

Provincia di  
Vicenza

Comuni di  
Marano Vicentino e Zanè

# PROGETTO DI AMPLIAMENTO DI UN INSEDIAMENTO ZOOTECNICO AD INDIRIZZO AVICOLO

## PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO

**ELABORATO H2  
S.I.A. - PARTE 2**

**Descrizione del progetto e valutazione degli effetti**

**SOCIETÀ AGRICOLA AVICOLA SUMMANIA S.S.**

Via Mollette, 68 - Marano Vicentino (VI)

I tecnici per la VIA

Il Progettista



Studio Benincà'- Associazione tra Professionisti

Via Serena n° 1 - 37036 San Martino B/A (VR)

Tel. 045/8799229 - Fax. 045/8780829

P.iva 02494960236

E-mail: info@studiobeninca.it

data: ottobre 2021

versione: Rev1



STUDIO BENINCA'  
Associazione tra Professionisti

## Indice

<b>6</b>	<b>L'AZIENDA AGRICOLA .....</b>	<b>7</b>
<b>6.1</b>	<b>Descrizione dell'intervento .....</b>	<b>8</b>
6.1.1	Nota introduttiva.....	8
6.1.2	Individuazione dell'area e destinazione urbanistica .....	9
6.1.3	Caratteristiche dell'intervento .....	9
6.1.3.1	Nuovo capannone (fabbricato E) .....	13
6.1.3.2	Silos verticali.....	18
6.1.3.3	Porticato di collegamento tra i capannoni "A" ed "E" .....	18
6.1.3.4	Zona filtro per l'accesso all'allevamento (Fabbricato "G") .....	19
6.1.3.5	Sistemazione della viabilità interna e degli accessi aziendali.....	20
6.1.3.6	Installazione di nuovi ventilatori e riscaldatori nei fabbricati "A" e "B" .....	22
6.1.3.7	Installazione di barriere antipolvere (fabbricati "A", "B" ed "E") .....	23
6.1.3.8	Realizzazione di pozzi di dispersione per le acque meteoriche .....	23
6.1.3.9	Realizzazione di una piazzola di disinfezione dei mezzi di trasporto .....	24
6.1.3.10	Recinzione .....	25
6.1.3.11	Parcheggi .....	25
6.1.3.12	Piantumazione.....	25
6.1.3.13	Altre strutture esistenti.....	28
<b>6.2</b>	<b>Riepilogo dell'allevamento .....</b>	<b>36</b>
6.2.1	Strutture e tipo di stabulazione .....	36
6.2.2	Presenza media .....	37
6.2.3	Produzioni .....	38
6.2.4	Consumi.....	39
6.2.4.1	Consumi di mangime.....	39
6.2.4.2	Consumi di acqua .....	40
6.2.4.3	Consumi di truciolo .....	42
6.2.4.4	Consumi di carburanti .....	43
6.2.4.5	Consumi di energia elettrica .....	43
6.2.5	Produzione di pollina.....	43
<b>7</b>	<b>CLASSIFICAZIONE DEL CENTRO DI ALLEVAMENTO .....</b>	<b>45</b>
<b>7.1</b>	<b>Verifica del nesso funzionale .....</b>	<b>45</b>
<b>7.2</b>	<b>Classificazione dell'allevamento .....</b>	<b>45</b>
7.2.1	Calcolo della categoria di punteggio di progetto .....	45
7.2.2	Rispetto delle distanze .....	46
<b>8</b>	<b>APPLICAZIONE DELLE MIGLIORI TECNICHE DISPONIBILI (BAT) .....</b>	<b>48</b>
<b>9</b>	<b>EFFETTI DELL'INTERVENTO SULL'AMBIENTE – ANALISI DEGLI IMPATTI.....</b>	<b>63</b>
<b>9.1</b>	<b>Sistema atmosferico .....</b>	<b>65</b>
9.1.1	Clima.....	65

