layers and/or layers of partially decomposed organic matter, locally mollusc shells, fine and very fine silty sand in thin ribbon-shaped bodies. Interdistributary bay deposits.*

La formazione dell'ambiente, nella sua configurazione attuale, è relativamente recente e consegue a ripetute variazioni dei rapporti di equilibrio tra livello del mare, apporti solidi dei corsi d'acqua, entità di subsidenza e, non ultimo, l'intervento umano. Nell'attuale configurazione fisica del territorio sono riconoscibili le tracce sia della sua evoluzione naturale che quella operata dall'uomo. Tra le più evidenti e più importanti nel disegnare l'assetto morfologico si possono elencare i paleoalvei, i con di esondazione, i cordoni dunari testimoni della veloce progradazione verso est della linea di costa, ed infine si individuano quelle aree particolarmente depresse che eran sede di bacini palustri. Anche le scarpate morfologiche sono segni che disegnano il paesaggio, e contraddistinguono aree di transizione netta tra ambienti deposizionali diversi.

**OPA ASSOCIATI | Arch. Favretto Cristian**

via San Pio X n. 50 - 31020 San Vendemiano (TV)

e-mail: cristian@opa-associati.it



Ogni struttura geomorfologica che riconosciamo sulla superficie del suolo è conseguenza della facies deposizionale in cui i sedimenti si accumulavano e quindi è funzione dell'entità dell'energia idrodinamica che ne ha depositato i litotipi, per i cordoni dunari anche l'energia eolica ha favorito l'accumulo.

Nei bacini depressi chiusi o semichiusi, dove l'ambiente idrodinamico era di bassa energia prevalgono sedimenti fini, limoso-argillosi e spesso torbosi (le maggiori torbiere sono tipiche della fascia immediatamente a ovest dei cordoni litoranei più interni, che in condizioni naturali, ostacolavano il deflusso a mare delle acque rendendole stagne).

I fiumi che percorrono la nostra pianura hanno generalmente bassa velocità di deflusso e quindi una scarsa capacità di trasporto; innescandosi un processo di progressivo deposito in alveo di sedimenti in carico, il corso d'acqua tende a sopraelevarsi rispetto alla pianura circostante, e durante le tracimazioni tende a depositare la maggior parte dei sedimenti a ridosso del punto di rotta poiché è lì che vi è la più brusca diminuzione di energia idrodinamica. Così facendo si venivano a creare degli argini naturali; ecco perché sui paleoalvei ci sono condizioni di alto topografico (condizione importante in una terra soggetta ad inondazioni), con terreni generalmente sabbiosi, ben drenanti, con buone capacità portanti, che hanno favorito da sempre l'insediamento di centri abitati e lo sviluppo delle vie di comunicazione.

#### SISMICITA' LOCALE E DATI PER LA PROGETTAZIONE SISMICA

Il calcolo dell'azione sismica di progetto, secondo l'Ordinanza del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 30/03/2003 e NTC2018, è in relazione alla zonazione sismica ed alle categorie di suolo di fondazione. Il Comune di Massa Fiscaglia (FE) viene inserito in Classe 3. L'analisi del profilo stratigrafico del suolo di fondazione permette di inserirlo in Categoria C.

**Tab. 3.2.II – Categorie di sottosuolo che permettono l'utilizzo dell'approccio semplificato.**

<b>Categoria</b>	<b>Caratteristiche della superficie topografica</b>
<b>A</b>	<i>Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi caratterizzati da valori di velocità delle onde di taglio superiori a 800 m/s, eventualmente comprendenti in superficie terreni di caratteristiche meccaniche più scadenti con spessore massimo pari a 3 m.</i>
<b>B</b>	<i>Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 360 m/s e 800 m/s.</i>
<b>C</b>	<i>Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s.</i>
<b>D</b>	<i>Depositi di terreni a grana grossa scarsamente addensati o di terreni a grana fina scarsamente consistenti, con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 100 e 180 m/s.</i>
<b>E</b>	<i>Terreni con caratteristiche e valori di velocità equivalente riconducibili a quelle definite per le categorie C o D, con profondità del substrato non superiore a 30 m.</i>

La classificazione sismica introdotta dall'O.P.C.M. 3519/2006 – “Criteri generali per l'individuazione delle zone sismiche e per la formazione e l'aggiornamento degli elenchi delle medesime zone” – recepita dal D.M. 14/01/2008, attribuisce al Comune di Massa Fiscaglia (FE) un valore di accelerazione massima orizzontale di picco al suolo tra 0.100g e 0.125g con  $T=0$ , su suolo rigido con  $180 < V_{s30} < 360$  m/s e con probabilità di superamento del 10% in 50 anni. Secondo il vigente D.M., gli spettri di risposta rappresentano delle componenti (orizzontale e verticale) delle azioni sismiche di progetto di un generico sito del territorio nazionale. Nella figura seguente si riporta un particolare della mappa di pericolosità sismica

redatta dall'INGV. Per maggiori informazioni si veda la relazione geologica.

## COMPATIBILITA' GEOLOGICA

Le indagini eseguite hanno permesso di delineare in modo specifico la conoscenza del territorio e dell'ambiente superficiale e sotterraneo, permettendo la formulazione di un esaustivo quadro conoscitivo.

Le considerazioni finali sono le seguenti:

1. La quota dei terreni risulta uguale a quelli circostanti;
2. La natura dei terreni è a tessitura limo-argillosa con orizzonti di potenza metrica di limi sabbiosi;
3. Le caratteristiche geotecniche risultano discrete e la portanza allo SLU risulta pari a 2.25Kg/cmq; il calcolo dei cedimenti con carico di esercizio (SLE) di 0.8Kg/cmq risultano di valore ammissibile.
4. la profondità media della falda si attesta a -2.0 m da p.c.;
5. l'intervento non modifica l'assetto idraulico pre-esistente;
6. dal punto di vista idrogeologico si fa presente che nell'intera azienda sono state realizzate parallelamente al lato lungo dei capannoni esistenti delle scoline di dimensioni adeguate per lo scolo delle acque meteoriche provenienti dalle falde dei capannoni che convogliano le acque totali tramite bocche tarate di dimensioni da 20cm, 25cm e 40cm nel canale posto a sud dell'azienda; i capannoni non sono dotati di grondaie quindi le acque vengono distribuite sul terreno in maniera omogenea e non puntuale garantendo in questo modo un assorbimento da parte del terreno superficiale di un buon quantitativo d'acqua. Nella nuova costruzione (annesso rustico) verranno installati i pluviali che convoglieranno le acque nella scolina adiacente esistente (est del fabbricato); la stessa termina con bocca tarata  $f=40\text{cm}$ ; date le dimensioni contenute dell'intervento e la natura dei terreni si afferma che non viene modificato l'attuale regolare deflusso delle acque.

Per ulteriori approfondimenti vedasi "Relazione Geologico-Geotecnica" allegata.

## IL CONSUMO DI SUOLO

Il suolo è anche un corpo estremamente fragile che si rinnova in tempi generalmente molto lunghi ma che può essere distrutto fisicamente in tempi molto brevi o alterato chimicamente e biologicamente, nonostante la sua resilienza, sino alla perdita delle proprie funzioni. L'incremento demografico, la disordinata espansione dei centri urbani, lo sviluppo industriale, il proliferare delle infrastrutture, l'estrazione delle materie prime, lo sviluppo di pratiche agricole intensive e gli effetti locali dei cambiamenti climatici globali, determinano le principali pressioni sul suolo. Queste pressioni originano o amplificano una serie di processi degradativi alcuni dei quali possono anche incidere sulla salute dei cittadini e mettere in pericolo la sicurezza dei prodotti destinati all'alimentazione umana e animale. Tali minacce alla corretta funzionalità dei suoli sono rappresentate da (Commissione Europea, 2006; 2012; JRC, 2016):

- l'erosione, ovvero la rimozione di parte del suolo ad opera degli agenti esogeni (vento, acqua), spesso indotta o amplificata da fattori antropici;

- la diminuzione di materia organica, legata a pratiche agricole non sostenibili, deforestazioni, erosione della parte superficiale del suolo in cui la materia organica è concentrata;
- la contaminazione locale (siti contaminati), causata da fonti inquinanti puntuali e la contaminazione diffusa dovuta a molteplici punti di emissione;
- l'impermeabilizzazione (sealing), ovvero la copertura permanente di parte del terreno e del relativo suolo con materiale artificiale non permeabile;
- la compattazione, causata da eccessive pressioni meccaniche, conseguenti all'utilizzo di macchinari pesanti o al sovrappascolamento;
- la salinizzazione, ovvero l'accumulo naturale (salinizzazione primaria) o antropicamente indotto (salinizzazione secondaria) nel suolo di sali solubili;
- le frane e le alluvioni;
- la perdita della biodiversità edafica, indotta dalle altre minacce, che determina lo scadimento di tutte le proprietà del suolo;
- la desertificazione, intesa come ultima fase del degrado del suolo.

L'impermeabilizzazione rappresenta la principale causa di degrado del suolo in Europa, in quanto comporta un rischio accresciuto di inondazioni, contribuisce ai cambiamenti climatici, minaccia la biodiversità, suscita particolare preoccupazione allorché vengono ad essere ricoperti terreni agricoli fertili e aree naturali e seminaturali, contribuisce insieme alla diffusione urbana alla progressiva e sistematica distruzione del paesaggio, soprattutto rurale (Antrop, 2004; Commissione Europea, 2012).

È probabilmente l'uso più impattante che si può fare della risorsa suolo poiché ne determina la perdita totale o una compromissione della sua funzionalità tale da limitare/inibire il suo insostituibile ruolo nel ciclo degli elementi nutritivi (APAT, 2008; Gardi et al., 2013). Le funzioni produttive dei suoli sono, pertanto, inevitabilmente perse, così come la loro possibilità di assorbire CO<sub>2</sub>, di fornire supporto e sostentamento per la componente biotica dell'ecosistema, di garantire la biodiversità e, spesso, la fruizione sociale.

## IMPATTI

Gli indicatori ambientali scelti per fornire informazioni in forma sintetica dei fenomeni complessi che interessano il comparto del suolo e del sottosuolo sono descritti di seguito per la fase di cantiere e di esercizio.

### QUANTIFICAZIONE IN FASE DI CANTIERE

Sversamento accidentale oli e carburanti.

Un impatto possibile sul suolo e sulle acque, e rappresentato dallo sversamento accidentale di oli e lubrificanti dei macchinari operanti nel cantiere. Occorrerà adottare specifiche misure per scongiurare queste possibilità come scegliere

adeguatamente gli spazi per lo stazionamento dei macchinari e lo stoccaggio dei materiali ed eseguire una corretta manutenzione .

#### Consumo di suolo

Il consumo di suolo durante il cantiere riguarda l'area su cui sorgerà l'intervento; le sue implicazioni divengono fattive una volta che la porzione in ampliamento sarà completata e tutta superficie progettuale sarà realizzata . Si rimanda quindi alla fase di esercizio le valutazioni sugli impatti

### QUANTIFICAZIONE IN FASE DI ESERCIZIO

#### Consumo di suolo

Le dimensioni dell'intervento sono sicuramente importanti. Considerando per le mitigazioni da approntare la sola parte in ampliamento si raggiungono i 133772,00 mq coperti

Superficie del fondo (mq)		133772,00
Stato di progetto		mq
Superficie fabbricati		14898,00
Cabine		38,96
Superficie piazzali e aree manovra cementate		5366,84
Superficie aree manovra in ghiaia		3932,00
Superficie a verde		95685,08
Canalette/fossi/scoline		13806,00
Base impianti		45,12

#### Impermeabilizzazione del suolo.

La nuova realizzazione implicherà un aumento importante delle aree impermeabilizzate in parte dai capannoni ed in parte dai piazzali di manovra. La superficie coperta complessiva raggiunge come si evince dalla tabella i 15.000 mq e considerando l'incidenza delle precipitazioni si dovrà provvedere ad un volume di stoccaggio pari a 2005.73 mc con una bocca tarata di rilascio sul canale da 18 cm il tutto ben espletato nella relazione di invarianza idraulica allegata al presente SIA e nella tavola 14.v1 in cui vengono individuate le scoline di invaso

#### Stoccaggio della co2

Il sequestro e lo stoccaggio di carbonio costituiscono un servizio di regolazione, ovvero appartenente a quella tipologia di servizi che regolano processi fisici, biologici ed ecologici, arrivando a mitigare rischi naturali o, più in generale, le alterazioni della biosfera. I diversi ecosistemi terrestri e marini, infatti, grazie alla loro capacità di fissare gas serra contribuiscono alla regolazione del clima a livello globale.

Fra tutte le classi di uso del suolo, quelle legate agli ambienti forestali naturali e seminaturali presentano il più alto potenziale di sequestro di carbonio. Di conseguenza, l'impatto dei processi di urbanizzazione a scapito del servizio di

sequestro di carbonio è generalmente più alto laddove essi si verificano a danno delle classi d'uso del suolo con un maggiore potenziale di fissazione, quindi di quelle naturali e seminaturali o, più in generale, nei contesti territoriali connotati da un elevato grado di naturalità.

La stima del servizio in termini biofisici è generalmente costituita dalla spazializzazione del valore assoluto delle tonnellate di carbonio organico stoccate per tipologia d'uso/copertura del suolo.

Per la zona oggetto di intervento, useremo come fonte ISPRA che individua in 61/90 ton/ha il potenziale di sequestro della CO<sub>2</sub>

	Ha	TonCO <sub>2</sub> /ha	Ton CO <sub>2</sub>
<b>Riduzione capacità stoccaggio della CO<sub>2</sub></b>	<b>2,44</b>	<b>80</b>	<b>195,20</b>

## MITIGAZIONE

### Fase di cantiere

Durante la fase di cantiere saranno ridotti al minimo gli spostamenti di terreno vegetale derivanti dallo scavo e pulitura delle scoline e dagli scavi cavidottistici, il terreno sarà quindi riutilizzato nell'ambito dell'area interessata per il ripristino e la sistemazione delle zone verdi o distribuito omogeneamente sul terreno agricolo in proprietà.

Il layout del cantiere sarà organizzato in modo tale da scongiurare sversamenti accidentali di sostanza inquinanti dai materiali e dai macchinari utilizzati collocando le aree di sosta nelle piazzole già esistenti.

Non essendoci particolari lavorazioni con rimozione e spostamento di terreno di fatto il sito in termini di mantenimento delle caratteristiche del suolo risulta invariato

### Fase di esercizio

In fase di esercizio l'impermeabilizzazione del terreno sarà da considerarsi permanente e di importante entità.

## VALUTAZIONE

Tabella degli impatti - suolo

indicatore	impatt o nullo	impatto positivo	Impatto negativo			Mitigazione		Peso %	Totale
			reversibil e a breve termine	reversibil e a lungo termine	irreversi bile	mitigabil e	Non mitigabil e		
Fase di cantiere									



Effetti su Sversamenti casuali Consumo di suolo	0		-0.1			0.1			0
<b>Totale cantiere</b>									<b>0</b>
<b>Fase di esercizio</b>									
Effetti su impermeabilizzazione consumo di suolo				-2 -2		2 2		100 100	0 -2
<b>Totale esercizio</b>									<b>-2.00</b>

In fase di cantiere l'impatto per eventuali sversamenti di liquidi inquinanti sul suolo si ritiene mitigabile per tutte le precauzioni che si possono adottare nell'organizzazione del layout del cantiere per evitare sversamenti accidentali di sostanze inquinanti. Il consumo di suolo del cantiere è un impatto nullo in quanto equivalente alla superficie considerata per la fase di esercizio.

Il consumo di suolo provocato dalla realizzazione dell'intervento ha anch'esso un impatto importante equilibrato dalle importanti opere idrauliche di invaso dell'acqua e successivo lento rilascio nel fosso.

## ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE

### QUADRO CONOSCITIVO

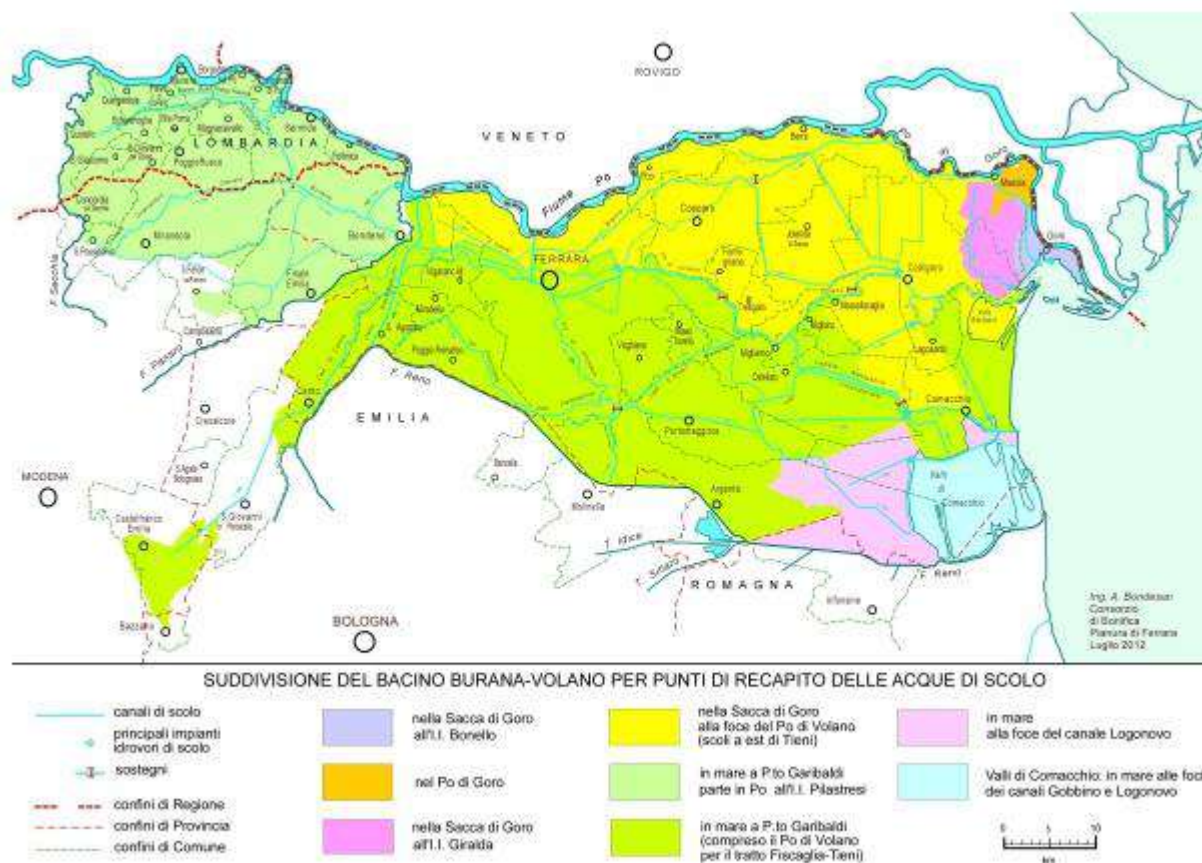
#### IDROGRAFIA

Il concetto di bacino idrografico in un territorio di pianura è convenzionale. E' in effetti difficile, in tali condizioni, tracciare dei precisi spartiacque, anche in considerazione del fatto che l'assetto idraulico è strettamente controllato da canali artificiali e chiaviche, e con particolari manovre, è possibile deviare le acque di scolo in territori adiacenti. Un bacino idrografico in pianura viene perciò generalmente definito – come si è detto – con riferimento al sistema di convogliamento delle acque di scolo in condizioni ordinarie, ossia di normale piovosità e con la sistemazione più frequente delle chiaviche. Il Bacino Burana Volano è per la più gran parte coincidente con il territorio provinciale di Ferrara, ma include anche alcune aree (adiacenti al Reno) che ricadono nelle province di Ravenna e Bologna e, a monte, porzioni delle province di Modena e Mantova, nonché un'area compresa tra Bazzano, Castelfranco Emilia e San Giovanni in Persiceto ricadente nelle province di Modena e Bologna.

L'estensione totale del bacino è di 324.000 ha, tutti in pianura; di questi, oltre 130.000 ha, sono situati a quota inferiore al livello del mare (aree in azzurro blu nella fig. 2); le pendenze sono generalmente minime spesso inferiori allo 0,05 per mille.

L'esame dell'altimetria rivela attraverso il disegno delle isoipse ad equidistanza di 1 m, l'andamento dei paleovalvi più importanti e la successione delle linee di costa. Un tempo caratterizzato dal predominio delle valli e paludi, il territorio del bacino Burana – Volano è oggi interamente soggetto alla bonifica; le acque vengono raccolte ed allontanate per mezzo di una fitta rete di canali e numerosi impianti idrovori, che servono la maggior parte della superficie.

La gestione del sistema idrico è affidata al Consorzio di Bonifica della Pianura di Ferrara.



*Suddivisione del Bacino Burana-Volano per punti di recapito delle acque di scolo.*

Il bacino Burana-Po di Volano si estende su una superficie di 3022 Km<sup>2</sup>, per lo più appartenente al territorio provinciale, ed è costituito da una fitta rete di canali, solo in parte naturali la cui funzione è plurima: in primo luogo quella di essere collettore delle acque di scolo e vettore sia delle acque interne al bacino che di quelle derivate dal Po, utilizzate nei periodi irrigui principalmente in agricoltura.

Il bacino è interamente di pianura ed in esso confluiscono diversi sottobacini coincidenti con i comprensori di bonifica, in parte a scolo naturale per i territori idraulicamente più elevati, in parte a scolo meccanico per i territori idraulicamente depressi, cioè sotto il livello del mare.