9.1.1.1	Emissioni legate alla gestione dell'allevamento.....	65
9.1.2	Qualità dell'aria .....	66
9.1.2.1	Emissioni di inquinanti nella fase di gestione .....	66
9.1.2.2	Emissione di odori .....	69
<b>9.2</b>	<b>Idrosistema .....</b>	<b>71</b>
9.2.1	Scarico di reflui e di composti azotati in acque superficiali e sotterranee.....	71
<b>9.3</b>	<b>Litosistema .....</b>	<b>72</b>
9.3.1	Alterazioni della morfologia .....	72
9.3.2	Interferenza con siti di interesse geomorfologico .....	72
<b>9.4</b>	<b>Sistema fisico .....</b>	<b>72</b>
9.4.1	Rumore.....	72
9.4.1.1	Emissioni di rumore.....	72
9.4.2	Illuminamento .....	79
9.4.2.1	Emissioni luminose.....	79
<b>9.5</b>	<b>Biosistema .....</b>	<b>79</b>
9.5.1	Flora .....	79
9.5.1.1	Modifiche della flora coltivata .....	79
9.5.1.2	Modifiche della flora spontanea .....	80
9.5.2	Fauna.....	81
9.5.2.1	Interferenze con l'avifauna .....	81
9.5.2.2	Interferenze con la mammalofauna.....	82
9.5.2.3	Interferenze con l'erpetofauna .....	82
9.5.3	Ecosistema .....	82
9.5.3.1	Modifiche di unità ecosistemiche .....	82
9.5.4	Interferenza con elementi della rete ecologica .....	88
9.5.5	Interferenza con Rete Natura 2000.....	89
<b>9.6</b>	<b>Sistema infrastrutturale.....</b>	<b>93</b>
9.6.1	Rete idrografica .....	93
9.6.1.1	Modifiche delle portate scaricate .....	93
9.6.2	Traffico indotto .....	95
9.6.2.1	Generazione di traffico veicolare .....	95
<b>9.7</b>	<b>Sistema insediativo.....</b>	<b>100</b>
9.7.1	Sistema insediativo agricolo.....	100
9.7.1.1	Variazione della superficie coltivata.....	100
<b>9.8</b>	<b>Salute e benessere della popolazione .....</b>	<b>101</b>
9.8.1	Assetto sanitario .....	101
9.8.1.1	Diffusione di sostanze nocive alla salute umana.....	101
9.8.1.2	Diffusione di rumore .....	128
9.8.2	Sistema socio economico .....	136
9.8.2.1	Ritorno economico.....	136
<b>9.9</b>	<b>Paesaggio.....</b>	<b>138</b>
9.9.1	Modifiche del paesaggio .....	138



<b>10</b>	<b>MISURE DI MITIGAZIONE .....</b>	<b>141</b>
<b>11</b>	<b>ALTERNATIVE PROGETTUALI .....</b>	<b>142</b>
11.1	<b>Ipotesi zero .....</b>	<b>142</b>
11.2	<b>Alternative di localizzazione .....</b>	<b>143</b>
11.3	<b>Alternative dimensionali.....</b>	<b>144</b>
11.3.1	Sistema atmosferico.....	144
11.3.2	Idrosistema.....	145
11.3.3	Litosistema .....	145
11.3.4	Sistema fisico.....	145
11.3.5	Biosistema .....	145
11.3.6	Ecosistema .....	145
11.3.7	Sistema infrastrutturale .....	145
11.3.8	Sistema insediativo .....	146
11.3.9	Salute e benessere della popolazione.....	146
11.3.10	Paesaggio .....	149
11.4	<b>Alternative tecnologiche.....</b>	<b>149</b>
<b>12</b>	<b>EFFETTI CUMULATIVI .....</b>	<b>150</b>
12.1	<b>Emissioni in atmosfera.....</b>	<b>151</b>
12.1.1	Risultati delle simulazioni.....	153
12.1.2	Valutazione dell'esposizione della popolazione.....	168
12.2	<b>Traffico indotto.....</b>	<b>170</b>
12.2.1	Trasporti attuali complessivi ante operam .....	170
12.2.2	Trasporti complessivi nella situazione di progetto .....	171
<b>13</b>	<b>IL PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE.....</b>	<b>172</b>
13.1	<b>Fase di cantiere.....</b>	<b>172</b>
13.1.1	Emissione di inquinanti .....	172
13.1.2	Emissione di polveri .....	173
13.1.3	Emissione acustiche .....	173
13.1.4	Produzioni di rifiuti.....	173
13.1.5	Quadro sinottico .....	173
13.2	<b>Fase di gestione .....</b>	<b>173</b>
13.2.1	Emissione di inquinanti .....	174
13.2.2	Emissione di polveri .....	174
13.2.3	Emissione di odori .....	174
13.2.4	Emissione acustiche .....	174
13.2.5	Produzioni di rifiuti.....	174
13.2.6	Opere di mitigazione a verde .....	174
13.2.7	Quadro sinottico .....	175