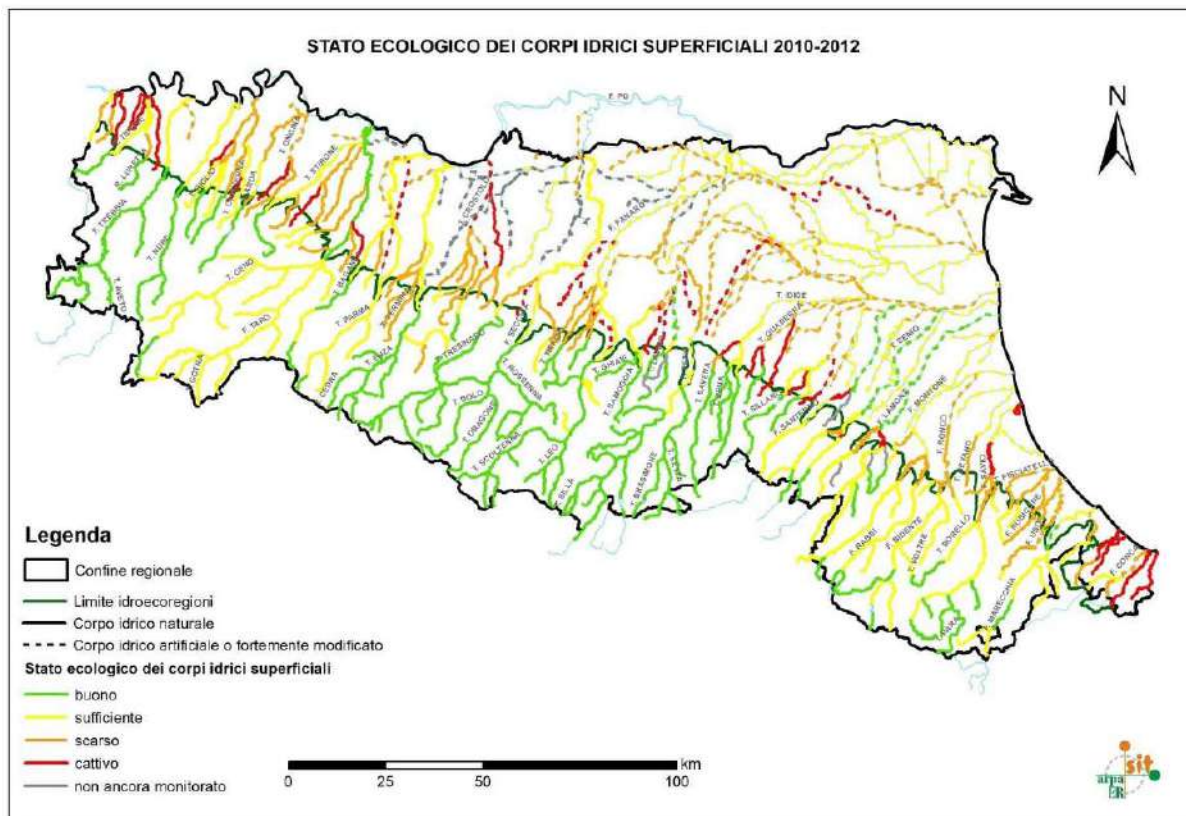
## QUALITÀ ACQUE SUPERFICIALI

Per quanto riguarda lo Stato Ecologico emerge che gran parte dei corpi idrici raggiunge l'obiettivo di qualità "buono" nelle zone appenniniche e pedecollinari, dove l'antropizzazione del territorio è contenuta o comunque compatibile con il rispetto della struttura e del funzionamento degli ecosistemi fluviali, che presentano condizioni di poco o moderatamente alterate rispetto a quelle di riferimento naturale. Nel reticolo idrografico di pianura si osserva invece la prevalenza di corpi idrici artificiali o fortemente modificati.

Osservando la ripartizione percentuale dei corpi idrici nelle diverse classi di qualità corpi idrici che raggiungono al momento lo stato ecologico "buono" rappresentano il 28% del totale. I corpi idrici che non raggiungono l'obiettivo di "buono", si suddividono per il 33% in classe di stato "sufficiente" e per il 27% in "scarso", mentre una piccola percentuale (8%) risulta nel complesso "cattivo".

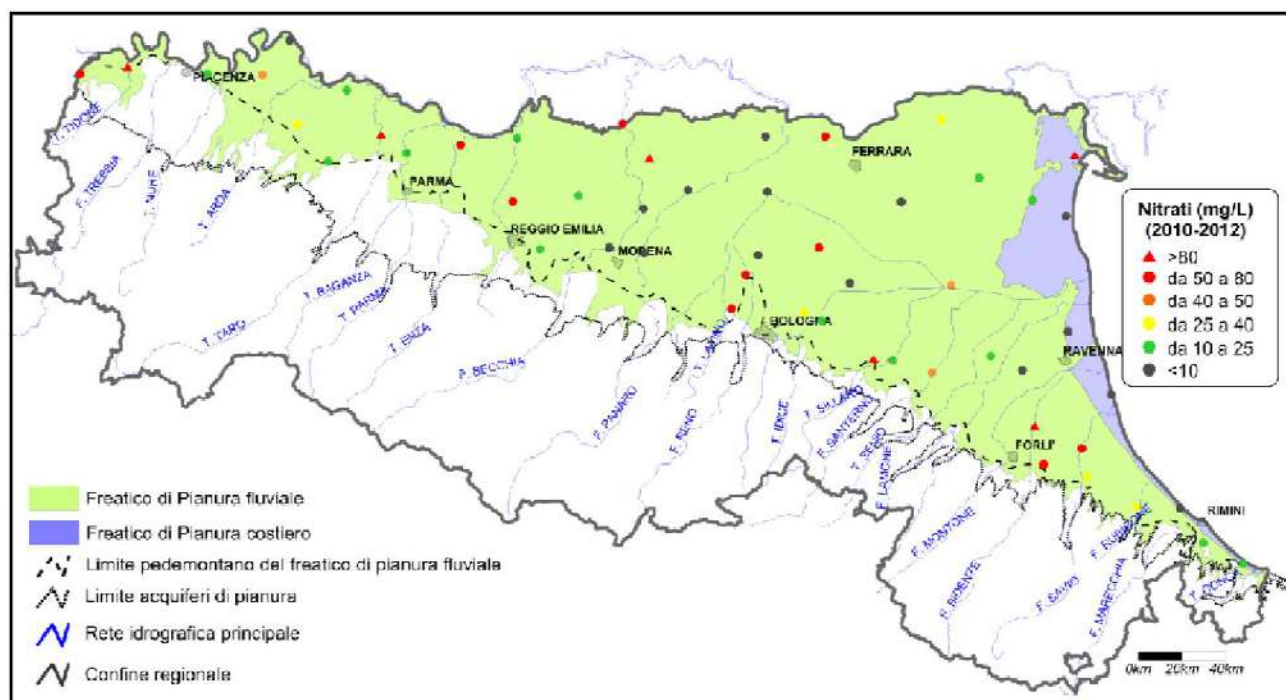
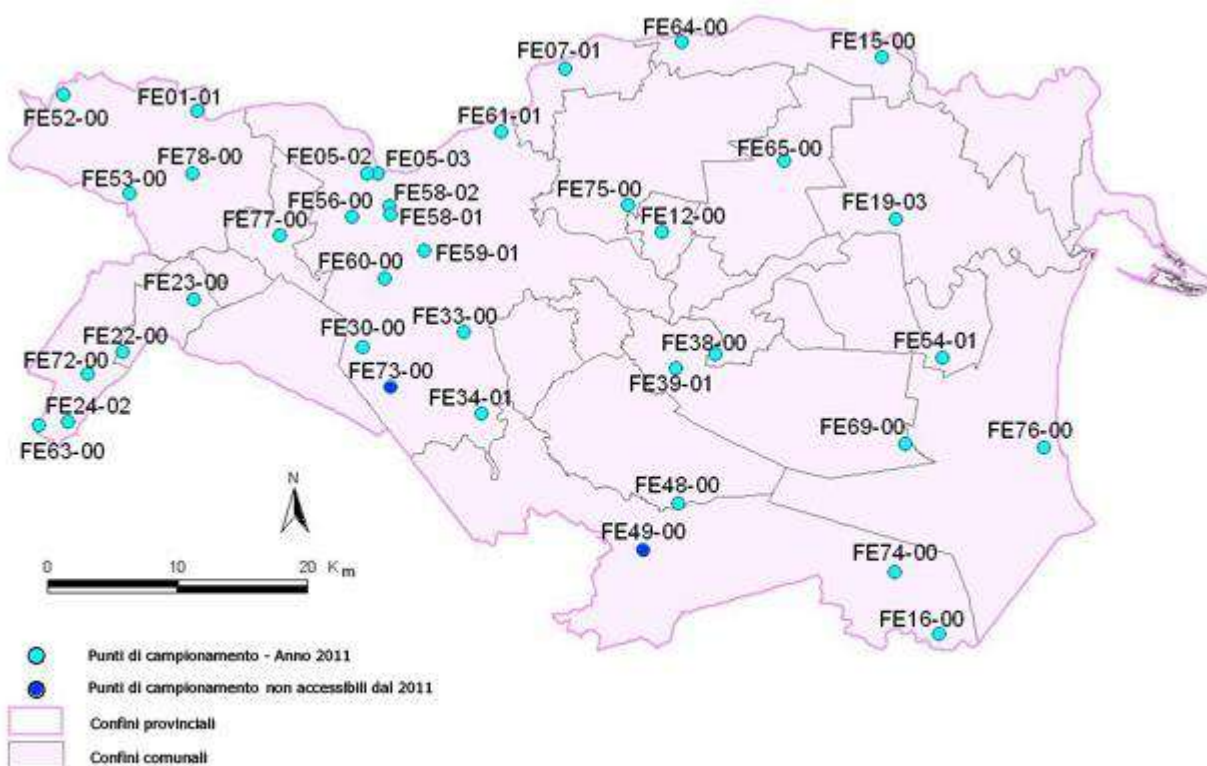
Lo Stato Chimico risulta buono per la grande maggioranza dei corpi idrici regionali, solo in una piccola percentuale (7%) si è rilevato il superamento degli standard di riferimento (SQA) per alcune sostanze, peraltro presenti in svariati prodotti industriali di larga diffusione.

In generale il trend relativo nel decennio 2000-2011 è di una qualità complessiva in leggero miglioramento.











**Anno 2011 FE12-00 Formignana**

Parametro	Tipologia parametro	I° Semestre *	II° Semestre *
Ammoniaca (µg/L)	Parametri di base	9038	7958
Arsenico (µg/L (As))	Metalli	7	11
Bicarbonati (mg/L (HCO <sub>3</sub> -))	Parametri di base	574	488
Boro (µg/L (B))	Metalli	170	187
Cadmio (µg/L (Cd))	Metalli	<0.5	<0.5
Calcio (mg/L (Ca))	Metalli	105.3	74.4
Cloruri (mg/L (Cl-))	Parametri di base	122	67
Conducibilità elettr.spec. a 20°C (µS/cm)	Parametri di base	1040	814
Cromo totale (µg/L)	Metalli	<2	<2
Durezza totale (mg/L (CaCO <sub>3</sub> ))	Parametri di base	400	290
Ferro (µg/L (Fe))	Metalli	2273	2811
Fluoruri (µg/L (F-))	Parametri di base	198	237
Magnesio (mg/L (Mg))	Metalli	33.4	25.4
Manganese (µg/L (Mn))	Metalli	253	180
Nichel (µg/L (Ni))	Metalli	5	3
Nitrati (mg/L (NO <sub>3</sub> -))	Parametri di base	<1	<1
Nitriti (µg/L (NO <sub>2</sub> -))	Parametri di base	<30	<30
Ossidabilità (mg/L (O <sub>2</sub> ))	Parametri di base	8.8	3.8
pH (unità di pH)	Parametri di base	7.31	7.33
Piombo (µg/L (Pb))	Metalli	<2	<2
Potassio (mg/L (K))	Metalli	3.4	2.3
Rame (µg/L (Cu))	Metalli	<5	<5
Sodio (mg/L (Na))	Metalli	77	52
Solfati (mg/L (SO <sub>4</sub> --))	Parametri di base	4	2
T° acqua (°C)	Parametri di base	14.3	15
Zinco (µg/L (Zn))	Metalli	56	<10

Da una analisi della cartografia emerge uno stato generalmente buono degli indici di qualità delle acque sotterranee soprattutto per quanto riguarda la presenza di nitrati.

**IMPATTI**

In questo paragrafo si fornisce un quadro generale degli impatti potenziali sul comparto acque che si generano in un'attività di allevamento, nei paragrafi successivi si entrerà nel merito dell'allevamento oggetto del presente studio.

Le emissioni di un'area in cui insiste un allevamento avicolo possono essere le seguenti:

- fuoriuscite dei reflui da strutture di stoccaggio non adeguatamente costruite;
- applicazione agronomica non corretta (reflui non adeguatamente maturati, terreni in pendenza, terreni innevati);
- fenomeni di ruscellamento o di percolazione;
- fuoriuscite dai ricoveri zootecnici di acque di lavaggio ;
- reflui domestici dai servizi igienici degli uffici.
- fuoriuscite oli/combustibile dal generatore o dal fuel tank

## IMMISSIONI AL SUOLO PER RUSCELLAMENTO E PERCOLAZIONE

I contaminanti che si possono trovare nei reflui zootecnici sono sostanzialmente nutrienti (nitrati e fosfati) e in misura ridotta agenti patogeni, residui di medicinali/antibiotici e metalli pesanti quali rame e zinco.

Gli effetti da contaminazione delle acque risultano in riduzioni della concentrazione di ossigeno, inquinamento da nitrati e eutrofizzazione. L'azoto è veicolato nelle acque sotterranee sotto forma di nitrato, durante i periodi di stoccaggio e dopo lo spandimento, se la temperatura del suolo supera i 5°C, l'azoto ammoniacale è facilmente trasformato in nitrato. I fattori che possono limitare il trasferimento dell'azoto alle acque sotterranee sono:

- un terreno a tessitura fine che sfavorisce la percolazione e la nitrificazione,
- terreni con copertura permanente (soprattutto per il periodo invernale) per l'asportazione dei vegetali e la sottrazione alla lisciviazione,
- frazionare la distribuzione dell'azoto sulle colture per aumentare l'efficienza di assimilazione e diminuire le probabilità di lisciviazione,
- somministrazione con sovrapposizione rispetto alle richieste della coltura in atto in termini di tempo e soprattutto di quantità.
- lo spandimento dei liquami in quantità previste dalla legge secondo la direttiva nitrati

L'azoto può pervenire alle acque superficiali passando dapprima nelle acque di percolazione del suolo, fuoriuscendo poi con esse all'interno delle linee di scolo dei coltivi, per essere convogliato successivamente al corpo d'acqua superficiale. L'azoto apportato ai suoli con i reflui zootecnici può altresì essere convogliato nelle acque di superficie attraverso il ruscellamento superficiale diretto (run-off), ed in tal caso oltre a quello nitrico anche l'azoto ammoniacale e organico assumono importanza rilevante come forma di rilascio. L'interramento dei reflui limita notevolmente lo scorrimento superficiale diretto.

A differenza di quanto succede per l'azoto, il fosforo non subisce riduzioni nei processi di veicolazione e trattamento dei reflui.

I composti del fosforo applicati con i reflui zootecnici sono usualmente instabili nell'ambiente suolo. Il fosfato monocalcico è solubile e viene trasformato in forme meno solubili o adsorbito sulle particelle del suolo o può formare complessi con la materia organica. Fosfati meno solubili si solubilizzano lentamente e soltanto nei suoli acidi ( $\text{pH} < 5$ ). Il fosforo organico si rende invece disponibile attraverso la mineralizzazione della sostanza organica.

Nei liquami zootecnici il fosforo è principalmente sotto forma di composti inorganici solubili. La quota organica (compresa fra il 15 e il 25% del totale) è facilmente trasformata in ortofosfato. Ciò che maggiormente conta ai fini della protezione ambientale è dunque il fosforo inorganico (ortofosfato) il cui comportamento nel suolo è tuttora oggetto di studio; semplificandone la dinamica si può considerare che l'ortofosfato è soggetto a una reazione veloce di adsorbimento (processo reversibile) e a una molto più lenta di fissazione o retrogradazione (processo irreversibile). La quota adsorbita controlla il rifornimento della soluzione circolante, mentre quella fissata diventa praticamente indisponibile nel breve e medio periodo.

E' opportuno ricordare che anche la sostanza organica svolge un ruolo essenziale sul comportamento del fosforo nel suolo: abbassando la velocità delle reazioni di fissazione, la sostanza organica consente ai fosfati di permanere in forme assimilabili per più lungo tempo nel suolo. Anche se al presente si hanno poche possibilità di quantificare le perdite di fosforo riferite a bacini idrografici, si può ritenere che il danno potenziale per l'ambiente esiste quando:

- il fosforo si applica al terreno in modo che l'accumulo raggiunto diventi causa di lisciviazione nei primi strati delle falde acquifere superficiali;
- i suoli erosi arricchiscono di fosforo i sedimenti sul fondo dei corpi idrici superficiali, il contenuto di fosforo nei sedimenti dipenderà anche dalla dotazione del suolo;
- si verifica il ruscellamento superficiale di liquame o direttamente dalle strutture di allevamento o di stoccaggio dei reflui (inquinamento puntiforme) oppure dagli appezzamenti in seguito allo spandimento (inquinamento diffuso).
- Di seguito si caratterizzano i consumi idrici dell'allevamento oggetto del presente studio, le acque meteoriche, le acque reflue e le acque utilizzate per il lavaggio dei ricoveri.

I parametri per il calcolo saranno i seguenti :

## QUANTIFICAZIONE IN FASE DI CANTIERE

Non si ravvisano particolari problematiche durante la fase di cantiere; l'uso dell'acqua sarà limitato alla bagnatura dei piazzali in fase di lavorazione alle esigenze dei lavoratori (allestimento cantiere con bagni) e alle normali pratiche di cantiere

## QUANTIFICAZIONE IN FASE DI ESERCIZIO

### Consumi idrici:

Con consumi idrici si intendono i consumi aggregati per diverse funzioni che si svolgono nell'allevamento

CONSUMO IDRICO				
superficie utile allevamento (mq)	14124			
consumo idrico capi				
consumi	lt/gg capo	Quantità gg/ lt	quantità annuale lt	mc /anno
abbeveraggio	0,1607274	51.985,80	17.155.314,25	17.155,31
consumo idrico benessere ambientale				
consumi	lt/mq	Ore/anno	quantità annuale lt	mc /anno
raffrescamento estivo pad cooling	0,1084	1.200,00	1.837.265,53	1.837,27
consumo idrico gestione allevamento				
	sup	h	cicli	mc/anno
lavaggio	14124,12	0,005	6	423,72
lavaggio piazzole		0	6	0,00

disinfezione		14124,12	0,0012	6	101,69
consumo idrico civile					
consumi	p/eq	lt giorno P	Quantità Gg/ lt	quantità annuale lt	mc /anno
consumo idrico civile p equivalenti	4	55,00	220,00	80.300,00	80,30
altro			200,00	73.000,00	73,00
				TOTALE CONSUMI (mc/anno)	19.671,30
				CONSUMO IST/MAX	19.671,30
				lt/sec	0,69

L'approvvigionamento idrico avverrà da acquedotto pubblico mediante prelievo di circa (in condizioni di massimo consumo) 0,69 lt/sec.

#### PRODUZIONE DI ACQUE IN IMMISSIONE

##### Le acque di dilavamento delle coperture

Le acque di dilavamento delle coperture che sono definibili non contaminate sono convogliabili su rete idrografica superficiale. Non verranno installati i pluviali e l'acqua in caduta dai tetti sarà convogliata mediante la pendenza del terreno verso le canalette di scolo poste fra i capannoni.

Le scoline seguendo la pendenza naturale del terreno convoglieranno sul canale perimetrale per poi scaricare infine sul fosso consortile.

#### PRODUZIONE DI ACQUE NON IN IMMISSIONE

##### Pulizia e disinfezione

E ormai pratica corrente fare un'importante differenza tra sanificazione, detersione e disinfezione.

Il processo di detersione riguarda la rimozione dalle superfici dello sporco più grossolano e otticamente visibile attraverso un prelavaggio iniziale e successivamente, mediante l'utilizzo d'appositi prodotti definiti appunto detergenti, consentire l'eliminazione dello sporco più fine.

La disinfezione invece si ottiene distribuendo sulle superfici, per tempi sufficienti, appositi prodotti testati presso il ministero della salute e definiti appunto disinfettanti. Questi prodotti hanno lo scopo di eliminare la carica microbica non rimossa attraverso le operazioni di detersione. L'insieme di questi due processi prende il nome di sanificazione.

Effettuare una corretta operazione di detersione è di fondamentale importanza allo scopo di rendere più efficace l'operazione di disinfezione; la sola detersione ci permette di avere un abbattimento della carica microbica anche superiore all'80%.

Al fine di non disperdere nell'ambiente queste acque è prevista l'installazione di n. 8 (diametro 200 cm h 220) vasche per la raccolta delle acque di lavaggio per una cubatura unitaria di 6 mc/cad, per un volume totale di 48,00 mc. Tale quantità è sufficiente a garantire 90 gg di autonomia necessari per lo stoccaggio delle acque reflue.

Tali vasche garantiscono lo stoccaggio e successivo smaltimento tramite PUA con ritiro di ditte esterne idonee.

Fuoriuscite oli/combustibile dal generatore o dal fuel tank.

Trattasi di ipotesi improbabile ma possibile: si tratta di eventi che si possono verificare nei momenti di cambio olio del generatore di emergenza o nella manutenzione straordinaria del generatore stesso. In questi casi vi sono dispositivi di sicurezza e disciplinari d'opera che regolano le operazioni ed in generale il generatore è posizionato in un locale dedicato e confinato con platea impermeabile. Analogo discorso per il Fuel Tank che verrà installato dotato di tutte le norme di sicurezza e di vasca di raccolta sottostante (secondo normativa e omologazione ministeriale) per evitare possibili fuoriuscite accidentali. Avrà le seguenti caratteristiche:

- Passo d'uomo Ø 400 mm con coperchio imbullonato e guarnizione.
- Ghiera con attacco rapido di carico da 3", lucchettabile.
- Valvola limitatrice di carico, omologata e tarata al 90% della capacità geometrica del serbatoio.
- Sfiato con retina rompifiamma.
- Indicatore di livello visibile esternamente con tubo di protezione interno per il galleggiante.
- Piedi d'appoggio antirotolamento.
- Scarico di fondo per eventuali pulizie periodiche completo di tappo di sicurezza.
- Tubo di aspirazione esterno.
- Attacco di messa a terra.

Il serbatoio sarà completo di bacino di contenimento realizzato in lamiera di acciaio al carbonio S 235 JR UNI EN 10025 con telaio di fondo autoportante. Tale vasca di contenimento è adatta al posizionamento su qualsiasi terreno (anche per ubicazione permanente).

Il bacino di contenimento è realizzato con capacità pari al 50% del volume nominale del serbatoio come prescritto dalle direttive di sicurezza del D.M. 19-03-1990. La tettoia di protezione dagli agenti atmosferici, realizzata con robusto telaio in acciaio al carbonio zincato e copertura in lamiera grecata zincata autoportante.

Le aree di manovra e le piazzole

Le aree di manovra e le piazzole non saranno mai usate per lo stoccaggio della pollina in fase di rimozione a fine ciclo né per eseguire lavorazioni afferenti il ciclo produttivo né utilizzate per lo stoccaggio di materiali. Le piazzole e le aree di manovra saranno quindi sempre prive di materiali potenzialmente inquinanti.

Per questo l'acqua piovana in caduta verrà convogliata mediante opportuna pendenza verso gli scolì e scoline realizzate.

Acque di raffreddamento pad cooling

Per quanto riguarda le acque di raffreddamento il processo utilizzato dal pad cooling permette di raffreddare l'aria facendole attraversare uno scambiatore bagnato ad acqua. Questo permette di riciclare in continuo l'acqua utilizzata di fatto non disperdendola nell'ambiente se non per i normali processi chimici di evaporazione. La dispersione nell'ambiente è da considerarsi nulla.



Acque reflue assimilabili a scarichi civili

Le acque nere provenienti dal wc del box, previo pozzetto con sifone tipo “Firenze” saranno convogliate attraverso una tubazione in PVC del diametro di 160 mm, nella vasca Imhoff, come da schema di progetto indicato nell'elaborato grafico. La vasca di Ø 100 cm – h 90 cm è in grado di soddisfare un fabbisogno di 3AE.

Le acque saponate saranno convogliate attraverso una tubazione in PVC del diametro di 160 mm, nella vasca condensaggrassi, la quale avendo dimensioni Ø 80 cm – h 90 cm è in grado di soddisfare un fabbisogno di 6AE.

Dopo tale trattamento i reflui in uscita si convogliano in un pozzetto di cacciata, mediante condotte a tenuta, in PVC del diametro di 160 mm e la vasca a tenuta (diam 100, h 150).

Le acque di dilavamento, dell'area di disinfezione e lavaggio automezzi verranno fatte convogliare in una griglia a terra e successivamente in una vasca a tenuta, la quale verrà periodicamente svuotata da ditta specializzata.

Conclusioni

I consumi idrici quindi indispensabili nella produzione sono praticamente concentrati sull'abbeveraggio dei capi mentre risultano marginali gli altri usi.

Il consumo di acqua quindi per unità produttiva, intesa come kg di carne prodotta per l'intero allevamento sarà il seguente:

CARATTERIZZAZIONE CONSUMO IDRICO UNITA' DI PRODOTTO		
PRODUZIONE ANNUA CARNE (KG)	QUANTITA' (MC/A)	QUANTITA' (LT/KG)
5.045.676,67	17.155,30	3,4

**MITIGAZIONE**

Gli interventi adottati per la riduzione dei consumi idrici sono i seguenti:

- pulizia degli ambienti e delle attrezzature con acqua ad alta pressione o con idropulitrici;
- utilizzo di abbeveratoi anti-spreco;
- installazione e mantenimento in efficienza dei contatori idrici per una registrazione affidabile dei consumi;

Gli interventi adottati per evitare anche in via cautelativa emissioni causate da errori o noncuranza al suolo sono i seguenti:

- Svuotamento periodico delle vasche di raccolta dei colaticci e dei lavaggi capannoni
- rispettare il piano di tutela delle acque
- Attenersi alle buone pratiche di gestione dell'allevamento
- Installare un pozzo di monitoraggio per prelievi di controllo

**VALUTAZIONE**

Tabella degli impatti - acqua

indicatore	impatto nullo	impatt o positi vo	impatto negativo			Mitigazione		Peso %	Totale
			reversib ile a breve termine	reversibil e a lungo termine	irreversi bile	mitigabil e	Non mitigabil e		
Fase di cantiere									
Effetti su Consumi idrici	0				-0.2			100	-0.2
Scarichi acque superficiali	0								
Vulnerabilità acquiferi	0								
Totale cantiere									-0.2
Fase di esercizio									
Effetti su Consumi idrici					-1.0			60%	-0.6
Scarichi acque superficiali	0								
Vulnerabilità acquiferi	0								
Totale esercizio									-0.6

#### FASE DI CANTIERE

Non si ravvisano particolari problematiche, i consumi idrici saranno paragonabili a quelli tipici per i cantieri edili considerando però che non vi saranno lavorazioni in cui è previsto l'uso massiccio di acqua se non i calcestruzzi, e il rischio di sversamento dei liquidi quali oli e carburanti dai macchinari utilizzati è scongiurato dagli interventi già descritti nel capitolo precedente. La vulnerabilità degli acquiferi della zona di intervento è bassa e non sussistono quindi problematiche aggiuntive. Non si prevedono scarichi idrici durante il cantiere.

#### FASE DI ESERCIZIO

Da una verifica delle quantità impegnate è evidente che il dato principale in fase di esercizio è l'utilizzo dell'acqua di abbeveraggio che per i numeri coinvolti è il più significativo. E' altresì vero che non si tratta di acqua sprecata o contaminata ma bensì acqua che rientra nel ciclo alimentare umano.

Non vi sono effettivamente utilizzi di acqua all'interno di un ciclo produttivo che portino alla produzione di acqua contaminata o acqua inquinata.

## ENERGIA

### QUADRO CONOSCITIVO

Le fonti energetiche rinnovabili sono state oggetto di copiosa produzione normativa da parte dell'Unione Europea, alle quali è stata attribuita un'importanza primaria ai fini di un approvvigionamento ecologicamente sostenibile e a costi contenuti.

A livello europeo, i primi passi verso una politica energetica comune sono stati fatti a partire dalla seconda metà degli anni '90, soprattutto per quanto riguarda la promozione di un mercato liberalizzato dell'energia, e con la ratifica del Protocollo di Kyoto, nel 2002, si sono gettate le basi per una comune politica europea che individui le azioni da realizzare per costruire un sistema di produzione e consumo di energia compatibile con la tutela dell'ambiente e coerente con uno sviluppo sostenibile.

Con il libro verde, dell'8 marzo 2006, "Una strategia europea per un'energia sostenibile, competitiva e sicura" - COM(2006) 105 - la Commissione ha dato forma ad una precisa politica energetica europea di fronte alle numerose sfide in termini di approvvigionamento e di effetti sulla crescita e sull'ambiente in Europa, ponendo le basi per il raggiungimento degli obiettivi economici, sociali e ambientali individuati.

La Commissione individua tre obiettivi principali della politica energetica europea:

- la sostenibilità, per lottare attivamente contro il cambiamento climatico, promuovendo le fonti di energia rinnovabili e l'efficienza energetica;
- la competitività, per migliorare l'efficacia della rete europea tramite la realizzazione del mercato interno dell'energia;
- la sicurezza dell'approvvigionamento, per coordinare meglio l'offerta e la domanda interne di energia dell'UE nel contesto internazionale.

Nel settore agricolo vengono utilizzati principalmente gasolio agricolo per i mezzi agricoli lavorazione della terra ed energia elettrica. Il settore agricolo è verosimilmente quello che consuma meno energia (rispetto al settore industriale come valore aggregato)

Nel caso di un allevamento avicolo per polli da carne l'utilizzo di energia primaria è concentrato sul consumo elettrico e sul consumo di GPL (nel nostro caso) per la fase di svezzamento del pollo per tutte quelle attività direttamente svolte in allevamento e a diretta gestione dei cicli produttivi, e di combustibili quali gasolio per il trasporto dei mangimi, dei prodotti, e delle deiezioni mediante mezzi di trasporto su strada. Tali attività mediante contratti di soccida o mediante contratti di terzisti non sono sostenute direttamente dall'azienda, ma rappresentano delle funzioni ad alto consumo di energia senza le quali peraltro l'azienda non potrebbe esistere. Si crea cioè una condizione di consumo importante legato essenzialmente alla logistica che ruota intorno all'allevamento

Lo scenario regionale di pari passo a quello nazionale, per la produzione di energia elettrica ha visto anche a causa delle crisi, una diminuzione generale dei consumi energetici e un contestuale aumento esponenziale dell'energia prodotta da

fonti rinnovabili (grazie al regime di incentivazione oramai concluso).

All'interno di questo contesto di profonda modifica del sistema energetico nazionale, sia in termini di fonte di produzione (da fossile a rinnovabile) che di incentivazione di tecniche e materiali finalizzati alla efficienza energetica, una moderna costruzione sia essa residenziale che produttiva dovrà adeguarsi alla normativa vigente ma in senso più lungimirante attuare tutte quelle tecnologie di risparmio o produzione di energia, che a lungo termine sia in senso ambientale che economico risultano premianti.

Le normative di settore sia nazionali che regionali che regolano la materia sono innumerevoli, sia per quanto riguarda il risparmio energetico che la produzione da fonte rinnovabile.

## IMPATTI

Un allevamento di polli da carne concentra il suo consumo sull'energia elettrica nei seguenti apparati:

- la ventilazione dei ricoveri,
- l'illuminazione,
- la distribuzione di mangime dell'acqua
- il raffrescamento estivo
- consumo di energia termica per il riscaldamento dei pulcini nei primi 15/20 gg di vita
- la logistica a sostegno della produzione

Ai fini della quantificazione dei consumi i dati di letteratura sono discordanti; solo incrociando i valori LG MTD allevamenti (2004) e i valori alti indicati nel BREF comunitario italiano ed inglese si ottiene un dato molto vicino ai consumi empirici rilevati da esperienza diretta su allevamenti simili a quello di progetto.

## QUANTIFICAZIONE IN FASE DI ESERCIZIO

CARATTERIZZAZIONE CONSUMI ENERGETICI							
CALCOLO CONSUMI ALLEVAMENTO							
CONSUMO ELETTRICO	capi	kw/mq	kwh/capo	gg	kwh /a	tep	ton co2
allevamento	1.940.664	33,53	0,244	330,00	473.517,35	40,72	220,66
CONSUMO TERMICO	capi	kwt	kwht/capo	kwht/mq	KG GPL	tep	ton co2
allevamento	1.940.664	1.598.198,68	0,824	113,15	124.947,13	0,00	28,14
VANTAGGIO CON FOTOVOLTAICO	Consumo annuo	Percentuale autoconsumo	Kw/capo	gg	KWH AUTOCONSUMO	tep	ton co2
allevamento con impianto fotovoltaico	473.517,35	68,00%	0,17	330,00	321.991,80	-27,69	-150,05
bilancio						tep	ton co2
						13,03	98,75

Dalla tabella si evince che la somma del consumo effettivo unitario stimato rientra nei limiti previsti dalle Linee Guida; questo è giustificato dal fatto che la necessità di effettuare un consistente ricambio d'aria durante le giornate calde estive

obbliga gli agitatori interni ai capannoni e gli estrattori a funzionare quasi ininterrottamente durante le ore diurne dei mesi di giugno, luglio e agosto. Tutto ciò comporta un elevato dispendio energetico soprattutto nei mesi di maggiore necessità, ma consente di beneficiare in fatto di condizioni di benessere degli animali allevati e, di conseguenza, della qualità delle produzioni.

Inoltre, la genetica mette a disposizione agli allevatori dei tipi genetici che garantiscono rese sorprendenti in termini di incremento di peso nell'unità di tempo e di indici di conversione; tuttavia, questi animali richiedono condizioni ambientali ottimali e stabili nel tempo, le quali possono essere garantite soprattutto da una ventilazione continua ed efficace, con conseguente aggravio della spesa energetica.

Sul dispendio energetico dell'allevamento vanno ad incidere anche le norme riguardanti il benessere animale che obbligano l'allevatore a mantenere un certo livello di aerazione nei capannoni.

Relativamente al consumo di carburante dei mezzi impiegati nella logistica considerando il solo kilometraggio nel comune di Fiscaglia si hanno i seguenti risultati.

CONSUMO CARBURANTE - VIABILITA' IN FASE DI ESERCIZIO				
FUNZIONE	MEZZO	KM ANNUI	KM/LITRO	LITRI
trasporto pulcini	20-26 Ton	297,60	4,00	74,40
trasporto animali vivi	40-50 ton	4.092,00	2,80	1.461,43
trasporto mangimi e granaglie	40-50 ton	2.728,00	2,80	974,29
visite veterinario	1.4- 2.0	620,00	15,00	41,33
trasporto animali morti	20-26 ton	148,80	4,00	37,20
manutenzioni impiantistiche	<3.5 ton	372,00	8,50	43,76
ritiro rifiuti aziendali	> 26 ton	24,80	2,80	8,86
trasporto lettiera	> 26 ton	1.240,00	2,80	442,86
trucioli	> 32 ton	99,20	2,80	35,43
gasolio	20-26 Ton	49,60	4,00	12,40
medicinali disinfettanti	<3.5 ton	124,00	8,50	14,59
acque lavaggio	20-26 Ton	12,40	4,00	3,10
squadre	< 15 ton	620,00	4,70	131,91
			<b>LT TOT</b>	<b>3.281,56</b>
			<b>TEP</b>	<b>3,54</b>
			<b>CO2</b>	<b>8,80</b>

## MITIGAZIONE

Gli interventi che verranno adottati per contenere i consumi termici sono di seguito descritti:

- Appropriata coibentazione degli edifici con pannelli sandwich e delle pavimentazioni (strato di truciolo vergine);
- Separazione netta degli spazi riscaldati da quelli mantenuti a temperatura ambiente (anticamera);
- Corretta regolazione dei bruciatori e omogenea distribuzione dell'aria calda nei ricoveri;
- Controllo e calibrazione frequente dei sensori termici;

**OPA ASSOCIATI | Arch. Favretto Cristian**

via San Pio X n. 50 - 31020 San Vendemiano (TV)

e-mail: cristian@opa-associati.it



- Ricircolo dell'aria calda che tende a salire;
- Disposizione verso la parte inferiore delle pareti delle aperture di uscita dell'aria di ventilazione per ridurre l'espulsione dell'aria calda.

Gli interventi adottati per contenere i consumi elettrici sono di seguito descritti:

- Ottimizzazione dello schema progettuale dei ricoveri ventilati artificialmente;
- Prevenzione di fenomeni di resistenza nei sistemi di ventilazione con frequenti ispezioni e pulizia dei ventilatori;
- Ricorso il più possibile di energia elettrica proveniente da impianto fotovoltaico;
- Utilizzo di lampade a LED a basso consumo.

## VALUTAZIONE

Tabella degli impatti - energia

indicatore	impatto nullo	impatt o positi vo	impatto negativo			Mitigazione		Peso %	Totale
			reversib ile a breve termine	reversibil e a lungo termine	irreversi bile	mitigabil e	Non mitigabil e		
Fase di cantiere									
Effetti su Bilancio energetico Produzione energia Fer					-0.1			100	-0.1
Totale cantiere									-0.1
Fase di esercizio									
Effetti su Bilancio energetico Produzione energia Fer		0.5			-1.50	+ 1.00		100 100	-0.5 0.5
Totale esercizio									0

## RADIAZIONI E VIBRAZIONI

Non si ravvisano impatti possibili da vibrazioni e radiazioni in fase di cantiere e fase di esercizio



## RIFIUTI

### QUADRO CONOSCITIVO

I rifiuti prodotti dall'azienda saranno differenziati e ritirati da ditte autorizzate che si occuperanno sia del ritiro, sia dello smaltimento. Il gestore dell'allevamento si accerterà che le ditte che effettuano la gestione dei rifiuti (trasporto-smaltimento-recupero) siano in possesso delle regolari autorizzazioni ai sensi della parte IV del D.Lgs 152/2006 e s.m.i..

La provincia di Ferrara ha in termini di quantità la minor produzione regionale di rifiuti speciali non pericolosi, cioè rifiuti che per capite 02 sono indicati quali provenienti dall'agricoltura

Tabella N &gt; Provincia di Ferrara: produzione, raccolta differenziata, rifiuti indifferenziati residui per Comune, 2014

Comune	Abitanti	RD (kg)	RI (kg)	P totale (kg)	RD (%)	RI pro capite (Kg/ab)	P pro capite (Kg/ab)
Argenta	22.074	6.693.626	6.815.410	13.509.036	49,5%	309	612
Berra	4.952	1.678.133	668.791	2.346.924	71,5%	135	474
Bondeno	14.737	3.882.191	5.170.825	9.053.016	42,9%	351	614
Cento	35.877	9.010.384	10.616.550	19.626.934	45,9%	296	547
Codigoro	12.162	3.295.111	4.118.108	7.413.219	44,4%	339	610
Comacchio	22.755	16.535.296	18.207.004	34.742.300	47,6%	800	1.527
Copparo	16.757	6.145.013	1.892.093	8.037.106	76,5%	113	480
Ferrara	134.063	51.928.154	42.931.847	94.860.001	54,7%	320	708
Fiscaglia	9.331	3.266.400	1.806.118	5.072.518	64,4%	194	544
Formignana	2.816	914.067	327.610	1.241.677	73,6%	116	441
Goro	3.824	996.632	2.064.839	3.061.471	32,6%	540	801
Jolanda di Savoia	3.013	1.074.399	379.095	1.453.494	73,9%	126	482
Lagosanto	4.964	1.004.806	1.723.818	2.728.624	36,8%	347	550
Masi Torello	2.364	808.106	247.237	1.055.343	76,6%	105	446
Mesola	7.024	1.885.321	1.597.209	3.482.530	54,1%	227	496
Mirabello	3.305	1.288.584	909.255	2.197.839	58,6%	275	665
Ostellato	6.320	2.314.010	2.718.372	5.032.382	46,0%	430	796
Poggio Renatico	9.937	3.082.886	1.191.055	4.273.941	72,1%	120	430
Portomaggiore	12.094	4.206.199	1.116.455	5.322.654	79,0%	92	440
Ro	3.294	1.182.679	402.037	1.584.716	74,6%	122	481
Sant'Agostino	6.944	1.954.310	1.797.280	3.751.590	52,1%	259	540
Tresigallo	4.538	1.439.698	620.804	2.060.502	69,9%	137	454
Vigarano Mainarda	7.730	1.982.729	2.404.505	4.387.234	45,2%	311	568
Voghiera	3.798	1.251.583	296.160	1.547.743	80,9%	78	408
<b>Totale PROVINCIA</b>	<b>354.673</b>	<b>127.820.317</b>	<b>110.022.477</b>	<b>237.842.794</b>	<b>53,7%</b>	<b>310</b>	<b>671</b>

Fonte: Elaborazioni Arpa sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo ORSo

Tabella D1 &gt; Produzione di rifiuti speciali non pericolosi (no C&amp;D), per capitolo CER e per provincia, 2013

Capitolo CER	Piacenza (t)	Parma (t)	Reggio Emilia (t)	Modena (t)	Bologna (t)	Ferrara (t)	
01 - Rifiuti derivanti da prospezione, estrazione da miniera o cava, nonché dal trattamento fisico o chimico di minerali	423	553	42.215	32.319	8.455	907	
02 - Rifiuti prodotti da agricoltura, orticoltura, acquacoltura, selvicoltura, caccia e pesca, trattamento e preparazione di alimenti	17.258	81.208	13.896	49.071	26.455	12.592	
03 - Rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di pannelli, mobili, polpa, carta e cartone	17.794	6.959	11.827	8.907	6.759	31.138	
04 - Rifiuti della lavorazione di pelli e pellicce, nonché dell'industria tessile	15	318	75	653	637	126	
05 - Rifiuti della raffinazione del petrolio, purificazione del gas naturale e trattamento pirolitico del carbone					0,23		
06 - Rifiuti dei processi chimici inorganici	810	841	285	984	1.143	33	
07 - Rifiuti dei processi chimici organici	1.619	3.614	4.521	5.344	4.465	9.529	
08 - Rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso di rivestimenti (pitture, vernici e smalti vetrati), adesivi, sigillanti e inchiostri per stampa	1.185	2.952	107.703	325.208	13.244	3.801	
09 - Rifiuti dell'industria fotografica	4	16	2	106	9	0	
10 - Rifiuti prodotti da processi termici	13.188	14.580	131.451	295.156	54.467	22.672	
11 - Rifiuti prodotti dal trattamento chimico superficiale e dal rivestimento di metalli ed altri materiali; idrometallurgia non ferrosa	743	1.411	844	8.264	3.225	443	
12 - Rifiuti prodotti dalla lavorazione e dal trattamento fisico e meccanico superficiale di metalli e plastica	21.049	68.139	102.117	72.630	101.452	48.743	
15 - Rifiuti di imballaggio, assorbenti, stracci, materiali filtranti e indumenti protettivi (non specificati altrimenti)	29.778	111.785	43.996	104.818	76.968	28.124	
16 - Rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco	13.890	23.153	17.410	100.024	42.400	15.458	
18 - Rifiuti prodotti dal settore sanitario e veterinario o da attività di ricerca collegate	0	48	4	311	431	4	
19 - Rifiuti prodotti da impianti di trattamento dei rifiuti, impianti di trattamento delle acque reflue fuori sito, nonché dalla potabilizzazione dell'acqua e dalla sua preparazione	171.842	278.660	294.473	608.222	735.350	419.469	
20 - Rifiuti urbani (rifiuti domestici e assimilabili prodotti da attività commerciali e industriali nonché dalle istituzioni) inclusi i rifiuti della raccolta differenziata	22.687	29.782	149.028	70.742	64.316	50.767	
<b>Totale Regione</b>	<b>312.287</b>	<b>624.019</b>	<b>919.849</b>	<b>1.682.758</b>	<b>1.139.776</b>	<b>643.806</b>	

## IMPATTI

Gli indicatori che descrivono gli impatti del comparto di rifiuti sono:

- la produzione di rifiuti
- il recupero di rifiuti.