<b>13.3</b>	<b>Responsabilità .....</b>	<b>176</b>
<b>13.4</b>	<b>Gestione delle emergenze .....</b>	<b>176</b>
<b>14</b>	<b>CONCLUSIONI .....</b>	<b>177</b>
<b>15</b>	<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>179</b>



STUDIO BENINCA'

Associazione tra Professionisti

## 6 L'AZIENDA AGRICOLA

L'azienda agricola "Società Agricola Avicola Summania S.S." è una Società Semplice con sede legale nel comune di Marano Vicentino (VI), in Via Mollette, n. 68. E' iscritta dal 27/05/2010 alla CCIAA di Vicenza, con numero di iscrizione e codice fiscale 03622020240; il n. REA è VI-339946.

I soci amministratori, rappresentanti dell'impresa, sono il Sig. Panozzo Mauro, nato a Vicenza (VI) il 25/05/1968 e la Sig.ra Sirtori Lidia, nata a Isola Vicentina il 19/07/1947.

L'indirizzo produttivo prevalente è zootecnico, finalizzato all'allevamento di polli da carne allevati a terra.

I terreni che costituiscono il fondo agricolo si estendono per una superficie totale di 5.16.00 ettari; la superficie aziendale è coltivata a medicaio (circa 1.6 ha) e prato stabile (complessivamente circa 2.0 ha); la restante estensione è occupata da aree non coltivate (tare e fabbricati).

Di seguito si riporta il riepilogo della destinazione produttiva dei terreni:

Destinazione	Superficie (ha)	Superficie (%)
FORAGGIO - ERBAIO DI LEGUMINOSE - ERBA MEDICA - DA FORAGGIO (PRATO PASCOLO IN PUREZZA AVVICENDATO - FORAGGIO - PRATO PASCOLO MISTO - NON AVVICENDATO PER ALMENO 5 ANNI (SFALCIATO) - PERMANENTE	1.59.25	30.86
FORAGGIO - PRATO PASCOLO MISTO - NON AVVICENDATO PER ALMENO 5 ANNI (SFALCIATO) - PERMANENTE	1.11.32	21.57
FORAGGIO - PRATO POLIFITA - NON AVVICENDATO PER ALMENO 5 ANNI - PERMANENTE	0.93.66	18.15
USO NON AGRICOLO - USO NON AGRICOLO - MANUFATTI	1.42.76	27.67
USO NON AGRICOLO - USO NON AGRICOLO - TARE	0.09.01	1.75
<b>Totale</b>	<b>5.16.00</b>	<b>100.00</b>

L'azienda ricade interamente nella provincia di Vicenza, dislocata tra i comuni di Dueville, Marano Vicentino, Montecchio Precalcino e Zanè.

Destinazione	Superficie (ha)	Superficie (%)
Dueville (VI)	1.40.16	27.16
Marano Vicentino (VI)	2.06.51	40.02
Montecchio Precalcino (VI)	1.36.44	26.44
Zanè (VI)	0.32.89	6.37
<b>Totale</b>	<b>5.16.00</b>	<b>100.00</b>

L'intervento in progetto interessa il centro zootecnico ubicato nel comune di Marano Vicentino, identificato con il codice di allevamento 056VI082.

Nella figura che segue si propone la fotografia aerea del centro zootecnico.



## 6.1 Descrizione dell'intervento

### 6.1.1 Nota introduttiva

Il progetto in esame consiste essenzialmente nell'ampliamento di un centro zootecnico già esistente, autorizzato con Licenza Edilizia n. 195 del 23.01.73, successiva Concessione Edilizia di Variante n. 3919 del 4.01.80 e Atto Unico n.2016/E4/001 del 29.09.2016. Tali strutture, ad oggi autorizzate e realizzate, consentirebbero di raggiungere una potenzialità massima di allevamento pari a 128186 capi.

L'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA), rilasciata alla Ditta con prot. n. 53300 del 19/07/2013, risulta attualmente scaduta ed è oggetto di nuova richiesta contestualmente al presente progetto di ampliamento.

Nello sviluppo del presente Studio di Impatto Ambientale (SIA), in assenza di autorizzazioni di carattere ambientale, ai fini della definizione dello stato di riferimento ante operam si prende a riferimento la potenzialità massima di allevamento pari a 29.999 capi.