## QUANTIFICAZIONE IN FASE DI CANTIERE

Per quanto riguarda il cantiere è possibile solo una stima qualitativa dei rifiuti che saranno prodotti. In particolare genereranno rifiuti le seguenti fasi di lavorazione:

- ciclo edile: le attività lavorative tese alla produzione dei manufatti edili, che si avvalgono di materiali e prodotti a differente livello di finitura industriale. I materiali di risulta sono gestiti nell'ambito del cantiere direttamente dall'impresa, solo per lavorazioni particolari possono essere gestiti dal subappaltatore, condizione inserita nell'ambito del contratto con la committenza.
- Realizzazione di impianti: i rifiuti prodotti dalle attività di realizzazione impiantistica edile riguardano rottami di demolizioni localizzate, ritagli di tubazioni in plastica o di pannello sandwich o simili. Questi vengono gestiti

**OPA ASSOCIATI | Arch. Favretto Cristian**

via San Pio X n. 50 - 31020 San Vendemiano (TV)

e-mail: cristian@opa-associati.it

direttamente dall'impresa. I materiali derivanti dall'attività impiantistica non edile (elettrici, sanitari..) sono sfridi di metallo, plastica, carte, legno e sono gestiti dal subappaltatore.

- Fornitura di componenti industriali finiti: sono le attività di semplice messa in opera e di montaggio di componenti ad alto grado di finitura industriale quali infissi, porte, sanitari, corpi illuminanti, ecc. Anche in questo caso le attività sono realizzate da fornitori che contrattualmente hanno l'onere della gestione per lo smaltimento dei materiali di risulta, essenzialmente di imballaggi.

L'intervento si configura come una ristrutturazione con adeguamento impiantistico quindi i rifiuti che si genereranno saranno :

- per l'30% scarti di taglio profili pannelli sandwich, parti metalliche
- per il 20-25% , plastiche, ferro, acciaio e altri metalli, compositi derivanti dagli imballaggi.
- per 50% calcinacci derivanti dalle demolizioni di pareti e demolizioni di platee

I depositi temporanei di rifiuti non pericolosi saranno stoccati in appositi cassoni scarrabili suddivisi per categorie omogenee di rifiuto e successivamente avviati alle operazioni di recupero o smaltimento con cadenza settimanale nella prima fase dei lavori e successivamente mensile o al raggiungimento di 20 m3.

## QUANTIFICAZIONE IN FASE DI ESERCIZIO

In azienda possono essere prodotti i seguenti rifiuti pericolosi e non pericolosi:

RIFIUTI PERICOLOSI – DESCRIZIONE	CODICE CER
Contenitori contaminati da composti utilizzati in attività veterinarie	150110
Altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose	170603
Recipienti veterinari contaminati da composti veterinari	180202 altri rifiuti la cui raccolta e smaltimento richiedono precauzioni particolari in funzione della prevenzione di infezioni
Contenitori vuoti di fitosanitari	15 01 10 15 01 02 se bonificati
Oli esausti di motori, trasmissioni, ingranaggi	130204, 130205, 130206, 130207, 130208
Accumulatori al Piombo	160601 accumulatori al Piombo
Filtri dell'olio esausti	160107 filtri dell'olio



RIFIUTI NON PERICOLOSI – DESCRIZIONE	CODICE CER
Imballaggi di materiali non pericolosi (confezioni di mangimi, involucri esterni in carta non a contatto con medicinali, contenitori di prodotti detergenti)	150101 imballaggi di cartone; 150102 imballaggi di plastica; 150105 imballaggi compositi; 150106 imballaggi di più materiali
Rifiuti ferrosi derivanti dalla manutenzione di attrezzature e macchinari	170405 ferro e acciaio, 170407 metalli misti
Pneumatici fuori uso e camere d'aria	160103
rifiuti della pulizia delle fognature	200306
rifiuti ingombranti	200307

*Non si esclude la possibilità di produrre altre tipologie di rifiuti pericolosi e non pericolosi con codice CER diverso.*

Si stima una produzione annua di 150 kg/anno di rifiuti pericolosi e 50 kg/anno di rifiuti non pericolosi.

Verranno stoccati temporaneamente in apposite aree dell'azienda e verranno ritirati periodicamente da una ditta autorizzata e convenzionata che li destinerà allo smaltimento/recupero.

Di seguito si precisano le modalità di gestione all'interno dell'impianto:

I contenitori in vetro/plastica dei medicinali e disinfettanti che si producono nel momento di profilassi o disinfezione verranno depositati appena dopo l'uso in appositi recipienti (sacconi o bidoni) separati per tipologia di codice CER. I recipienti saranno dotati di apposite vaschette/altri sistemi di raccolta di eventuali liquidi di percolazione; in ogni caso l'area di stoccaggio sarà collocata al riparo degli agenti atmosferici.

In caso di manutenzione ai mezzi aziendali, olio e batterie (e/o altri componenti meccanici usurati) vengono trattenuti dall'officina che ha eseguito la riparazione e smaltiti da essa in modo appropriato tramite ditte autorizzate alla raccolta, al recupero e allo smaltimento di tali rifiuti.

Nel caso in cui i lavori di manutenzione vengano eseguiti in azienda da personale aziendale, questo tipo di rifiuti verrà gestito attraverso la raccolta, il recupero e/o smaltimento da ditta convenzionata e autorizzata a svolgere questo tipo di lavoro.

Il materiale elettrico, le lampade a LED ed eventualmente i tubi fluorescenti esausti vengono accumulati temporaneamente in apposita area protetta dentro contenitori appositi. L'area di stoccaggio sarà collocata al riparo degli agenti atmosferici.

I rifiuti ferrosi derivanti dalla manutenzione di attrezzature e macchinari vengono depositati in cumulo all'aperto e venduti a ditta autorizzata.

Non sono previste ulteriori riduzioni della produzione di rifiuti, di raccolta, di smaltimento, di recupero e riutilizzo in quanto la ditta adotta già una serie di BAT e di accorgimenti gestionali che consentono di ridurre al minimo la produzione.

Per la gestione dei capi morti, materiale di cat. 1 (reg Ce 1069/2009) e per materiale infetto da trattamento veterinario

l'azienda si attrezza con congelatori per lo stoccaggio temporanei dei polli morti in attesa del passaggio della ditta autorizzata (mediamente due volte la settimana) che raccoglie detti capi per il loro smaltimento in idonee strutture.

Come indicato dai valori LG MTD allevamenti (2004) il rifiuto prodotto dall'attività di allevamento non producono particolari situazioni di rischio o danno ambientale

Descrizione	caratteristiche	Qta annuali
Animali morti	Reg ce 1069/2009	90 ton

## MITIGAZIONE

In fase di cantiere i rifiuti saranno sistemati appositi cassoni per il deposito temporaneo di categorie omogenee di rifiuto. E' inoltre importante scongiurare la presenza all'aperto di rifiuti in grado di determinare ristagni d'acqua, per evitare la proliferazione di insetti quali la zanzara tigre. La disciplina di cantiere in insieme al PSC determineranno la corretta gestione del rifiuto ed in particolare l'obbligo delle ditte installatrici di portarseli a casa.

I rifiuti derivanti dall'attività produttiva saranno stoccati in modo tale da preservare i contenitori dall'azione degli agenti atmosferici e da impedire che eventuali perdite possano defluire in corpi recettori superficiali e/o profondi.

## VALUTAZIONE

Tabella degli impatti - rifiuti

indicatore	impatt o nullo	impatto positivo	impatto negativo			Mitigazione		Peso %	Totale
			reversib ile a breve termine	reversibil e a lungo termine	irreversi bile	mitigab ile	Non mitiga bile		
Fase di cantiere									
Effetti su Produzione di rifiuti Recupero dei rifiuti	0		-0.5			+0.5		100%	0
Totale cantiere									0
Fase di esercizio									
Effetti su Produzione di rifiuti Recupero dei rifiuti				-0.5		+0.3		100%	-0.2
Totale esercizio									-0.2

## ECOSISTEMI E VEGETAZIONE

### QUADRO CONOSCITIVO

Osservando la carta delle rete ecologica territoriale locale derivata dal piano strutturale comunale si evince che parte l'area su cui insiste l'allevamento sia caratterizzata per l'elevata densità di culture agricole, dal riso al mais etc

Si fa notare che nonostante il sistema di canali e scoline consortili e private è molto articolato e non vi è una diffusa presenza di siepi o sistemi vegetativi utilizzati quali confinazioni . La carta stessa non individua elementi di naturalità poiché anche i canneti naturali sulle aste fluviali vengo tagliati e non sviluppano in maniera tale da creare un contesto naturale.

Inoltre la lontananza da aree sic o zps è tale da non avere nessun tipo di influenza reciproca su questa area .

Nella zona d'intervento e costituita da un appezzamento agricolo, durante la fase di cantiere non sarà necessario effettuare nessun intervento di taglio o di riduzione della vegetazione in quanto non ve ne è .



## IMPATTI

### QUANTIFICAZIONE IN FASE DI CANTIERE

Non sono previsti impatti in quanto la temporaneità e l'entità del cantiere non possono danneggiare o modificare l'ecosistema

### QUANTIFICAZIONE IN FASE DI ESERCIZIO

Analogo discorso per la fase di esercizio non essendo presenti specie arboree naturali. Inoltre la condizione di chiusura totale dei polli allevati rispetto all'ambiente esterno obbligatorio per motivi igienico sanitari fa sì che l'ambiente seppur artificialmente modellato dall'uomo rimanga integro e tale e quale ad ora. Inoltre tale condizione non influirà nemmeno sulla presenza di fauna selvatica.

## MITIGAZIONE

Le misure di mitigazione già prese in considerazione riguardano il contenimento del sollevamento di polveri tramite getti idrici e bagnatura delle piste quando risulti necessario, limitazione della velocità dei mezzi (consente anche una diminuzione del rumore), copertura con teloni del materiale trasportato sui mezzi,

Lungo il perimetro nord in punti più a ridosso del canale dell'area oggetto di intervento sarà realizzato un filare arboreo/bosco misto non continuo come descritto nella tavola della mitigazione visiva. La funzione dell'elemento boschivo è molteplice: crea una barriera che limita il disturbo uscente dall'attività e la visibilità dal territorio, arricchisce il ruolo del filare come elemento di connessione (in un ambito che ne è completamente privo) nella rete ecologica estendendone le dimensioni.

Il concetto di mitigazione visiva connesso più ad un principio legato al paesaggio si sposa ovviamente anche con l'aumento della flora e nello specifico nella piantumazione di specie autoctone.

L'intervento di mitigazione prevede di intervenire per una superficie complessiva di 23.000 mq mediante la piantumazione di circa 460 alberi/arbusti

In termini di beneficio ambientale un albero (quale una essenza arborea di alto fusto) in contesto naturale, dove ci si può aspettare una crescita meno stentata ed un potenziale di assorbimento compreso tra i 20 ed i 45 kgCO<sub>2</sub>/anno, in un range temporale compreso tra i 20 ed i 30 anni. Vista la quantità di alberi che verranno piantumati non è di poco conto il beneficio ottenibile in termini di riduzione naturale della CO<sub>2</sub> che sarà pari a :

CARATTERIZZAZIONE BENEFICI AMBIENTALI						
PIANTUMAZIONE ALBERI						
superficie coperta	mq intervento	%	alberi ogni 500 mq	tot alberi	kg co2/albero	ton co2
area piantumata	20.000,00		10,00	400,00	46,00	18,40

Come si evince dalla tabella il beneficio non sarà solo sulla vegetazione che per una zona che ne è praticamente priva può rappresentare un ulteriore nucleo di partenza per piantumazione di filari di siepi ma anche un importante beneficio ambientale per l'assorbimento di anidride carbonica.

Le specie arboree che verranno piantumate saranno in prevalenza le seguenti :

- Populus Nigra
- Acer Campester
- Salix Alba
- Carpinus betulus
- Corylus Avellana

#### COMPANSAZIONE PER IL CONSUMO DI SUOLO

PERDITA CAPACITA' DI STOCCAGGIO CO2		
CAPACITA' STOCCAGGIO CO2/HA IN TON	HA UTILIZZATI	RIDUZIONE CAPACITA SOTCCAGGIO
60.00	2.03	121,80
	VANTAGGIO PER PIANTUMAZIONE	-18,40
		103,40 ton CO2

#### VALUTAZIONE

In definitiva si può sicuramente far notare che in termini di naturalità e vegetazione l'intervento con la sua fascia di mitigazione visiva è sicuramente migliorativo rispetto ad un contesto attualmente spoglio e caratterizzato dalle sole colture stagionali, costituendo un arricchimento degli habitat già presenti e della biodiversità associata. Inoltre vista l'entità del rimboschimento vi è un cospicuo assorbimento di CO2 atmosferico che comunque non compensa la perdita di capacità di stoccaggio del suolo. In generale per l'ecosistema vegetale e per la fauna si può considerare come una liberazione di spazi destinati all'agricoltura e un aumento di area naturale

Tabella degli impatti – ecosistema e vegetazione

indicatore	impatto nullo	impatt o positi	impatto negativo	Mitigazione	Peso %	Totale
------------	---------------	-----------------	------------------	-------------	--------	--------



		vo	reversibile a breve termine	reversibile a lungo termine	irreversibile	mitigabile	Non mitigabile		
Fase di cantiere									
Effetti su vegetazione	0								
Totale cantiere									0
Fase di esercizio									
Effetti su Vegetazione		0.5						100	0.5
Totale esercizio									+0.5

## IL PAESAGGIO

### QUADRO CONOSCITIVO

Il percorso per la definizione dei contenuti paesaggistici si sviluppa in genere attraverso la sovrapposizione di tre diversi piani di lettura del territorio:

- lettura fisico-geografica,
- lettura estetica,
- lettura percettiva .

#### Lettura fisico-geografica

Studio delle dinamiche storiche di trasformazione del territorio e analisi delle componenti fondamentali del sistema ambientale, insediativo, infrastrutturale e produttivo.

Tale analisi mira all'individuazione delle porzioni di territorio fisicamente definite (da elementi morfologici importanti) che per le caratteristiche ambientali omogenee (o all'interno delle quali si risolve il sistema delle relazioni ambientali, percettive, funzionali), esprimono particolari valori estetici e storico-culturali.

Allo stesso tempo si sviluppa un'analisi volta all'individuazione delle componenti caratteristiche dell'ambiente e del sistema delle permanenze, o morfologia del paesaggio storico (rete idrografica storica, aree boschive relitte, rete viaria storica, edifici storici con relative pertinenze, sistemazioni agricole storiche).

#### **OPA ASSOCIATI | Arch. Favretto Cristian**

via San Pio X n. 50 - 31020 San Vendemiano (TV)

e-mail: cristian@opa-associati.it

Lettura estetica

Messa a fuoco di una «immagine del paesaggio condivisa», o dei diversi tipi di paesaggio così come risultano dallo studio delle iconografie, immagini, memoria collettiva.

Si tratta di individuare le diverse immagini del paesaggio presenti nell'immaginario collettivo.

Lettura percettiva

Analisi del sistema di percezione del paesaggio attraverso:

- l'individuazione delle porzioni di territorio ove prevale un tipo di paesaggio;
- l'individuazione delle parti di territorio dove tale il paesaggio è particolarmente integro, riconoscibile e visibile (o percepibile);
- l'individuazione degli itinerari, ovvero delle linee lungo le quali si sviluppa la percezione del paesaggio;
- la selezione dei percorsi dai quali è particolarmente interessante la vista sul paesaggio e lungo i quali sono localizzati i con visuali significativi.

L'individuazione delle porzioni di territorio percepibili con uno sguardo (cono visuale) dove il paesaggio presenta carattere di grande rilevanza e unicità (iconicità, riconoscibilità generale, identità condivisa, valenza simbolica), e quindi aree particolarmente rappresentative delle diverse tipologie di paesaggio meritevoli di tutela e protezione.

**IMPATTI****IDENTIFICAZIONE E QUANTIFICAZIONE**

L'obiettivo dell'analisi dell'impatto sul paesaggio è quello di caratterizzarne gli aspetti qualitativi, con riferimento alle modifiche introdotte dal progetto sia in termini di percezione visiva che di rapporto con l'ambiente circostante.

L'intervento di ristrutturazione non ha rispetto al paesaggio nessun tipo di impatto e la nuova costruzione di un ricovero attrezzi è di entità esigua.

Al riguardo, sono stati definiti, per l'area vasta in cui si inserisce l'opera, i seguenti indicatori ambientali:

- 1) elementi di valore naturalistico e storico (presenza di elementi di particolare interesse naturalistico, monumentale o storico – testimoniale);
- 2) grado di intrusione visiva (ingombro fisico del progetto da punti di vista predeterminati rispetto al contesto in cui l'opera è situata).

Gli elementi di valore naturalistico e storico del sito sono essenzialmente legati alla sistemazione agraria di bonifica, non vi è vegetazione a siepe se non lungo la strada di accesso (peraltro non in proprietà), e sul fronte sud il canale di bonifica non ha particolari elementi di naturalità. Non vi è quindi una reale compromissione di elementi di valore per l'ambito delle bonifiche né per il contesto agrario.

Dal punto dell'intrusione visiva le nuove strutture avranno, in aggiunta alle esistenti un importante impatto visivo ma che ,

vista l'altezza dei fabbricati e vista la condizione di isolamento del sito verrà in parte mitigato

### Temi del paesaggio

<p>Scoline</p> 	
<p>I canali</p> 	<p>I percorsi</p> 

Il paesaggio in un ambito di bonifica come quello del comune di Fiscaglia risulta omogeneo e caratterizzato da pochi elementi che però si manifestano per le loro estensioni lunghezza e visibilità in un territorio che appare quasi integro dalla tipica urbanizzazione della città diffusa. L'elemento da preservare quindi non appare tanto l'elemento in sé ma una immagine complessiva di relativo vuoto che questi territori rappresentano.

### MITIGAZIONE

Lo scopo è fondamentalmente di modificare la percezione visiva del nuovo costruito seppur di modesta altezza in relazione alle distanze di orizzonte mascherandolo e facendolo apparire grazie ai grandi spazi ancora liberi come un elemento anch'esso puntuale del paesaggio di bonifica






La piantumazione può avvenire con distanze tra le essenze arboree di circa 3/5 m con intercalazioni di arbusti che, se ben



gestiti nei primi anni di vita, riescono a limitare la crescita delle infestanti permettendo maggiori probabilità di successo con le semenziali arboree. Oltre al carpino e al salice bianco possono essere inserite specie quali il biancospino ed il corniolo

Le specie arbustive utilizzabili per la copertura che non necessitano di abbondanti irrigazioni sono il sanguinello (*Cornus sanguinea*), viburno (*Viburnum lantana*), ligustro (*Ligustrum vulgare*), e prugnolo (*Prunus spinosa*), Evonimo (*Euonymus europaeus*), spincervino (*Rhamnus catharticus*), nocciolo (*Corylus avellana*).

Le tipologie saranno:

<p>Carpinus betulus</p> 	<p>Salix alba</p> 
<p>Corniolo</p> 	<p>Biancospino</p> 
<p>Corylus Avellana</p> 	

## VALUTAZIONE

L'impatto visivo per questa struttura è importante ma ampiamente mitigato dagli interventi previsti di mitigazione visiva e rimboschimento delle aree pertinenziali non destinate all'agricoltura che avranno anche valenza positiva per il contesto.

Tabella degli impatti - Paesaggio

indicatore	impatto nullo	impatt o positi vo	impatto negativo			Mitigazione		Peso %	Totale
			reversib ile a breve termine	reversibil e a lungo termine	irreversi bile	mitigab ile	Non mitiga bile		
Fase di cantiere									
Effetti su									
Valore storico naturalistico	0								
Grado di intrusione visiva	0								
Totale cantiere									0
Fase di esercizio									
Effetti su									
Valore storico naturalistico									
Grado di intrusione visiva				-1				100	-1.00
Totale esercizio									-1.00

## SISTEMA SOCIO ECONOMICO

### QUADRO CONOSCITIVO

L'area si colloca in una zona a scarsa presenza di attività industriale; l'economia del territorio poggia quindi su tre settori fondamentali: agricoltura, l'artigianato/industria e il commercio, e a differenza di altre zone della provincia non appare avere una vocazione specifica che lo contraddistingua. Forse oggi la vocazione più forte è ancora quella agricola.

Per quanto attiene il settore artigianale - industriale, ciò che lo caratterizza è la presenza di aziende che costituiscono una rete di sub-fornitura e collocate sul territorio a macchia di leopardo.

L'attività predominante a Jolanda di Savoia è quella agricola che si sviluppa anche in attività di trasformazione dei prodotti agricoli, e in particolare dei cereali (mais, grano e riso)

Dal punto di vista sociale inoltre, la registrazione del calo della forza lavoro, altro elemento di debolezza strutturante del settore, dovrebbe essere contrastato con politiche di mantenimento della popolazione, e di attrazione di lavoratori e



competenze da altri territori; in questo si può agire qualificando l'ambiente circostante complessivo di vita, che presenta peraltro standard già buoni. Dovrebbero essere non solo potenziati ed integrati i servizi di base, per rispondere alle esigenze dovute alle modificazioni della composizione della popolazione, ma anche sviluppati i servizi per l'adolescenza, l'offerta culturale e ricreativa, oltre che l'offerta educativa.

Per quanto riguarda le esigenze delle imprese agricole, si tratta di rispondere con tempestività ad esigenze mutevoli nel tempo in relazione all'evolvere degli assetti produttivi e delle tipologie di colture; evoluzione che, anche se improntata sulle produzioni principali che presentano la maggiore tenuta competitiva, presenta aspetti di difficile prevedibilità in relazione alle incertezze del mercato globale.

Al fine di una rivitalizzazione del territorio rurale si devono valutare prioritariamente alcuni obiettivi, fra i quali:

- la salvaguardia delle zone rurali valorizzandone le specifiche vocazioni produttive ma anche le caratteristiche ambientali e paesaggistiche;
- la promozione della manodopera dedita all'agricoltura;
- la sostenibilità economica di tutte le attività svolte;
- il recupero del patrimonio edilizio esistente soprattutto in funzione delle necessità aziendali e non unicamente in un'ottica estetico - paesistica (mantenimento della cultura costruttiva consolidatasi nel tempo temperandola con il possibile utilizzo nel contesto aziendale) La finalità principale riguarda sicuramente la conservazione dell'uso del suolo e delle sue qualità ambientali e paesaggistiche;

La presenza degli addetti all'agricoltura è la condizione perché tale finalità possa realizzarsi.

## IMPATTI

### QUANTIFICAZIONE IN FASE DI CANTIERE

Per ovvi motivi di opportunità verranno utilizzate ditte locali per i lavori di ristrutturazione edile e impiantistica questo permetterà che le stesse in fase di esercizio divengano manutentori e pronto intervento nei casi di necessità.

In fase di cantiere l'intervento contribuisce all'aumento dell'indotto economico e occupazionale della zona per la fornitura e l'installazione dei manufatti e degli impianti;

L'assetto socio economico locale sarà favorevolmente modificato mediante l'utilizzo di aziende locali ai fini della realizzazione delle opere civili, e dell'impiantistica associata

Per la fase di cantiere si ipotizzano i seguenti numeri:

Categoria di lavoro	Provenienza lavoratori	Durata mesi	lavoratori	Uomini giorno
Opere edili	locale	12	5	1200

impiantisti	locale	8	4	640
montaggi	Extra regione	8	12	1920

A loro volta le lavorazioni edili genereranno il seguente indotto presente ma non facilmente quantificabile

- Servizi per l'ospitalità
- Manutenzione dei mezzi d'opera
- Consumo attrezzature
- Consumo carburanti

## QUANTIFICAZIONE IN FASE DI ESERCIZIO

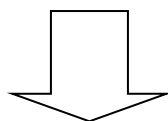
Lo scopo principale della caratterizzazione della matrice "Sistema socio – economico" e quello di valutare l'impatto locale generato dalla realizzazione dell'attività produttiva in oggetto sull'ambiente antropico.

A tale proposito, si sono considerati i seguenti indicatori ambientali per stimare l'influenza dell'intervento sull'assetto socio-economico:

- grado di occupazione locale;
- servizi offerti.

In fase di esercizio sarà favorita la crescita occupazionale per l'impiego di diversi operatori dipendenti a tempo fisso ed altri part-time a necessità (carico polli, pulitura capannoni gestione are scoperte etc) , per un totale di 3/4 fissi e 8/20 variabili , che verranno formati e che si dovranno occupare della futura gestione quotidiana dell'attività di allevamento.

Oltre agli effetti favorevoli dal punto di vista occupazionale, si avrà un impatto positivo anche a livello commerciale ed artigianale (indotto) per le necessità di servizi aziendali e di assistenza tecnica (ad es. veterinari, autotrasportatori, aziende per manutenzione e riparazioni impianti tecnologici, ecc.) a corredo dell'attività produttiva con relativo indotto economico con ricadute non solo locali ma anche a livello regionale e provinciale.





Non è trascurabile il fatto che in momenti non propriamente positivi per l'economia in genere si sviluppino investimenti a lungo/lunghissimo termine di tale entità. Verosimilmente l'indotto che gira intorno, in tutte le sue fasi a questi allevamenti, dal pulcino alla loro lavorazione della carne e messa sul mercato o messa a disposizione dell'industria agroalimentare è notevole

In generale il progetto di allevamento di broiler contribuisce alla produzione nazionale riducendo il fabbisogno di importazioni da paesi stranieri e dell'inquinamento relativo al trasporto.

La localizzazione in un territorio ad alta vocazione agricola di una attività di queste dimensioni permette da un lato di non snaturare quello che già c'è dall'altro di implementare diversificando l'offerta.

#### IMPATTI SULLA VIABILITA'

In generale il numero di mezzi in incremento che percorreranno le strade provinciali e in particolare su quest'area, non costituiranno un problema in termini di incremento del traffico locale in quanto ad oggi questo territorio è percorso esclusivamente da mezzi agricoli e dai residenti. Le aree come già ripetuto più volte sono a bassissima antropizzazione.

FUNZIONE	PERCORSO	MEZZO	KM-TRAGGIO
trasporto pulcini	RA8 + viabilità urbana	20-26 ton	6,20
trasporto animali vivi	RA8 + viabilità urbana	40-50 ton	6,20
trasporto mangimi e granaglie	RA8 + viabilità urbana	40-50 ton	6,20
visite veterinario	RA8 + viabilità urbana	1.4- 2.0	6,20
trasporto animali morti	RA8 + viabilità urbana	20-26 ton	6,20
manutenzioni impiantistiche	RA8 + viabilità urbana	< 3.5 ton	6,20
ritiro rifiuti aziendali	RA8 + viabilità urbana	> 26 ton	6,20
trasporto lettiera	RA8 + viabilità urbana	20-26 ton	6,20
trucioli	RA8 + viabilità urbana	> 32 ton	6,20
gasolio	RA8 + viabilità urbana	20-26 Ton	6,20
medicinali disinfetanti	RA8 + viabilità urbana	< 3.5 ton	6,20
svuotamento fosse settiche	RA8 + viabilità urbana	20-26 Ton	6,20
squadre	RA8 + viabilità urbana	< 15 ton	6,20

Durante il ciclo produttivo e la preparazione dei capannoni avremo delle frequenze di percorrenza caratteristiche dei mezzi necessari alla produzione che saranno le seguenti:

**FREQUENZE DI PERCORRENZA**

SETTIMANE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
TRASPORTO LETTIERE NUOVE	10 20-26 ton										
TRASPORTO PULCINI		5 20-26 ton									
TRASPORTO MANGIME		5 40-50 ton	5 40-50 ton	5 40-50 ton	5 40-50 ton	6 40-50 ton	6 40-50 ton	6 40-50 ton	6 40-50 ton		
MANUTENZIONI GENERALI		2 furg. 35 qli		2 furg. 35 qli			1 furg. 35 qli			1 furg. 35 qli	
TRASPORTO ANIMALI MORTI										2 20-26 ton	
VETERINARIO				1 automobile			1 automobile				
TRASPORTO CAPI VIVI					22 da 40-50 ton				20 40-50 ton	24 40-50 ton	
TRASPORTO LETTIERE ESAUSTE											9 20-26 ton
RITIRO RIFIUTI AZIENDALI						1 130 qli					
RITIRO ACQUE DI LAVAGGIO											1 300 qli
SQUADRE										5 150 qli	5 150 qli

**MITIGAZIONE**

Le opere di mitigazione dal punto di vista socio-economico sono strettamente legate all'indotto economico che l'allevamento porterà al territorio nei termini sopra citati. Relativamente alla viabilità la gestione degli orari di movimentazione dei mezzi è gestibile indicando orari preferenziali lontani dalle ore di punta o dalle ore di riposo

**VALUTAZIONE**

Tabella degli impatti- sistema socio-economico

indicatore	impatto nullo	impat to positivi	impatto negativo	Mitigazione	Peso %	Totale
------------	---------------	-------------------	------------------	-------------	--------	--------

		vo	reversibile a breve termine	reversibile a lungo termine	irreversibile	mitigabile	Non mitigabile		
<b>Fase di cantiere</b>									
Effetti su Occupazione Viabilità comunale		1.00	-0.3					100% 100%	+1.00 -0.1
<b>Totale cantiere</b>									<b>+0.9</b>
<b>Fase di esercizio</b>									
Effetti su Occupazione Viabilità comunale		1			-0.3			100% 100%	+1.0 -0.3
<b>Totale esercizio</b>									<b>+0.7</b>

## SALUTE UMANA

### QUADRO CONOSCITIVO

#### ZOONOSI

Le ZOONOSI sono definite dalla Direttiva 2003/99/CE come “qualsiasi malattia e/o infezione che possa essere trasmessa naturalmente, direttamente o indirettamente, tra gli animali e l'uomo”. Sono soggetti particolarmente a rischio di zoonosi i lavoratori del settore zootecnico che operano a stretto contatto con gli animali, come gli allevatori, ed i veterinari.

Il rischio di esposizione ad agenti zoologici per le popolazioni che risiedono in zone limitrofe ad allevamenti intensivi può essere presente attraverso: contaminanti aerei e polveri dispersi nell'aria esterna attraverso le ventilazioni forzate dei ricovero in seguito alla distribuzione in campo di liquami ad alta pressione; contaminazione delle acque sotterranee e superficiali causata da carcasse interrate e spargimento di effluenti nei campi. Risulta comunque difficile stimare la dispersione di questi agenti nell'ambiente ed individuare le modalità di esposizione umana ai patogeni; ad oggi infatti le ricerche in merito hanno prodotto scarsi risultati scientifici.

#### RISCHIO MICROBIOLOGICO

Il rischio microbiologico è associato ai seguenti aspetti:

**OPA ASSOCIATI | Arch. Favretto Cristian**

via San Pio X n. 50 - 31020 San Vendemiano (TV)

e-mail: cristian@opa-associati.it



- a) veicoli in entrata e in uscita all'allevamento,
- b) personale in entrata e in uscita dai ricoveri,
- c) ingresso animali e accesso estranei,
- d) presenza di ratti e insetti.

- In assenza di adeguate misure igieniche preventive, i veicoli che transitano in entrata/uscita nell'allevamento, potrebbero contribuire alla diffusione di agenti patogeni, sia introducendo microrganismi che portandone all'esterno.
- In assenza di adeguate misure preventive igieniche, potrebbe essere favorita la potenziale diffusione di microrganismi patogeni, portati dal personale all'interno o all'esterno dell'allevamento.
- Ratti ed insetti potrebbero essere vettori o veicoli di agenti causali di zoonosi; in caso di infestazioni massive, insetti come le mosche possono essere molto fastidiosi per il vicinato.
- Animali selvatici o sinantropi (es. cani randagi, volpi, nutrie, etc...) potrebbero entrare in un allevamento non recintato ed essere vettori o veicoli di agenti causali di malattia. Negli allevamenti di avicoli inoltre bisogna evitare l'ingresso di uccelli attraverso le aperture dei capannoni. In assenza di barriere o cancelli, potrebbero introdursi nell'azienda persone estranee all'allevamento
- Se presenti dei ristagni d'acqua, potrebbero anche formarsi luoghi adatti alla riproduzione delle zanzare.

#### RADIAZIONI NON IONIZZANTI

Non si riscontrano situazioni di pericolo relativamente a campi magnetici emessi da apparati di trasporto dell'energia elettrica al di fuori di quanto previsto dalla legge

#### SALUTE NEI LUOGHI DI LAVORO

Uno dei problemi più rilevanti che attengono alla complessa attività di prevenzione in agricoltura è rappresentato dalle caratteristiche dei luoghi di lavoro fissi. In questi ambienti di lavoro si svolge una parte consistente dell'attività agraria ed avviene una quota di infortuni estremamente significativa in termini di gravità, di frequenza e di incidenza.

E' il caso di ricordare come nei luoghi di lavoro agricolo si svolgano attività, le quali nulla hanno da invidiare, in termini di pericolosità, di nocività, di impegno psicofisico, a quelle industriali classiche. Anzi, un'analisi minimamente approfondita pone in evidenza che i livelli medi di insalubrità e di pericolo insita delle attività svolte in questi luoghi è decisamente superiore alla media industriale che siamo abituati a conoscere.

#### IMPATTI

#### QUANTIFICAZIONE IN FASE DI CANTIERE

In fase di cantiere si possono verificare infortuni sul lavoro anche di tipo grave. La normativa specifica chiaramente

obblighi e doveri dell'appaltatore del committente e dei professionisti in materia di sicurezza sui luoghi di lavoro . Il piano di sicurezza in fase di progetto ed in fase esecutiva ha lo scopo di limitare al massimo i fattori di rischio

## QUANTIFICAZIONE IN FASE DI ESERCIZIO

Gli impatti per la salute umana sono legati alla tipologia di rischio ovviamente.

Estremamente ridotto il rischio microbiologico per la costante vigilanza degli organismi veterinari preposti e per le normali pratiche di gestione degli allevamenti oramai diventati prassi di qualità sanitaria presso gli allevatori.

Altro discorso il rischio per la salute sul luogo di lavoro. Spesso nel settore zootecnico gli infortuni avvengono per le seguenti cause

Movimentazione mezzi e movimentazione materiali

Manutenzioni e riparazioni

Per quanto riguarda la movimentazione mezzi gli infortuni più frequenti avvengono per schiacciamento sotto i mezzi ribaltati o di scaffalature tali incidenti risultano quasi sempre mortali.

E' indubbio che i rischi di più elevata entità, connessi con la maggior parte degli interventi di manutenzione sulle strutture edificate, sono quelli determinati dai lavori in altezza. Il principale pericolo presente in questi casi è sicuramente il rischio di caduta dall'alto a causa della mancanza di protezioni o per cedimento della base di appoggio.

Per quanto concerne infine il rischio da radiazioni non ionizzanti (relative alla cabina enel di nuova costruzione si può considerare alquanto ridotto per la posizione della cabina in primis e per l'istituzione obbligatoria per legge della DPA a fascia di rispetto a garanzia del decadimento delle onde EM

## MITIGAZIONE

### RISCHIO MICROBIOLOGICO E ZOONOSI

In prossimità dell'accesso all'allevamento, separata dall'area aziendale destinata alla stabulazione e governo degli animali, e presente una piazzola per la disinfezione degli automezzi, costituita da un'attrezzatura a pressione fissa per la pulizia ed idonei disinfettanti. E inoltre individuata un'area fuori dal perimetro dell'allevamento, chiaramente identificata e segnalata, per la sosta dei veicoli del personale dell'azienda e/o dei visitatori, da cui non è direttamente accessibile l'area di governo degli animali.

In prossimità dell'accesso è posizionata una visitor box in cui sono contenuti indumenti e calzari per i visitatori occasionali da indossare prima di accedere al perimetro dell'allevamento. Gli ingressi del personale esterno saranno correttamente registrati.

In fase progettuale si è prevista per gli operatori dell'allevamento una zona filtro dotata di spogliatoio, lavandini e detergenti all'entrata dell'azienda, con una dotazione di calzature e tute specifiche. Al termine della permanenza

nell'allevamento, le dotazioni mono-uso utilizzate saranno gettate negli appositi contenitori nell'allevamento stesso.

Altro elemento di limitazione delle possibili contaminazioni è la perimetrazione fisica dell'area ; nel progetto è individuata una recinzione continua e completa sul perimetro della zona di governo degli animali e sono predisposte delle reti anti-passero sulle finestre ed anche sui cupolini del tetto, se presenti.

La committenza specifica che sarà avviato un contratto con una ditta specializzata per le procedure di derattizzazione e lotta agli insetti nocivi, sia preventiva che curativa. Alla fine di ogni ciclo sarà comunque previsto un periodo di vuoto sanitario per garantire un adeguato livello di pulizia e di manutenzione delle strutture.

## RISCHI SUI LUOGHI DI LAVORO

Ai fini di prevenzione dei rischi di infortunio da caduta dall'alto la Regione Veneto nell'art. 12, comma 1, della L.R. 4/2008 ha aggiunto l'art. 79 bis al testo della legge regionale 61/85 "Norme per l'assetto e l'uso del territorio".

Il campo di applicazione dell'art. 79 bis L.R. 61/85, è stato definito alla luce delle istruzioni tecniche approvate con DGR 2774/2009 e successivamente aggiornate dalla DGR 97/12. Tale normativa obbliga la installazione di dispositivi anticaduta sulle coperture di nuova realizzazione al fine di garantire che le manutenzioni avvengano (in ambito con rischio di caduta) in sicurezza. Per quanto riguarda la sicurezza dei lavoratori in genere, l'allevamento adotterà tutte le prescrizioni di sicurezza sui luoghi di lavoro previste dalle normative vigenti predisponendo la valutazione dei rischi, del rischio incendio e l'esposizione al rumore secondo le disposizioni legislative.

## VALUTAZIONE

Tabella degli impatti – salute umana

indicatore	impatto nullo	impatt o positivo	impatto negativo			Mitigazione		Peso %	Totale
			reversibile a breve termine	reversibile a lungo termine	irreversibile	mitigabile	Non mitigabile		
Fase di cantiere									
Effetti su Agenti microbiologici Infortuni sul lavoro	0		-0.1			0.1			0
Totale cantiere									0
Fase di esercizio									
Effetti su Agenti microbiologici Infortuni sul lavoro	0		-1			+1			0

Totale esercizio									0

I rischi per la salute umana sono nulli in quanto le tecniche di allevamento ed i controlli delle strutture sanitarie preposte riducono a nullo il rischio di zoonosi. Per quanto riguarda gli infortuni sul lavoro, sono possibili ma anche completamente evitabili se si rispettano tutte le norme di sicurezza per cantieri temporanei e mobili e per i luoghi di lavoro permanenti

## IL RUMORE

### QUADRO CONOSCITIVO

La cartografia del Piano di Classificazione Acustica adottato dal Comune di Massa Fiscaglia, relativa all'area oggetto della realizzazione del nuovo allevamento, allo stato attuale risulta essere non reperibile, considerando le analogie con aree aventi caratteristiche territoriali simili si ipotizza che l'area in oggetto sia classificata in Classe III "Aree di tipo misto".

Come previsto dall'art. 6 comma 1, lettera a) della L. 475/95, si applicano i limiti assoluti di immissione di cui alla tabella C dell'Allegato A del D.P.C.M. 14/11/1997 e cioè:


Limite *DIURNO*                      **60 dB(A)**

Limite *NOTTURNO*                      **50 dB(A)**



Fig.2- Planimetria ubicazione ricettori

Tabella 3– Ubicazione ricettori contermini

Ricettore	Descrizione	Classificazione acustica	Immagine
R1	Edificio destinato ad uso residenziale	Allo stato attuale non essendo disponibile per la consultazione la cartografia del piano di classificazione acustica dell'area in oggetto, per analogia con aree avente la stessa morfologia territoriale si ipotizza che l'area sia definita in classe 3	
R2	Edificio destinato ad uso residenziale	Allo stato attuale non essendo disponibile per la consultazione la cartografia del piano di classificazione acustica dell'area in oggetto, per analogia con aree avente la stessa morfologia territoriale si ipotizza che l'area sia definita in classe 3	
R3	Edificio destinato ad uso residenziale	Allo stato attuale non essendo disponibile per la consultazione la cartografia del piano di classificazione acustica dell'area in oggetto, per analogia con aree avente la stessa morfologia territoriale si ipotizza che l'area sia definita in classe 3	
R4	Edificio destinato ad uso residenziale	Allo stato attuale non essendo disponibile per la consultazione la cartografia del piano di classificazione acustica dell'area in oggetto, per analogia con aree avente la stessa morfologia territoriale si ipotizza che l'area sia definita in classe 3	
R5	Edificio destinato ad uso residenziale	Allo stato attuale non essendo disponibile per la consultazione la cartografia del piano di classificazione acustica dell'area in oggetto, per analogia con aree avente la stessa morfologia territoriale si ipotizza che l'area sia definita in classe 3	
R6	Edificio destinato ad uso residenziale	Allo stato attuale non essendo disponibile per la consultazione la cartografia del piano di classificazione acustica dell'area in oggetto, per analogia con aree avente la stessa morfologia territoriale si ipotizza che l'area sia definita in classe 3	
<p>Si applicano i limiti di accettabilità previsti dal D.P.C.m: 01/03/1991:</p> <p>Limite DIURNO 60 db(A)      Limite NOTTURNO 50 dB(A)</p>			



## IMPATTI

### QUANTIFICAZIONE IN FASE DI CANTIERE

Non significati a causa della breve durata del cantiere e quindi possibile durante le lavorazioni chiedere eventuali deroghe temporanee anche se ad oggi non ritenute probabili

### QUANTIFICAZIONE IN FASE DI ESERCIZIO

L'attività consisterà nell'allevamento di animali avicoli per carne

Il ciclo lavorativo tipo è il seguente:

Il ciclo dura circa 30-35 gg per i capi femmina e 55-60 gg per i maschi ed è suddivisibile in fase di pulcinaia (circa 14 gg), fase di accrescimento (circa 20 gg per le femmine e 45 gg per i maschi) e fase di carico dei capi maturi (circa 5-6 gg).

I pulcini, sessati all'incubatoio, vengono accasati all'età di un giorno di vita (peso medio individuale di circa 40 g), ed arrivano all'allevamento con automezzi climatizzati direttamente dall'incubatoio, sistemati in appositi contenitori in plastica rigida da 100 capi cadauno.

Dall'automezzo i carrelli vengono trasferiti nel capannone e molto rapidamente si procede allo scarico dei pulcini dalle cassette che a loro volta vengono immediatamente riposizionate sui carrelli per essere riportate all'automezzo di consegna. I pulcini vengono lasciati liberi di muoversi in tutto il capannone, divisi tra maschi e femmine da un'apposita rete metallica posizionata trasversalmente a metà circa del capannone.

La fase di pulcinaia dura da 7 a 14 giorni (rispettivamente nel periodo estivo o invernale); durante questo periodo, dopo alcuni giorni, vengono gradualmente rimossi gli abbeveratoi e le mangiatoie supplementari per abituare i pulcini all'utilizzo degli impianti automatici. Contemporaneamente viene a poco a poco ridotta la temperatura dell'ambiente interno che al 14° giorno non supera i 23-24° C per arrivare, al 30° giorno, ai 18-20° C che perdureranno per tutto il resto del ciclo. Sempre nel periodo di pulcinaia i soggetti allevati possono essere sottoposti ad un programma di vaccinazioni stabilito di volta in volta dal veterinario aziendale a seconda dello stato sanitario dell'allevamento di provenienza del gruppo. Oltre la terza settimana di vita, normalmente i pulcini sono perfettamente "acclimatati" e non necessitano, ordinariamente, di cure o attenzioni particolari che non siano quelle dell'ordinaria ed accurata gestione dell'ambiente di allevamento. I cicli di allevamento che si svolgono nel corso di un anno sono di 5.

Il periodo di maggiore funzionamento dei ventilatori è quello estivo, in quanto c'è maggiore necessità di aerare l'ambiente e di eliminare le alte concentrazioni di ammoniaca. Il loro funzionamento è automatico e in relazione alla temperatura e all'umidità dell'ambiente esterno.

Ai fini della valutazione delle immissioni acustiche prodotte dal funzionamento dell'attività è stato creato un modello del

territorio e delle sorgenti sonore effettive dell'impianto in oggetto.

Successivamente si è determinata la mappatura dell'impatto acustico prodotto dalle attività produttive e commerciali presenti nell'area.