### **6.1.2 Individuazione dell'area e destinazione urbanistica**

L'intervento ricade sul terreno identificato al NCT del Comune di Marano Vicentino, Foglio n. 2 mappali nn. 80-186-245-293. Ai sensi del vigente Piano degli Interventi l'area interessata dal progetto è classificata come zona agricola E2 (Area di primaria importanza per la funzione agricolo-produttiva).

### **6.1.3 Caratteristiche dell'intervento**

Il progetto consiste essenzialmente nell'ampliamento di un centro zootecnico già esistente, autorizzato con Licenza Edilizia n. 195 del 23.01.73, successiva Concessione Edilizia di Variante n. 3919 del 4.01.80 e Atto Unico n.2016/E4/001 del 29.09.2016.

La Ditta era inoltre titolare di Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) prot. 53300 del 19/07/2013, attualmente scaduta e oggetto di nuova richiesta contestualmente al presente progetto.

L'immagine seguente rappresenta la planimetria generale delle strutture attualmente autorizzate sotto il profilo urbanistico-edilizio.



L'intervento previsto dal progetto può essere sintetizzato come segue:

- Realizzazione di un nuovo capannone per la stabulazione degli animali (edificio "E");
  - Installazione di due nuovi sili verticali a servizio del nuovo capannone;
  - Sistemazione della viabilità interna e degli accessi aziendali;
  - Realizzazione di un porticato di collegamento, tra i fabbricati A ed E, da adibire a deposito di attrezzature e prodotti (edificio "F");
  - Realizzazione di un fabbricato da adibire a zona filtro per l'accesso al centro zootecnico (edificio "G");
  - Installazione di nuovi ventilatori nei capannoni A e B;
  - Installazione di nuovi riscaldatori nei capannoni A e B;
  - Installazione di barriere antipolvere in prossimità delle testate sud dei capannoni A, B ed E;
  - Realizzazione di pozzi disperdenti per la gestione delle acque meteoriche;
  - Realizzazione di una piazzola di disinfezione dei mezzi di trasporto;
  - Realizzazione di una recinzione;
  - Realizzazione di parcheggi per il personale e gli operatori esterni;
  - Ampliamento e completamento della piantumazione dell'insediamento.
- Di seguito si propone la planimetria di progetto relativa al centro aziendale.



Si osserva inoltre che nell'ambito del centro zootecnico è già presente una serie di manufatti ed impianti funzionali alla gestione dell'allevamento, che saranno brevemente descritti in uno specifico paragrafo:

- Capannoni per la stabulazione degli animali;
- Cella frigorifera per lo stoccaggio degli animali morti;
- Generatori di emergenza;
- Cabina elettrica.

Deve essere infine sottolineato che gli interventi previsti dal progetto non comportano variazioni relativamente alla tipologia di capi allevati, ma unicamente per quanto concerne la potenzialità di allevamento.

### 6.1.3.1 NUOVO CAPANNONE (FABBRICATO E)

Il progetto prevede la realizzazione di una nuova struttura per la stabulazione degli animali.

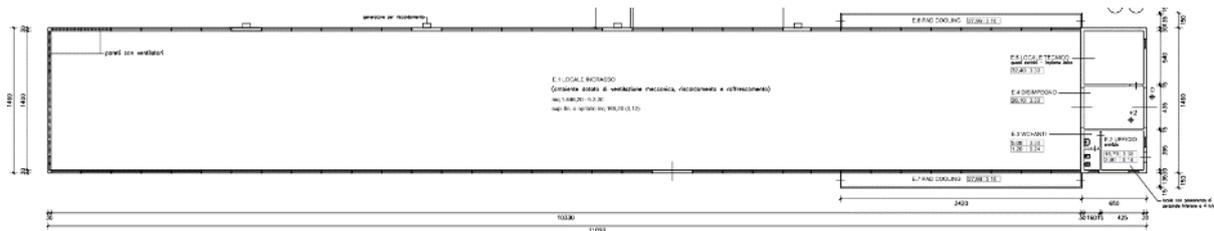
La richiesta del relativo titolo edilizio è già stata presentata al Comune con pratica SUAP n. 03622020240-25082020-1833 e protocollo SUAP REP\_PROV\_VI/VI-SUPRO/0217324 del 22/09/2020. Si evidenzia dunque che il presente Procedimento Unico di VIA e AIA non contempla il rilascio del titolo edilizio. A tal proposito il Comune, in data 03/11/2020, ha già espresso Parere Favorevole per l'adozione del provvedimento finale, il quale verrà adottato a seguito della favorevole conclusione del Procedimento Unico di VIA e AIA (si veda Elaborato B1 - Parere per il rilascio del Permesso di Costruire - Comune di Marano Vicentino).