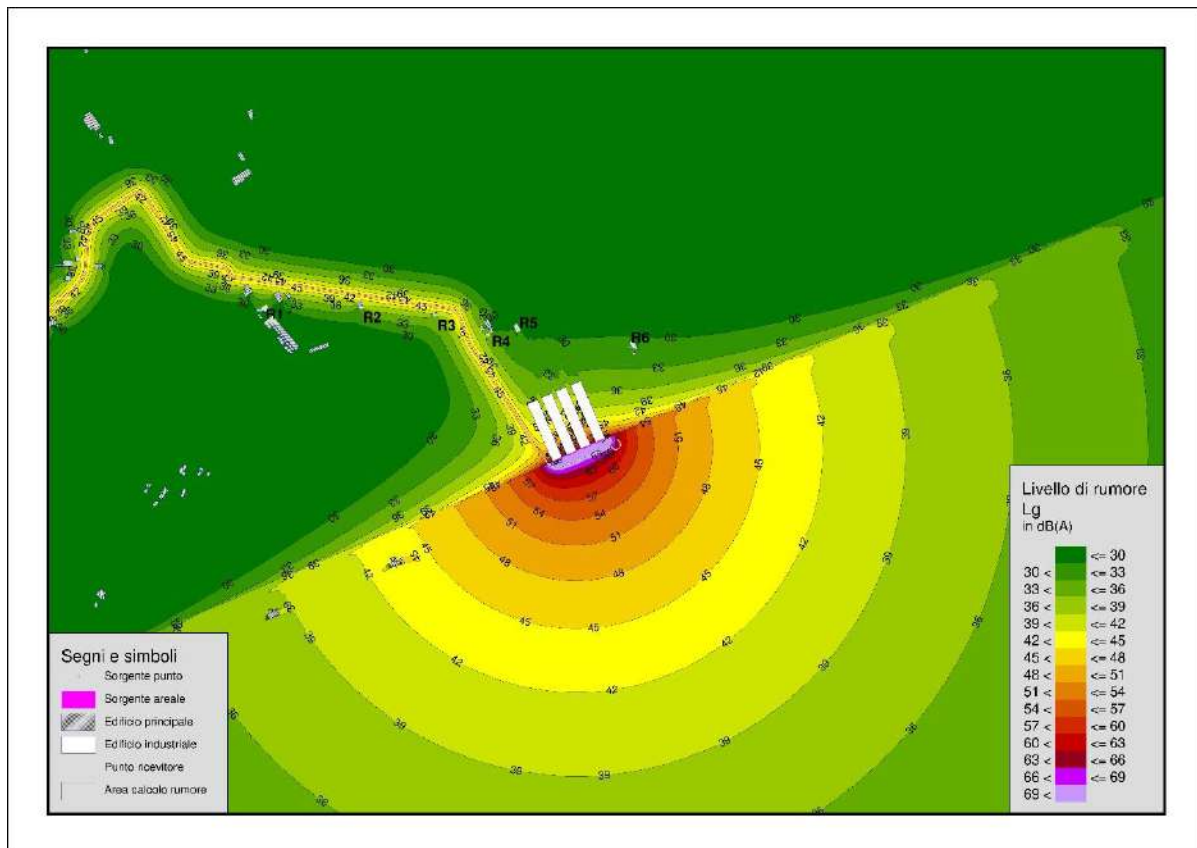
Le simulazioni, effettuate con l'ausilio del software SOUND PLAN, sono state eseguite utilizzando il modello di calcolo basato sulla ISO 3891 e ISO 9613 e considerando l'assorbimento dell'aria e del terreno, per quest' ultimo è stata ipotizzata l'installazione degli impianti su una superficie acusticamente simile a quella di progetto.

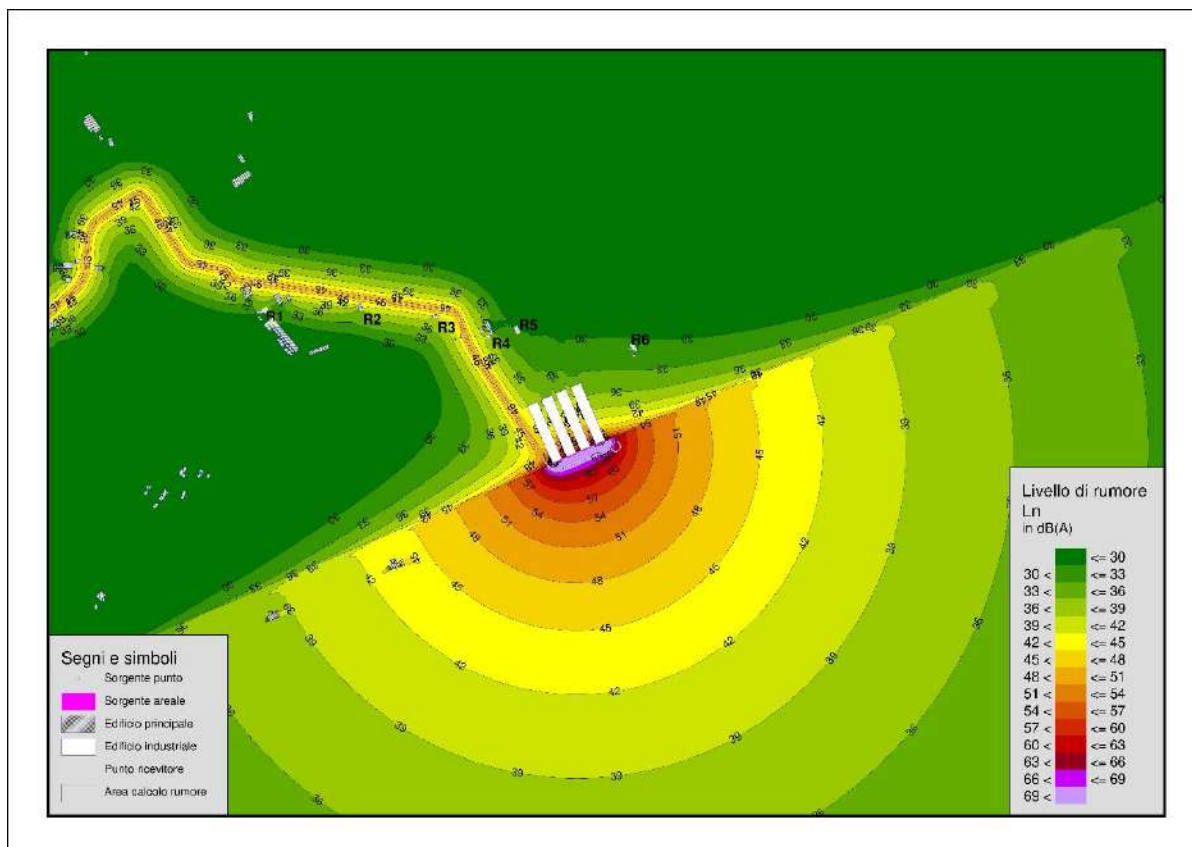
I calcoli sono stati eseguiti considerando una condizione tipica di esercizio a regime di normale funzionamento.

Per la calibrazione del modello sono state utilizzate le misure di clima acustico eseguite nei pressi dell'impianto, tali misure tengono conto di tutte le sorgenti antropiche e non, presenti nell'area interessata alla presente indagine.

Di seguito vengono riportate le mappe di emissione durante il periodo diurno elaborate considerando il livello acustico a 4 m dal piano campagna, per ogni scenario considerato.

Mappa emissione sonora emissione puntuale delle sorgenti dell'allevamento





## MITIGAZIONE

In seguito ai calcoli e alle simulazioni eseguite, il clima acustico prodotto dall'attività di allevamento risulterà essere compatibile con i limiti considerati durante i periodi diurno e notturno, come previsto dal D.P.C.M. 14.11.1997.

## VALUTAZIONE

Tabella degli impatti - Acustica

indicatore	impatto nullo	impatto positivo	impatto negativo			Mitigazione		Peso %	Totale
			reversibile a breve termine	reversibile a lungo termine	irreversibile	mitigabile	Non mitigabile		
Fase di cantiere									
Effetti su									

Ricettori	0								
Totale cantiere									0
Fase di esercizio									
Effetti su Ricettori	0								
Totale esercizio									0

## INQUINAMENTO LUMINOSO

Non si ravvisano impatti da possibile inquinamento luminoso poiché in fase notturna non si svolge attività lavorativa nei fabbricati .

Comunque si adotteranno i seguenti accorgimenti:

- non si disperderà il fascio luminoso al di fuori delle aree a cui esso è funzionalmente dedicato;
- si adotteranno sorgenti/apparecchi/impianti che rispettano la legge o la direttiva applicativa
- Si orienteranno gli apparecchi sotto la linea dell'orizzonte

## BILANCIO AMBIENTALE DEL PROGETTO

Il bilancio ambientale del progetto di realizzazione, nel territorio comunale di Fiscaglia , di un ampliamento di un allevamento di polli , proposto dalla società agricola San Francescos.s. , è contenuto nelle tabelle a seguire le quali riportano, rispettivamente, i punteggi totali complessivi, ottenuti applicando la metodologia illustrata in premessa, riguardanti sia la fase di cantiere che quella di esercizio.

Bilancio ambientale in fase di esercizio

FASE DI ESERCIZIO											
TEMI AMBIENTALI	INDICATORE	IMPATTO NULLO	IMPATTO POSITIVO	IMPATTO NEGATIVO					PESO	TOTALI PARZIALI	TOTALI
				REV A BREVE TERMINE	REV A LUNGO TERMINE	IRREVER SIBILE	MITIGABILI	NON MITIGABILE			
ATMOSFERA	Bilancio composti azotati				-1,5		0.5		100%	-1.0	-2.10
	Bilancio gas serra				-1.0				100%	-0.1	
	Bilancio odorigeni									0	
	Polveri pm10				-0.5		0.2		30%	0.10	
SUOLO	Consumo di suolo				-2		0		100	-2	-2.00
	Impermeabilizzazione				-2		2		100	0	
ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE	Consumi idrici					-1.0			60%	-0.6	-0.6
	Scarichi in acque superficiali										
	Contaminazione da nitrati										
ENERGIA	Bilancio energetico					-1.5	1.0		100%	-0.5	0
	Produzione energia fer		0.5						100%	0.5	
VIBRAZIONI E RADIAZIONI											
RIFIUTI	Produzione di rifiuti				-0.5		+0.3		100%	-0.2	-0.2
	Recupero di rifiuti										
VEGETAZIONE	Effetti sulla vegetazione		0.5						100%	0.5	0.5
PAESAGGIO	Elementi di valore naturalistico e storico										-1.00
	Grado di intrusione visiva				-1.00				100 %	1	



SISTEMA SOCIO ECONOMICO	occupazione locale		1					100%	+1	+0.9
	Viabilità					-0.1		100%	-0.1	
SALUTE UMANA	Agenti microbiologici	0							0	0
	Infortuni sul lavoro			-0.1			+0.1		0	
RUMORE	Livelli acustici ai ricettori	0							0	0
INQUINAMENTO LUMINOSO										0
										-4.50

Bilancio ambientale in fase di cantiere

FASE DI CANTIERE											
TEMI AMBIENTALI	INDICATORE	IMPATTO NULLO	IMPATTO POSITIVO	IMPATTO NEGATIVO					PESO	TOTALI PARZIALI	TOTALI
				REV A BREVE TERMINE	REV A LUNGO TERMINE	IRREVERSIBILE	MITIGABILE	NON MITIGABILE			
ATMOSFERA	Gas serra			-0.25					30%	-0.08	-0.1
	NOx	0									
	Polveri generiche			-0.1			+0.5		30%	-0.02	
SUOLO	Consumo di suolo	0								0	0
	Versamenti casuali			-0.1			+0.1			0	
ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE	Consumi idrici	0				-0.2			100	-0.2	-0.2
	Scarichi in acque superficiali	0								0	
	Contaminazione da nitrati	0								0	
ENERGIA	Bilancio energetico	0				-0.1			100	-0.1	-0.1
	Produzione energia fer	0								0	
RADIAZIONI E VIBRAZIONI											
RIFIUTI	Produzione di rifiuti			-0.5			+0.5		0	0	0
	Recupero di rifiuti	0								0	
VEGETAZIONE	Effetti sulla vegetazione	0								0	0
PAESAGGIO	Elementi di valore naturalistico e storico	0								0	0
	Grado di intrusione visiva	0								0	
SISTEMA SOCIO	occupazione locale		1.00						100%	1.00	+0.9

<b>ECONOMICO</b>	Viabilità			-0.1					100%	-0.1	
<b>SALUTE UMANA</b>	Agenti microbiologici	0								0	0
	Infortuni sul lavoro			-1			1			0	
<b>RUMORE</b>	Livelli acustici ai ricettori										
<b>INQUINAMENTO LUMINOSO</b>											
											<b>+0.50</b>

## TABELLA RIASSUNTIVA

COMPONENTE AMBIENTALE	BILANCIO IN FASE DI CANTIERE	BILANCIO IN FASE DI ESERCIZIO
ATMOSFERA	-0.1	-2.10
SUOLO	0	-2.00
ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE	-0.2	-0.60
ENERGIA	-0.1	0
VIBRAZIONE E RADIAZIONI	0	0
RIFIUTI	0	-0.20
VEGETAZIONE	0	+0.50
PAESAGGIO	0	-1.00
SISTEMA SOCIO ECONOMICO	+0.9	+0.9
SALUTE UMANA	0	0
RUMORE	0	0
INQUINAMENTO LUMINOSO	0	0
<b>TOTALE</b>	<b>+0.1</b>	<b>-4.50</b>

I risultati derivanti dall'analisi degli impatti indotti dal progetto sugli indicatori di valutazione considerati, distinti per categoria di componente ambientale e territoriale, sono riassumibili nei punti qui di seguito specificati:

## FASE DI CANTIERE

Nella fase di cantiere il progetto condiziona in maniera estremamente limitata l'ambiente essenzialmente per la sua natura di ristrutturazione leggera, legata cioè principalmente ad un adeguamento impiantistico su fabbricati già esistenti.

Per questo gli impatti considerati che generalmente hanno una certa rilevanza ai fini ambientali quali emissioni in atmosfera, in particolare di polveri, sversamenti accidentali sul suolo di liquidi inquinanti, la produzione di rifiuti e l'emissione di rumore dai mezzi e macchinari utilizzati nelle fasi di cantiere, risultano poco significativi

Tali impatti inoltre presentano carattere di reversibilità a breve termine e rimarranno pertanto circoscritti al solo periodo di

durata della fase di realizzazione delle opere.

Gli impatti infine indotti su tutte le altre componenti ambientali e territoriali analizzate sono considerati nulli, non apportando particolari effetti positivi o negativi.

#### VALUTAZIONE DELLA FASE DI ESERCIZIO E APPLICAZIONE DELLE MIGLIORI TECNICHE DISPONIBILI (BAT)

Nel suo complesso l'allevamento adotterà un insieme di MTD riportate nel sistema di riferimento delle Linee Guida di settore. Tuttavia altre MTD possono essere prese in considerazione per migliorare l'efficacia del controllo e della prevenzione integrate dell'inquinamento, considerando attentamente il rapporto costi/benefici e quindi la sostenibilità economica dell'intervento da eseguire.

Di seguito verranno espone brevemente le BAT che l'azienda intende adottare, quelle in fase di studio per poter essere successivamente applicate e quelle per cui non è previsto l'adeguamento per evidenti limiti tecnici dell'impianto IPPC o per la mancanza del requisito di sostenibilità economica dell'intervento.

#### BUONE PRATICHE AGRICOLE COME BAT

Tra le buone pratiche agricole da considerare come BAT sono incluse in generale le buone pratiche di allevamento e di utilizzazione agronomica degli effluenti e il risparmio nell'uso di acqua e di energia, in quanto migliorano il rendimento ambientale complessivo di un allevamento.

	BAT applicate	Interventi BAT in fase di studio	BAT non in consideraz.
<b>BUONE PRATICHE DI ALLEVAMENTO</b>			
Attuazione di programmi di informazione e formazione del personale aziendale	x		
Accurata registrazione dei consumi di energia e di materie prime	x		
Predisposizione di una procedura di emergenza da applicare nel caso di emissioni non previste e incidenti	x		
Messa a punto di un programma di manutenzione ordinaria e straordinaria	x		
Interventi sulle strutture di servizio perché siano sempre pulite ed asciutte	x		
Pianificazione delle attività nel sito di allevamento	x		
<b>RIDUZIONE DEI CONSUMI DI ACQUA</b>			
Utilizzo di abbeveratoi antispreco	x		

Pulizia delle attrezzature e degli ambienti con acqua ad alta pressione	x		
Esecuzione periodica dei controlli sulla pressione di erogazione degli abbeveratoi	x		
Installazione e mantenimento in efficienza dei contatori idrici	x		
Controllo frequente e interventi di riparazione tempestivi all'impianto idrico dell'allevamento	x		
Isolare le tubazioni esposte fuori terra per evitare il loro congelamento e successive rotture	x <sup>1</sup>		
Coprire le cisterne di raccolta dell'acqua	x		
RIDUZIONE DELLA PRODUZIONE DI RIFIUTI (CARCASSE ANIMALI)			
Ottimizzazione della ventilazione nei capannoni per ridurre la mortalità dei capi allevati	x		
RIDUZIONE DEI CONSUMI TERMICI			
Separazione netta degli spazi riscaldati da quelli mantenuti a temperatura ambiente	x		
Corretta regolazione dei bruciatori e omogenea distribuzione dell'aria calda nei ricoveri	x		
Controllo e calibrazione frequente dei sensori termici	x		
Ricircolo dell'aria calda che tende a salire	x		
Garantire (ed eventualmente rafforzare) la coibentazione del pavimento	x		
Controllo accurato della tenuta delle giunture delle tubazioni e dell'assenza di fessure	x		
Disposizione verso la parte inferiore delle pareti delle aperture di uscita dell'aria di ventilazione per ridurre l'espulsione dell'aria calda	x		
RIDUZIONE DEI CONSUMI ELETTRICI			
Ricorso il più possibile della ventilazione naturale			x <sup>2</sup>
Ottimizzazione dello schema progettuale dei ricoveri ventilati artificialmente	x		
Prevenzione di fenomeni di resistenza nei sistemi di ventilazione con frequenti ispezioni e pulizia dei condotti e dei ventilatori	x		

<sup>1</sup> Le condotte idriche saranno in gran parte interrato.

<sup>2</sup> La ventilazione sarà di tipo artificiale

Impianto di idonee alberature perimetrali con funzione ombreggiante per il miglioramento del microclima interno	x		
BUONE PRATICHE NELL'USO AGRONOMICO DEGLI EFFLUENTI			
Rispetto delle disposizioni previste dalla normativa vigente	x		

#### TECNICHE NUTRIZIONALI COME BAT

In generale, diminuire l'escrezione di nutrienti (azoto e fosforo in particolare) nelle deiezioni può far diminuire le emissioni e quindi la necessità del ricorso a misure a valle nel ciclo di allevamento. Migliorando la digeribilità della dieta e rispettando i corretti fabbisogni alimentari degli animali allevati è possibile ridurre la quota di nutrienti eliminata con i reflui.

	BAT applicate	Interventi BAT in fase di studio	BAT non in consideraz.
TECNICHE NUTRIZIONALI COME BAT			
Alimentazione per fasi	x		
Alimentazione a ridotto tenore proteico e integrazione con aminoacidi di sintesi	x		
Alimentazione a ridotto tenore di fosforo con addizione di fitasi	x		
Integrazione della dieta con fosforo inorganico altamente digeribile	x		
Integrazione della dieta con altri additivi	x		

BAT per la riduzione dell'emissione di ammoniaca dagli allevamenti avicoli da carne a terra

	BAT applicate	Interventi BAT in fase di studio	BAT non in consideraz.
RIDUZIONE DELL'EMISSIONE DI AMMONIACA DAI RICOVERI			
Coibentazione ottimale e isolamento termico dei locali di allevamento (pavimento, soffitto, tamponamenti laterali e di testata)	x		
Pavimenti interamente ricoperti da abbondante lettiera e regolare manutenzione della stessa durante il ciclo di allevamento	x		
Ottimizzazione della ventilazione (naturale e artificiale)	x		
Dotazione di abbeveratoi a goccia antispreco	x		



## AT PER LA RIDUZIONE DELLE EMISSIONI DAGLI STOCCAGGI

Per gli stoccaggi, è considerato BAT rispettare tutte le disposizioni locali su sicurezza, distanze, capacità, ai fini della tutela dei corpi idrici e del suolo.

	BAT applicate	Interventi BAT in fase di studio	BAT non in consideraz.
STOCCAGGIO DI MATERIALI PALABILI IN CUMULI			
Adeguamento alla normativa relative allo stoccaggio temporaneo in cumulo			x3

BAT per la riduzione delle emissioni dallo spandimento agronomico

Le BAT applicate hanno lo scopo principale di ridurre le emissioni in atmosfera degli inquinanti, in particolare di ammoniaca.

	BAT applicate	Interventi BAT in fase di studio	BAT non in consideraz.
MODALITA' DI DISTRIBUZIONE			
Incorporazione delle deiezioni nel terreno entro 12 ore dalla distribuzione			x4

Dal bilancio complessivo sull'intervento si evince che seppur mitigati dall'applicazione delle BAT gli impatti negativi maggiori riguardano il consumo di energia ed il consumo di acqua e le emissioni in atmosfera : seppur elementi negativa si fa presente che qualsiasi attività umana necessita di energia e più la tecnologia si evolve verso processi di produzione ecocompatibili più l'energia diviene bene primario per ottenere questi risultati . Analogo discorso per l'utilizzo di acqua che non viene sprecata ma convertita in carne cioè fa parte del ciclo produttivo come elemento positivo e non elemento di scarto. Si tratta cioè di acqua utilizzata e convertita a beneficio dell'uomo e non acqua utilizzata e smaltita come rifiuto.

Relativamente al tema emissioni si conferma l'impatto "strutturale" degli allevamenti avicoli relativamente alle emissioni di NH<sub>3</sub>, riducibile ma non eliminabile

Gli altri temi trattati il cui impatto è da considerarsi neutro sono

Le immissioni di inquinanti al suolo che per il tipo di gestione che si è scelta (conferire presso terzi le deiezioni) e

stoccare tutte le acque di lavaggio e colaticci è un tema marginale negli impatti

Vegetazione: il paesaggio attuale completamente spoglio nell'intorno dei fabbricati verrebbe integrato con una quantità importate di alberi / siepi

L'intrusione visiva nel paesaggio è praticamente nulla in quanto le strutture esistenti sono già parte del paesaggio rurale di bonifica

Si possono anche considerare impatti positivi quali quelli relativi all'aspetto socio economico : si creano posti di lavoro, sia fissi sia part-time, si crea domanda commerciale, artigianale e di figure professionali di supporto all'attività produttiva

Il settore della zootecnia italiana sta mutando in termini di players del settore sia in termini di massa critica delle aziende di settore; l'evoluzione dei mercati e delle tecniche di allevamento porta aggregazioni di filiera sempre più articolate e professionali e questo si riverbera non solo sulle dimensioni degli allevamenti ma anche sulle tecniche sempre più specialistiche di gestione.

Nelle sfide dei mercati solo questi grandi opifici agricoli e le filiere ad esso collegate possono competere a livello non solo europeo, confermando e rafforzando la vocazione all'esportazione non solo manifatturiera che caratterizza la nostra regione, ma anche di prodotti agricoli che anti ciclicamente stanno sempre più imponendosi sui mercati esteri.

## **IL PIANO DI MONITORAGGIO**

### REQUISITI DEL PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO (PMC)

#### STRUTTURA DEL PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO: ASPETTI GENERALI

Il Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC) deve essere compilato dall'azienda stessa e successivamente valutato dall'Autorità competente con lo scopo di chiarire quali sono gli aspetti ambientali che devono essere monitorati e controllati dal Gestore dell'impianto.

Il Piano di Monitoraggio dell'impianto comprende due parti principali:

i controlli a carico del Gestore;

i controlli a carico dell'Autorità pubblica di controllo.

Il Piano di Monitoraggio proposto, potrà essere integrato sulla base di specifiche normative regionali. Le frequenze delle ispezioni programmate e degli eventuali campionamenti e analisi sono effettuati secondo i criteri di cui al comma 11-bis dell'art. 29-decies.

#### ATTIVITÀ ANALITICA

Ove non specificamente indicati nel presente documento, i metodi di campionamento ed analisi per le varie attività di autocontrollo dovranno rispettare le indicazioni in merito fornite dalla l'Autorità di controllo competente nella fase di prima applicazione del Piano di Monitoraggio e Controllo.

## FONTE E REGISTRAZIONE DEI DATI PREVISTI DA PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

E' opportuno evidenziare che, in linea di massima, non si richiede la compilazione di nuovi registri appositi per l'Autorizzazione Integrata Ambientale oltre i registri già in possesso dell'azienda per obbligo di legge. Ove non sia previsto un registro per la raccolta dei dati, la modalità di registrazione, a discrezione del Gestore, deve essere opportunamente indicata nel PMC.

Al fine di semplificare gli adempimenti a carico dei Gestori delle installazioni e nel contempo consentire le attività di monitoraggio di competenza delle amministrazioni provinciali e regionali, è stato aggiornato l'apposito supporto informatico **"Autorizzazione Integrata Ambientale: Report annuale dei dati di autocontrollo"**. A riguardo si ritiene opportuno disporre che il Report annuale debba essere presentato dal soggetto Gestore dell'installazione esclusivamente mediante l'applicativo informatico reso disponibile dalla Giunta regionale del Veneto, entro il 30 aprile di ogni anno.

Dovrà essere inviata, entro la medesima scadenza, alla Provincia e all'ARPA di competenza nonché al Comune, comunicazione dell'avvenuta predisposizione del Piano Monitoraggio e Controllo.

Allo scopo di agevolare la lettura del PMC e verificarne la correttezza dei contenuti si allega sintetica relazione o in alternativa un breve commento da riportarsi nell'apposito spazio sottostante le tabelle del Piano Monitoraggio e Controllo, ove necessario, al fine di evidenziare le principali differenze tra i dati registrati nell'anno precedente rispetto a quello dell'anno di riferimento.

## QUADRO SINOTTICO

	FASI	GESTORE	GESTORE	AUTORITA' DI CONTROLLO	AUTORITA' DI CONTROLLO
		Autocontrollo	Reporting	Ispezioni programmate	Campionamenti/analisi
1	COMPONENTI AM BIENTALI				
1.1	Materie prime e prodotti				
1.1.1	Materie prime	Su proposta gestore	Annuale	X	
1.1.2	Altre materie prime	Su proposta gestore	Annuale	X	
1.1.3	Prodotti finiti	Su proposta gestore	Annuale	X	
1.1.4	Stoccaggi	Su proposta gestore	Annuale	X	
1.1.5	Mezzi per lo spandimento	Su proposta gestore	Annuale	X	
1.2	Risorse idriche				

1.2.1	Risorse idriche	A fine ciclo o annuale	Annuale	X	
<b>1.3</b>	<b>Consumo energia</b>				
1.3.1	Energia/ combustibili	A fine ciclo o annuale	Annuale	X	
<b>1.4</b>	<b>Azoto e Fosforo escreti</b>				
1.4.1	Azoto escreto	A fine ciclo o annuale	Annuale	X	
1.4.2	Fosforo escreto	A fine ciclo o annuale	Annuale	X	
<b>1.5</b>	<b>Emissioni in Aria</b>				
1.5.1.1	Stima emissioni ammoniaca totali	Annuale	Annuale	X	
1.5.1.2	Stima emissioni ammoniaca per capo	Annuale	Annuale	X	
1.5.2	Emissioni odori, polveri e sonore	Secondo piano gestione od autorizzazione	Annuale	X	X
1.5.2.1	Stima emissioni polveri	Annuale	Annuale	X	
<b>1.5</b>	<b>Emissioni in Aria</b>				
1.5.3	Stima emissioni intero processo	Prima applicazione BAT		X	
1.5.3.1	Stima emissioni diffuse	Annuale	Annuale	X	
1.5.4.1	Punti emissione (in caso emissioni convogliate)	Annuale ma solo se pertinente	Annuale	X	
1.5.4.2	Inquinanti monitorati (emissioni convogliate)	Annuale ma solo se pertinente	Annuale	X	X

<b>1.6</b>	<b>Emissioni in acqua (Solo in presenza di impianto di depurazione o scarichi autorizzati ai sensi della normativa vigente)</b>				
1.6.1	Punti di scarico	Annuale ma solo se pertinente	Annuale	X	
1.6.2	Inquinanti monitorati	Annuale ma solo se pertinente	Annuale	X	X
<b>1.7</b>	<b>Suolo/sottosuolo (Acque di falda monitorate solo per i casi previsti )</b>				
1.7.1	Acque di falda	Annuale	Annuale	X	X
<b>1.8</b>	<b>Emissione di Rifiuti (Solo per i casi previsti)</b>				
1.8.1	Controllo rifiuti pericolosi	Su proposta Gestore	Annuale	X	
1.8.2	Controllo rifiuti non pericolosi	Su proposta Gestore	Annuale	X	
<b>2</b>	<b>GESTIONE IMPIANTO</b>				
<b>2.1</b>	<b>Controllo fasi critiche/manutenzione/controlli</b>				
2.1.1	Sistemi di controllo delle fasi critiche del processo	NO	NO	X	X
2.1.2	Interventi di manutenzione ordinaria	Annuale	NO	X	
2.1.3	Aree di stoccaggio	Annuale	NO	X	
<b>3</b>	<b>INDICATORI PRESTAZIONE</b>				
<b>3.1</b>	<b>Monitoraggio degli indicatori di performance</b>				
3.1.1	Monitoraggio	Annuale	X	X	

## 1 – COMPONENTI AMBIENTALI

### 1.1 - Consumo materie prime e prodotti

La tabella del paragrafo 1.1 si propone di elencare tutte le materie prime che entrano nel ciclo produttivo. Nel caso di un allevamento si tratta soprattutto di animali allevati (suini e pollame) e degli alimenti/mangime che vengono somministrati agli stessi. La composizione del mangime somministrato ai capi può avere un importante ruolo sull'impatto ambientale soprattutto per il contenuto di fosforo e azoto. A discrezione dell'azienda proponente e dell'Autorità competente, nei casi in cui vengono utilizzati mangimi con diverse concentrazioni di P e N può essere utile inserire il dato nella tabella dividendolo in più classi corrispondenti a diversi *range* di concentrazione dei due elementi.

Non sono richiesti, in quanto non pertinenti in questa Sede, il quantitativo di farmaci utilizzati.

Per quanto riguarda la frequenza di autocontrollo delle materie prime si chiede all'azienda di fare una proposta all'Ente competente in base alla propria organizzazione aziendale: se l'azienda ha l'abitudine di comprare il mangime mensilmente, proporrà nel PMC una frequenza di autocontrollo "mensile", se l'acquisto non ha tale regolarità sarà indicato "alla ricezione".

L'azienda dovrà conservare i dati sul consumo di materie prime e comunicarli unitamente agli altri dati di autocontrollo richiesti annualmente attraverso un Report su supporto informatico/cartaceo.

I dati richiesti per il Report annuale sono già in possesso dell'azienda (fatture, bollette, contatori) e nella maggior parte dei casi sono anche già registrati (registri fiscali e/o sanitari).

Per i dati indicati nelle tabelle 1.1.1. e 1.1.2. (tonnellate all'anno di mangime o capi all'anno allevati) si richiede la comunicazione del dato su base annuale indipendentemente dalla frequenza di autocontrollo indicata nel PMC. Gli alimenti, valutata la necessità di determinare l'azoto e il fosforo escreto, saranno indicati sia come quantità che come Azoto e Fosforo somministrati ricavando i dati dalle schede tecniche, da cartellino o da analisi su campioni rappresentativi. L'azienda conserverà le fatture d'acquisto e i cartellini allegati ai mangimi con relativa composizione.

**Tabella 1.1.1** - Materie prime (alimenti)

Denominazione		Modalità stoccaggio	Fase di utilizzo	UM	UM (Azoto)	UM (Fosforo)	Frequenza auto controllo	Fonte dato
Alimenti	Mangime	Silos	Alimentazione	t/anno (1)	t/anno (2)	t/anno (2)	Alla ricezione	Contabilità aziendale / registro a scelta del gestore/ autocertificazione

*(1) Gli alimenti sono indicati come quantità.*



(2) Gli alimenti sono indicati come Azoto e Fosforo somministrati ricavando i dati dalle schede tecniche, da cartellino o da analisi su campioni rappresentativi.

**Tabella 1.1.2 - Altre materie prime**

Denominazione	Modalità stoccaggio	Fase utilizzo	UM	Frequenza autocontrollo	Fonte dato
Detergenti /disinfettanti	Locale chiuso	Pulizia fine ciclo	t/Kg/anno	Alla ricezione	Contabilità aziendale
Lettiera	Deposito	Stabulazione	t/Kg/anno	Alla ricezione /Inizio ciclo	Contabilità aziendale
Derattizzanti	Deposito	Stabulazione	t/Kg/anno	Alla ricezione	Contabilità aziendale
Insetticidi	Deposito	Stabulazione	t/Kg/anno	Alla ricezione	Contabilità aziendale
Integratori o additivi	Deposito	Stabulazione	t/Kg/anno	Alla ricezione	Contabilità aziendale
Altro					

**Tabella 1.1.3 - Prodotti finiti**

Processo	Denominazione	Peso unitario	UM	Frequenza autocontrollo	Fonte del dato
Stabulazione Avicoli da carne	Potenzialità massima allevamento	Unità	Unità/anno	Al rilascio autorizzazione	Autorizzazione
	Numero capi in entrata	Unità	Unità/anno	All'acquisto	Contabilità aziendale / registro a scelta del gestore/ autocertificazione
	Numero capi in uscita	Unità	Unità	Alla partenza	Contabilità aziendale / registro a scelta del gestore/ autocertificazione
	Capi mediamente presenti	Unità	Unità/anno	Annuale	Contabilità aziendale / registro a scelta del gestore/ autocertificazione
	Peso (vivo venduto)	kg	kg/anno	Annuale	Contabilità aziendale / registro a scelta del gestore/ autocertificazione
	Numeri cicli		Numero cicli /anno	Annuale	Contabilità aziendale / registro a scelta del gestore/ autocertificazione
	Durata ciclo	gg	Giorni	Fine ciclo	Contabilità aziendale / registro a scelta del gestore/ autocertificazione

Capi deceduti	Capi	Unità	Unità/anno	Fine ciclo	Contabilità aziendale / registro a scelta del gestore/autocertificazione
	Peso	kg	Kg/anno	Annuale	Contabilità aziendale / registro a scelta del gestore/autocertificazione
Effluenti di allevamento	Non palabili		m <sup>3</sup> /anno	Annuale	Contabilità aziendale / registro a scelta del gestore/autocertificazione
Effluenti di allevamento	Palabili		m <sup>3</sup> /anno o ton/anno	Annuale	Contabilità aziendale / registro a scelta del gestore/autocertificazione

**Tabella 1.1.4 – Stoccaggi**

Tipologia, volume disponibile e tipologia copertura delle strutture di stoccaggio in uso all'azienda per i materiali non palabili						
Ubicazione	Tipologia vasche	Sup (m <sup>2</sup> )	H (m)	Volume (m <sup>3</sup> )	Anno copertura	(Indicare tipologia copertura)
Allevamento	Vasche interrate					
Tipologia, volume disponibile e tipologia copertura delle strutture di stoccaggio in uso all'azienda per i materiali palabili						
Ubicazione	Tipologia vasche	Sup (m <sup>2</sup> )	H (m)	Volume (m <sup>3</sup> )	Anno copertura	(Indicare tipologia copertura)
Allevamento	Lettiera permanente					

**Tabella 1.1.5 – Identificazione mezzi utilizzati per lo spandimento degli effluenti zootecnici**

Tipo attrezzatura	Targa o matricola	Titolo possesso

## 1.2 - Consumo risorse idriche

I dati verranno inseriti e inviati all'Autorità competente attraverso il Report annuale riportando tutte le misurazioni effettuate con la frequenza stabilita dal PMC. Nella fase di controllo verrà effettuata la lettura del conta litri e valutata la congruità con i dati inviati.

**Tabella 1.2.1 - Risorse idriche**

Tipologia di approvvigionamento	Fase di utilizzo	UM	Frequenza autocontrollo	Fonte del dato
Acquedotto	Stabulazione, alimentazione	m3/a	A fine ciclo o frequenza minima annuale	Contatore o riepilogo bollette

### 1.3- Consumo energia/combustibili

Tabella 1.3.1 – Energia/combustibili

Descrizione	Tipologia	UM	Frequenza autocontrollo	Fonte del dato
Energia importata da rete esterna	Energia elettrica	MWh/a o TEP	A fine ciclo o frequenza minima annuale	Contabilità aziendale/ Contatore
Acquisto	Gasolio	t/a o TEP	A fine ciclo o frequenza minima annuale	Contabilità aziendale/ Contatore
Acquisto/rete	Gas petrolio liquefatti (Gpl)	t/a o TEP	A fine ciclo o frequenza minima annuale	Contabilità aziendale/ Contatore
Altro				

### 1.4 – Azoto e Fosforo escreti

L'azoto e il fosforo escreti si possono determinare (con frequenza almeno annuale) con una delle seguenti possibilità:

a) con calcolo mediante bilancio di massa, sulla base dell'apporto di alimenti, del contenuto di proteina grezza della dieta, del fosforo totale e della prestazione degli animali. I contenuti di proteina grezza e di fosforo totale degli alimenti possono essere calcolati mediante:

- in caso di fornitura esterna: con la documentazione di accompagnamento.
- in caso di autoproduzione: mediante campionamento dei composti alimentari provenienti da silos o dal sistema di alimentazione per analizzare il contenuto totale di fosforo e proteina grezza o, in alternativa, nella documentazione di accompagnamento o utilizzando valori standard per il contenuto totale di fosforo e proteina grezza nei composti alimentari.

b) con stima mediante analisi degli effluenti di allevamento per il contenuto totale di azoto e fosforo.

c) mediante metodologia di calcolo dell'azoto e del fosforo riportati nell'allegato D alla DGR n. 2439 del 7 agosto 2007, "Bilancio Aziendale dell'azoto e del fosforo negli allevamenti" reso disponibile su apposito supporto informatico dalla Giunta regionale del Veneto.

La quantità di azoto e fosforo escreto/posto animale/anno, dovrà essere ricompreso nell'intervallo sotto riportato.

**Tab.1.4.1 – Azoto totale escreto annuale associato alla BAT.**

Categoria animale	Azoto escreto totale (Kg azoto/anno)	Kg Azoto escreto/posto animale/anno
A seguito delle tecniche di alimentazione applicate le quantità di azoto escreto devono essere ricomprese nell’intervallo sottoriportato		
Categoria animale	Azoto totale escreto <sup>(1)(2)</sup> associato a BAT (kg azoto-escreto/posto animale/anno)	
Suinetti svezzati	1,5 – 4,0	
Suini all’ingrasso	7,0 – 13,0	
Scrofe partorienti (inclusi i suinetti)	17,0 – 30,0	
Galline ovaiole	0,4 – 0,8	
Polli da carne	0,2 – 0,6	
Anatre	0,4 – 0,8	
Tacchini	1,0 – 2,3 <sup>(3)</sup>	
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> l’azoto totale escreto associato alla BAT non è applicabile alle pollastre o ai riproduttori, per tutte le specie di pollame		
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> il limite inferiore dell’intervallo può essere conseguito mediante una combinazione di tecniche.		
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Il limite superiore dell’intervallo è associato all’allevamento di tacchini maschi.		

**Tab.1.4.2 – Fosforo totale escreto annuale associato alla BAT.**

Categoria animale	Fosforo escreto totale (Kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /anno)	Fosforo escreto (Kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> capo/anno)
A seguito delle tecniche di alimentazione applicate le quantità di fosforo escreto devono essere ricomprese nell'intervallo sottoriportato		
Categoria animale	Fosforo totale escreto <sup>(1) (2)</sup> associato a BAT (kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> escreto/posto animale/anno)	
Suinetti svezzati	1,2 – 2,2	
Suini all'ingrasso	3,5 – 5,4	
Scrofe partorienti (inclusi i suinetti)	9,0 – 15,0	
Galline ovaiole	0,10 – 0,45	
Polli da carne	0,05 – 0,25	
Tacchini	0,15 – 1,0	
<div><div><div></div><div></div><div></div></div> il fosforo totale escreto (in forma di ossido) associato alla BAT non è applicabile alle pollastre o ai riproduttori, per tutte le specie di pollame.</div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div> Il limite inferiore dell'intervallo può essere conseguito mediante una combinazione di tecniche.</div>		

## 1.5 – Emissioni in aria

### 1.5.1 – Emissioni di ammoniaca

Le emissioni in aria di un allevamento sono sempre da considerare di tipo “diffuso” anche se vi sono camini che convogliano l’aria dalle strutture di stabulazione in quanto, le emissioni provengono dalle stalle ma anche dalle strutture di stoccaggio e di spandimento dei reflui zootecnici. L’attuale tecnologia non permette generalmente di quantificare analiticamente queste emissioni diffuse di conseguenza, è importante stimare almeno le emissioni principali, quali l’ammoniaca. Questa stima può essere effettuata mediante una delle seguenti possibilità:

A) attraverso stima mediante il bilancio di massa (una volta l’anno per ciascuna categoria di animali) sulla base dell’escrezione e dell’azoto totale (o dell’azoto ammoniacale) presente in ciascuna fase della gestione degli effluenti di allevamento ;

B) tramite fattori di emissione;

C) con calcolo (da ripetere ogni volta che ci sono modifiche sostanziali del tipo di bestiame allevato o del sistema di stabulazione) mediante la misurazione della concentrazione di ammoniaca e del tasso di ventilazione utilizzando i metodi normalizzati ISO, nazionali o internazionali o altri metodi atti a garantire dati di qualità scientifica equivalente.

La quantità di emissioni di ammoniaca ( $\text{Kg NH}_3/\text{posto animale/anno}$ ) associate alle migliori tecniche disponibili provenienti da ciascun ricovero zootecnico per le varie tipologie di animali, dovrà essere ricompreso nell’intervallo sotto riportato.

Tab. 1.5.1.1 – Stima emissioni ammoniaca annuali provenienti dall'allevamento

Tipologia animali	kg $\text{NH}_3$ /totale	kg $\text{NH}_3$ /ricovero	kg $\text{NH}_3$ /stoccaggio	kg $\text{NH}_3$ /spandimento

Tab. 1.5.1.2 – Stima emissioni ammoniacali annuali provenienti dall'allevamento per capo anno

Tipologia animali	kg NH <sub>3</sub> /totale/posto animale/anno	kg NH <sub>3</sub> /ricovero/posto animale/anno <sup>(1)</sup>	kg NH <sub>3</sub> /stoccaggio/posto animale/anno	kg NH <sub>3</sub> /spandimento/posto animale/anno
(1) Per quanto riguarda la stima delle emissioni nell'aria di ammoniacali provenienti da ciascun ricovero zootecnico per i suini, queste ultime devono essere ricomprese nell'intervallo sottoriportato.				
Scrofe in attesa di calore e in gestazione			0,2 – 2,7 <sup>(2) (3)</sup>	
Scrofe allattanti (compresi suinetti) in gabbie parto			0,4 – 5,6 <sup>(4)</sup>	
Suinetti svezzati			0,03 – 0,53 <sup>(5) (6)</sup>	
Suini da ingrasso			0,1 – 2,6 <sup>(7) (8)</sup>	
(1) Il valore più basso dell'intervallo è associato all'utilizzo di un sistema di trattamento aria.				
(2) Per gli impianti esistenti che utilizzano una fossa profonda in combinazione con tecniche di gestione nutrizionale, il limite è 4,0 kg NH <sub>3</sub> /posto animale/anno.				
(3) Per gli impianti che applicano BAT 30.a6, 30.a7 o 30.a11, il limite è 5,2 kg NH <sub>3</sub> /posto animale/anno.				
(4) Per gli impianti esistenti che applicano per la BAT 30 una fossa profonda in combinazione con tecniche di gestione nutrizionale, il limite è 7,5 kg NH <sub>3</sub> /posto animale/anno.				
(5) Per gli impianti esistenti che utilizzano una fossa profonda in combinazione con tecniche di gestione nutrizionale, il limite è 0,7 kg NH <sub>3</sub> /posto animale/anno.				
(6) Per gli impianti che applicano BAT 30.a6, 30.a7 o 30.a8, il limite è 0,7 kg NH <sub>3</sub> /posto stalla/anno.				
(7) Per gli impianti esistenti che utilizzano una fossa profonda in combinazione con tecniche di gestione nutrizionale, il limite è 3,6 kg NH <sub>3</sub> /posto animale/anno.				
(8) Per gli impianti che applicano BAT 30.a6, 30.a7, .a8 o 30.a16 il limite è 5,65 kg NH <sub>3</sub> /posto stalla/ anno.				
Mentre per le galline ovaiole e i polli da carne deve essere ricompreso:				
Galline ovaiole – Sistema di gabbie			0,02 – 0,08	
Galline ovaiole – Sistema alternativo alle gabbie			0,02 – 0,13 <sup>(1)</sup>	
Polli da carne con peso finale fino a 2,5 Kg			0,01 – 0,08 <sup>(2)</sup>	
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Per gli impianti esistenti che usano un sistema di ventilazione forzata e una rimozione infrequente dell'effluente (in caso di lettiera profonda con fossa profonda per gli effluenti di allevamento), in combinazione con una misura che consenta di realizzare un elevato contenuto di materia secca nell'effluente, il limite è 0,25 kg NH <sub>3</sub> /posto animale/anno.				
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Può non essere applicabile ai seguenti tipi di pratiche agricole: estensivo al coperto, all'aperto, rurale all'aperto e rurale in libertà, a norma delle definizioni di cui al regolamento (CE) n. 543/2008 della Commissione, del 16 giugno 2008, recante modalità di applicazione del regolamento (CE) n. 1234/2007 del Consiglio per quanto riguarda le norme di commercializzazione per le carni di pollame (GU L 157 del 17.6.2008, pag. 46). Il valore più basso dell'intervallo è associato all'utilizzo di un sistema di trattamento aria.				

## 1.5.2 – Emissioni di odori, polveri e sonore

## a. Emissioni di odori

Il Gestore riporterà eventuali criticità riscontrate nell'anno di riferimento e le eventuali azioni/misurazioni effettuate, secondo il Piano di gestione presentato.

Considerato che l'applicazione delle Migliori tecniche disponibili hanno come obiettivo anche la riduzione delle emissioni odorigene alla formazione, tenuto conto inoltre della sostanzialità e frequenza delle segnalazioni agli Uffici competenti, documentate e comprovabili attraverso sopralluogo all'impianto, sarà valutata la prescrizione di monitorare le emissioni di odori utilizzando:



norme EN (per esempio mediante olfattometria dinamica secondo la norma EN 13725 per determinare la concentrazione di odori).

utilizzare norme nazionali o altre norme internazionali che assicurino la disponibilità di dati di qualità scientifica equivalente.

#### **b. Emissioni di polveri**

Il Gestore riporterà eventuali criticità riscontrate nell'anno di riferimento e le eventuali azioni/misurazioni effettuate, secondo il Piano di gestione presentato.

Ricordando che le emissioni di polveri provenienti da ciascun ricovero zootecnico sono dei contaminanti che possono influenzare sia la respirazione degli animali che quella degli operatori agricoli, il monitoraggio si ottiene applicando con frequenza annuale:

calcolo mediante la misurazione delle polveri e del tasso di ventilazione utilizzando i metodi EN o altri metodi (ISO, nazionali o internazionali) atti a garantire dati di qualità scientifica equivalente (non applicabile a impianti muniti di un sistema di trattamento dell'aria).

stima mediante i fattori di emissione.

Qualora il ricovero zootecnico sia munito di un sistema di trattamento dell'aria il monitoraggio delle emissioni di ammoniaca, polveri e/o odori provenienti da ciascun ricovero zootecnico può avvenire mediante controllo del funzionamento effettivo del sistema di trattamento aria (per esempio mediante registrazione continua dei parametri operativi o sistemi di allarme).

**Tab. 1.5.2.1**– *Stima emissioni Polveri provenienti dal ricovero zootecnico*

Tipologia animali	Sistema di riferimento	kg PM10/totale	kg PM10/posto animale/anno
Polli da carne	ISPRA		

#### **c. Emissioni sonore**

In merito alle emissioni di rumore, ove pertinenti a seguito della BAT 9, dovrà essere prevista una valutazione previsionale di impatto acustico redatta da un tecnico abilitato e l'attuazione di un Piano di gestione del rumore, come parte del Sistema di Gestione Ambientale.

Qualora l'inquinamento acustico presso i recettori sensibili sia probabile o comprovato si dovrà mettere in atto un protocollo per il monitoraggio.

#### **1.5.3 – Stima emissioni provenienti intero processo**

Considerato inoltre, che l'obiettivo dell'applicazione delle BAT consiste nella riduzione delle emissioni nell'aria di

ammoniaca provenienti dall'intero processo di allevamento di suini (scrofe incluse) o pollame, nella prima applicazione delle BAT si dovranno altresì stimare o calcolare la riduzione delle emissioni di ammoniaca provenienti dall'intero processo rispetto alla "situazione in atto". A tal fine, il Gestore determinerà la stima dell'azoto e fosforo escreto con una delle metodologie indicate al punto 1.4, nonché le emissioni di ammoniaca come riportato al punto 1.5.1 provenienti dall'allevamento. Qualora i valori siano superiori a quelli riportati nella BAT pertinente, il Gestore dovrà fornire indicazioni sulle tecniche da applicare affinché i valori siano ricompresi nell'intervallo soprariportati.

Ulteriori stime di emissioni diffuse, richieste nel rilascio dell'Autorizzazione verranno riportate nella tabella sottostante. Per la stima si deve fare riferimento alle pubblicazioni scientifiche di livello nazionale o internazionale utilizzando i coefficienti di emissione proposti.

**Tabella 1.5.3.1** – *Stima delle emissioni diffuse.*

Parametro/ inquinante	Provenienza	Metodo applicato per il calcolo	Frequenza di autocontrollo	Emissioni totali	Reporting
Metano - CH <sub>4</sub>	stabulazione	ISPRA	Annuale	t/anno	Annuale
Protossido di azoto - N <sub>2</sub> O	stabulazione	ISPRA	Annuale	t/anno	Annuale
Rumori	stabulazione				
Odori	stabulazione		Annuale		Annuale
Altri					

## 1.5.4 – Emissioni convogliate NON PERTINENTE

Nel Report annuale si dovranno riportare esclusivamente la comunicazione delle emissioni di tipo convogliato che sono soggette ad Autorizzazione e le emissioni diffuse in aria dell'ammoniaca provenienti da ciascun ricovero zootecnico.

Per quanto riguarda le emissioni di tipo convogliato la tabella 1.5.4.1 individua i punti di emissione, mentre la tabella 1.5.4.2 identifica per ciascun punto di emissione convogliata, in corrispondenza dei parametri elencati, la frequenza del monitoraggio ed il metodo utilizzato.

I punti di emissioni possono derivare ad esempio da:

- a) impianti produzione energia;
- b) impianti essiccazione/molitura cereali;
- c) impianti di trattamento E.A. (ad esempio strippaggio, essiccazione,...).

**Tabella 1.5.4.1 – Emissioni in aria. Punti di emissione (in caso di emissioni convogliate)**

Punto di emissione	Provenienza (impianto/reparto)	Durata emissione h/giorno	Durata emissione giorni/anno

**Tabella 1.5.4.2 – Emissioni in aria. Inquinanti monitorati per le emissioni in atmosfera (emissioni convogliate) – Parametri indicativi.**

Parametro (*)	E1	E2	Modalità di controllo		Metodi (**)
			Continuo	Discontinuo	
Monossido di carbonio (CO)				annuale	UNI EN 15058
Ossidi di azoto (NO <sub>x</sub> )				annuale	UNI 10878 e UNI EN 14792
Ossidi di zolfo (SO <sub>x</sub> )				annuale	UNI EN 14791
Polveri Totali Sospese (PTS)				annuale (***)	UNI EN 13284
COT (non metanici)				annuale	UNI EN 12619 e 13526 UNI EN ISO 25140

(\*) Il monitoraggio delle emissioni in atmosfera dovrà prevedere il controllo di tutti i punti emissivi e dei parametri significativi dell'impianto in esame come da Autorizzazione. In presenza di emissioni con flussi ridotti e/o emissioni le cui concentrazioni dipendono esclusivamente dal presidio depurativo (escludendo i parametri caratteristici di una determinata attività produttiva) dopo una prima analisi in sede di messa a regime, è possibile proporre misure parametriche alternative a quelle analitiche, ad esempio tracciati grafici della temperatura, del  $\Delta P$ , del pH, che documentino la non variazione dell'emissione rispetto all'analisi precedente.

(\*\*) Qualora i metodi analitici e di campionamento impiegati siano diversi dai metodi previsti dall'autorità competente o non siano stati indicati, il metodo prescelto deve essere, in ogni caso, normato (UNI; EPA) e garantire limiti di rilevabilità compatibili con le concentrazioni ammesse.

\*\*\*) Tale monitoraggio, nel caso di impianti di molitura cereali ed essiccazione, dopo una prima analisi in sede di messa a regime, può essere sostituito dal mantenimento in efficienza dei sistemi di filtrazione.

## 1.6 – Emissioni in acqua NON PERTINENTE

Si indicano in questa tabella soltanto gli scarichi autorizzati ai sensi della norma di settore (D.lgs n. 152/06 e successive modifiche ed integrazioni).

Tabella 1.6.1 – Scarichi

Punto di emissione	Provenienza	Recapito (fognatura, corpo idrico, sistema depurazione)	Durata emissione (h/giorno)	Durata emissione (gg/anno)
Scarico S1	impianto di depurazione	depurazione acque superficiali		

Tabella 1.6.2 – Inquinanti monitorati – Parametri indicativi

Parametro/ inquinante	UM	Punto/i di emissione	Frequenza autocontrollo	Fonte del dato
Portata	m <sup>3</sup> /h	S1, S2, S3	Annuale	registro
Temperatura	°C	S1, S2, S3	Annuale	registro
Solidi sospesi totali	mg/l	S1, S2, S3	Annuale	RdP
COD	mg/l	S1, S2, S3	Annuale	RdP
BOD5	mg/l	S1, S2, S3	Annuale	RdP
Cu	mg/l	S1, S2, S3	Annuale	RdP
Zn	mg/l	S1, S2, S3	Annuale	RdP
cloruri	mg/l	S1, S2, S3	Annuale	RdP
Fosforo tot	mg/l	S1, S2, S3	Annuale	RdP
Azoto ammoniacale	mg/l	S1, S2, S3	Annuale	RdP
Azoto nitroso	mg/l	S1, S2, S3	Annuale	RdP
Azoto nitrico	mg/l	S1, S2, S3	Annuale	RdP
Tensioattivi totali	mg/l	S1, S2, S3	Annuale	RdP

L'incertezza delle misurazioni e conformità ai valori limite di emissione: ai fini del rispetto dei valori limite autorizzati, i risultati analitici dei controlli/autocontrolli devono riportare indicazione del metodo utilizzato e dell'incertezza della misurazione, così come descritta e riportata nel metodo stesso. Il risultato di un controllo è da considerare superiore al

valore limite autorizzato quando l'estremo inferiore dell'intervallo di confidenza della misura, (cioè l'intervallo corrispondente a "Risultato Misurazione  $\pm$  Incertezza di Misura") risulta superiore al valore limite autorizzato.

In presenza di impianti di trattamento dovranno essere svolti controlli per monitorare la funzionalità dei presidi di depurazione.

#### 1.7 – Suolo e sottosuolo NON PERTINENTE

In linea generale, il monitoraggio delle acque sotterranee è previsto soltanto nel caso in cui lo stoccaggio dei materiali non palabili avvenga in contenitori in terra (lagoni). Secondo la norma, tali strutture devono essere opportunamente impermeabilizzate con manto artificiale posto su un adeguato strato di argilla di riporto, e devono prevedere attorno al piede esterno dell'argine, un fosso di guardia perimetrale adeguatamente dimensionato e idraulicamente isolato dalla normale rete scolante (per evitare percolazione o dispersione degli effluenti). In caso di monitoraggio i possibili parametri da rilevare sono riportati nella tabella 1.8.1. In base ai risultati dei controlli e a valutazioni sito-specifiche la lista degli inquinanti può essere adeguata.

**Tabella 1.7.1 – Suolo e sottosuolo. Monitoraggio acque di falda**

Parametro/ inquinante	UM	Punti di controllo	Frequenza autocontrollo	Modalità registrazione controlli
Solidi sospesi totali	mg/l	S1, S2, S3, S4	Annuale	RdP
COD	mg/l	S1, S2, S3, S4	Annuale	RdP
BOD5	mg/l	S1, S2, S3, S4	Annuale	RdP
Cu	mg/l	S1, S2, S3, S4	Annuale	RdP
Zn	mg/l	S1, S2, S3, S4	Annuale	RdP
Cloruri	mg/l	S1, S2, S3, S4	Annuale	RdP
Fosforo tot	mg/l	S1, S2, S3, S4	Annuale	RdP
Azoto ammoniacale	mg/l	S1, S2, S3, S4	Annuale	RdP
Azoto nitroso	mg/l	S1, S2, S3, S4	Annuale	RdP
Azoto nitrico	mg/l	S1, S2, S3, S4	Annuale	RdP
Tensioattivi totali	mg/l	S1, S2, S3, S4	Annuale	RdP

#### 1.7.2 – Terreni

Tutti gli allevamenti soggetti all'Autorizzazione Integrata Ambientale hanno l'obbligo di presentare all'Autorità competente, la Comunicazione, in quanto produttori e/o utilizzatori di azoto, con l'eventuale Piano di Utilizzazione Agronomica degli effluenti di allevamento se c'è l'uso agronomico, a valenza annuale o quinquennale, a seconda della specifica disciplina



regionale.

Nell'ambito del procedimento autorizzatorio dell'Autorizzazione Integrata Ambientale si prende atto della Comunicazione, corredata o meno dal PUA in base alle disposizioni regionali, presentata dall'allevamento; nel caso di nuovo impianto l'invio della Comunicazione dovrà essere effettuato prima dell'inizio della produzione.

Nell'ambito del controllo integrato ARPAV esegue sempre un controllo analitico dei terreni nel caso di utilizzo agronomico degli effluenti.

Se in azienda sono presenti serbatoi interrati contenenti gasolio, dovranno essere svolti i controlli per ogni serbatoio.

## 1.8 – Rifiuti

I rifiuti prodotti in allevamento si configurano come rifiuti speciali (esclusi gli effluenti di allevamento e tutti i materiali da essi derivati dopo trattamento qualora destinati all'utilizzo agronomico) e bisogna descriverne la gestione all'interno dell'impianto produttivo indicando le eventuali operazioni di smaltimento o recupero affidato a terzi.

Per quanto riguarda i registri di carico e scarico per i rifiuti speciali pericolosi e per i rifiuti speciali non pericolosi si applica l'art. 190 del d.lgs. 152/2006.

Nelle tabelle, 1.9.1 e 1.9.2, sono indicati a titolo esemplificativo alcune tipologie di rifiuti pericolosi e non pericolosi che possono essere presenti in un allevamento in condizione di "deposito temporaneo" art. 183, c. 1 lett. *bb*) del d.lgs. n. 152/2006:

**Tabella 1.8.1 – Rifiuti pericolosi**

Rifiuti (codice CER)	Descrizione	Modalità stoccaggio	Destinazione (R/D)	Fonte del dato
130206* Oli sintetici per motori, ingranaggi e lubrificazione	Olio esausto da macchinari agricoli (trattori)	Sacconi	R	Formulari
160601* Batterie al piombo	Batterie esaurite da macchine agricole	Bidoni	R	Formulari
150110* Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	Imballaggi di fitofarmaci contenenti residui	Sacconi	R/D	Formulari

Altri				
-------	--	--	--	--

**Tabella 1.8.2** – Rifiuti non pericolosi

Rifiuti	Descrizione	Modalità stoccaggio	Destinazione (R/D)	Modalità di registrazione
150102 Imballaggi di plastica	Sacchi in plastica	Sacconi	R	Formulari
150106 Imballaggi in materiali misti	Sacchi – barattoli – taniche	Sacconi	R	Formulari
150107 Imballaggi in vetro	Contenitori in vetro	Sacconi	R	Formulari
Altri				

Non si esclude la possibilità di produrre altre tipologie di rifiuti. Nel Report-PMC annuale verranno elencati i rifiuti prodotti nell'anno di riferimento.

Per quanto riguarda la produzione di carcasse di animali (vedasi Regolamenti sui SOA) è necessario indicare la mortalità standard, la soluzione adottata per la conservazione delle carcasse e il referente per il ritiro delle stesse, nonché indicare nella planimetria generale del centro zootecnico l'ubicazione della cella frigorifero.

## 2 - GESTIONE DELL'IMPIANTO

### 2.1 - Controllo fasi critiche, manutenzioni, depositi

L'azienda dovrà presentare un documento che descriva le modalità di sorveglianza, gestione e manutenzione di:

emissioni diffuse nella fase di stabulazione e nella fase di stoccaggio effluenti, modalità e tempo di allontanamento dei reflui;

impianto abbattimento fumi se presenti camini con emissione convogliata proveniente da attività connesse autorizzate nella stessa AIA;

impianto depurazione acque se presente.

Le eventuali anomalie e non conformità a tali documenti di gestione dovranno essere segnalate all'Autorità competente attraverso il Report annuale.

L'azienda potrà presentare delle procedure e registri predisposti per i sistemi di gestione ambientale (ISO 14001 o EMAS) se certificata.

Nella tabella 2.1.1 sono indicati in via esemplificativa alcuni tra i parametri minimi e le analisi da effettuare che il gestore deve prevedere per il controllo delle fasi del processo.

**Tabella 2.1.1** - Sistemi di controllo delle fasi critiche del processo

Fase/attività	Criticità	Parametro di esercizio	UM	Frequenza autocontrollo	Fonte del dato
Stabulazione	gestione lettiera esausta	Sostanza secca Solidi totali N tot Metalli pesanti (Rame e Zinco)	% mg/kg	Annuale, su un 5% del liquame/pollina allontanata dall'allevamento	RdP
Pioggia su piazzali	Dilavamento delle acque meteoriche	Verifica delle rete di scolo		Annuale	
Alimentazione (*)	concentrazione di azoto e fosfati	Sostanza secca Proteina grezza (*) Fosforo (*)	%	Annuale	RdP

(\*) tali parametri sono leggibili dalla composizione dichiarata del cartellino del mangime, se si utilizzano prodotti vegetali coltivati in azienda la composizione può essere dedotta da bibliografia o in alternativa attraverso analisi appropriata.

**Tabella 2.1.2** - Interventi di manutenzione ordinaria / straordinaria

Macchinario	Tipo di intervento	Frequenza	Fonte del dato/ Modalità di registrazione
Abbeveratoi/impianto alimentazione	Controllo funzionalità	Mensile (*)	Quaderno di manutenzione
Termosonde apertura finestre	Controllo funzionalità	Annuale (*)	Quaderno di manutenzione o Rapporto di taratura
Ugelli di erogazione acqua	Verifica delle pressioni di erogazione	Annuale (*)	Quaderno di manutenzione
Impianto riscaldamento/raffrescamento	Controllo funzionalità	Mensile (*)	Quaderno di manutenzione
Impianto ventilazione	Controllo funzionalità	Mensile (*)	Quaderno di manutenzione
Pulizia piazzali	Controllo visivo	Mensile (*)	Settimanale

(\*) da segnalare nel report annuale solo le non conformità.

**Tabella 2.1.3 – Aree di stoccaggio (vasche, serbatoi, bacini di contenimento etc.)**

Struttura di contenimento	Tipo di controllo	Frequenza	Modalità di registrazione
Bacini accumulo reflui	Visivo	Mensile (*)	Registro
Serbatoi carburanti	Visivo	Mensile (*)	Registro

(\*) da segnalare nel report annuale solo le non conformità

### 3 – INDICATORI DI PRESTAZIONE

In questo paragrafo vengono definiti degli indicatori di performance ambientale che possono essere utilizzati come strumento di controllo indiretto tramite grandezze che misurano l'impatto e grandezze che misurano il consumo delle risorse (ad esempio consumo di energia in un anno).

E' importante riportare i consumi e le emissioni (espressi in valore assoluto) all'unità di produzione annua attraverso un denominatore. Ad esempio il denominatore può essere la quantità di prodotto/anno espresso in tonnellate e consumi o le emissioni espresse in kg di prodotto, in questo caso si indicherà il valore kg/t. In alcuni casi può essere più opportuno riferirli all'unità di materia prima.

**Tabella 3.1 – Monitoraggio degli indicatori di performance**

Indicatore	Descrizione	UM	Metodo di misura	Frequenza di monitoraggio
Produzione specifica di rifiuti	Quantitativo di rifiuto prodotto rispetto al numero di capi allevati	Kg/capo	Calcolo	annuale
Consumo specifico risorsa idrica	Quantitativo di acqua prelevata rispetto al numero di capi allevati	m <sup>3</sup> /capo	Calcolo	annuale
Consumo energetico specifico per ciascun combustibile/fonte energetica	Fabbisogno totale di energia/combustibile utilizzata rispetto al numero di capi allevati	TEP/capo	Calcolo	annuale
Produzione di reflui specifica	Quantitativo di reflui prodotti in relazione ai capi allevati	m <sup>3</sup> /capo	Calcolo	annuale

Consumo di azoto somministrato	Quantitativo di azoto somministrato rispetto al numero di capi allevati	Kg/capo	Calcolo	annuale
Consumo di fosforo somministrato	Quantitativo di fosforo somministrato rispetto al numero di capi allevati	Kg/capo	Calcolo	annuale

## CONCLUSIONI

Lo Studio di Impatto Ambientale (S.I.A.) in oggetto, riguardante il progetto di ampliamento di allevamento di di polli, nel territorio di Fiscaglia proposto dalla Società Agricola San Francesco rispetta in tutto i principi dettati dalla normativa regionale nazionale e comunale di riferimento in materia.

Dalla lettura del presente Studio di Impatto Ambientale (S.I.A.) è stato appurato che l'impatto sull'ambiente sarà importante soprattutto nei termini del consumo di suolo ma in parte mitigato dai benefici soprattutto socio-economici che porterà non solo a livello locale.