Il fabbricato presenta le dimensioni in pianta di 110.20 x 14.60 m, per una superficie coperta di 1608.92 mq. La zona effettivamente destinata a ricoverare gli animali ha le dimensioni di 103.3 x 14.00 m, per una superficie stabulabile di 1446.2 mq.

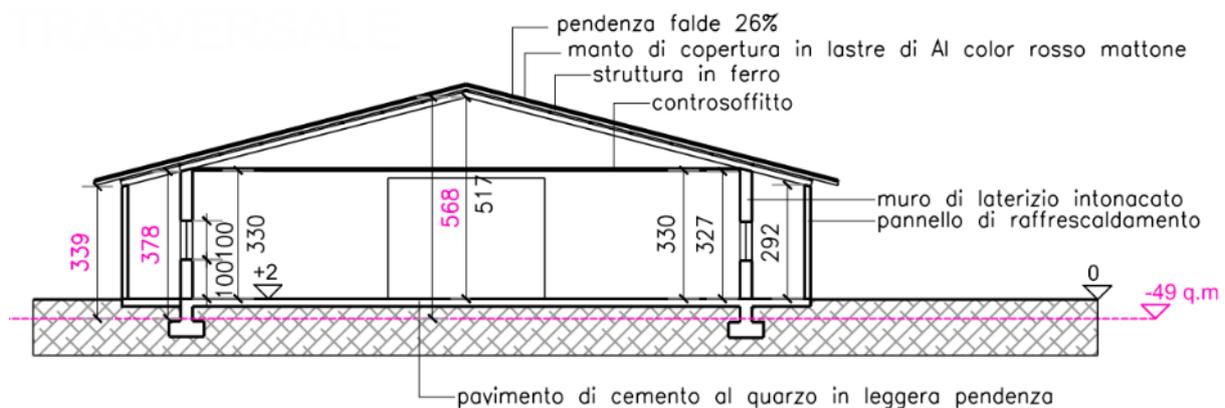
L'edificio sarà realizzato con fondazioni continue di c.a., struttura portante di ferro (pilastri, capriate e struttura secondaria), muratura di tamponamento di laterizio intonacato, manto di copertura di lastre prefabbricate di alluminio color rosso accoppiate con spessore isolante di polistirene.

Nelle figure che seguono si propongono le piante ed una sezione tipo del fabbricato.

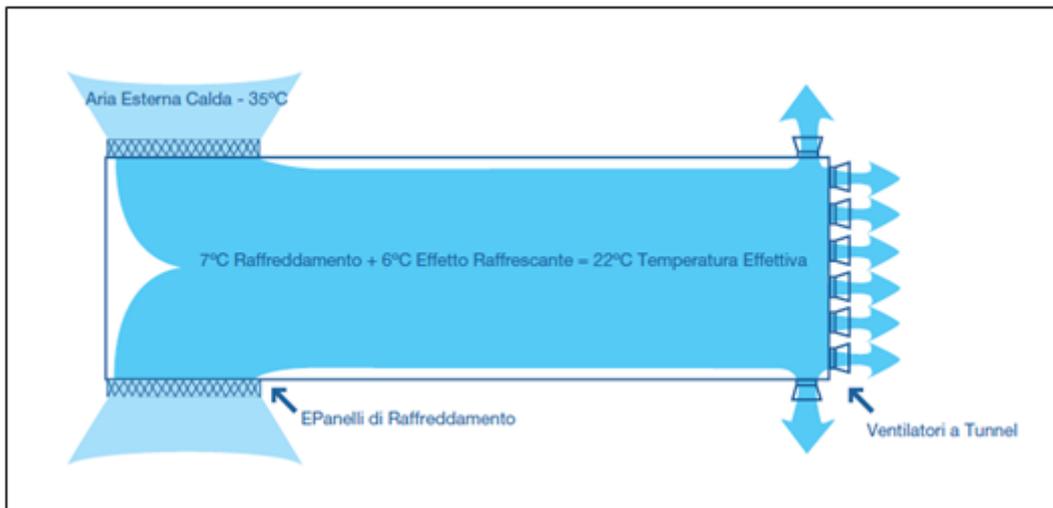
Pianta



Sezione



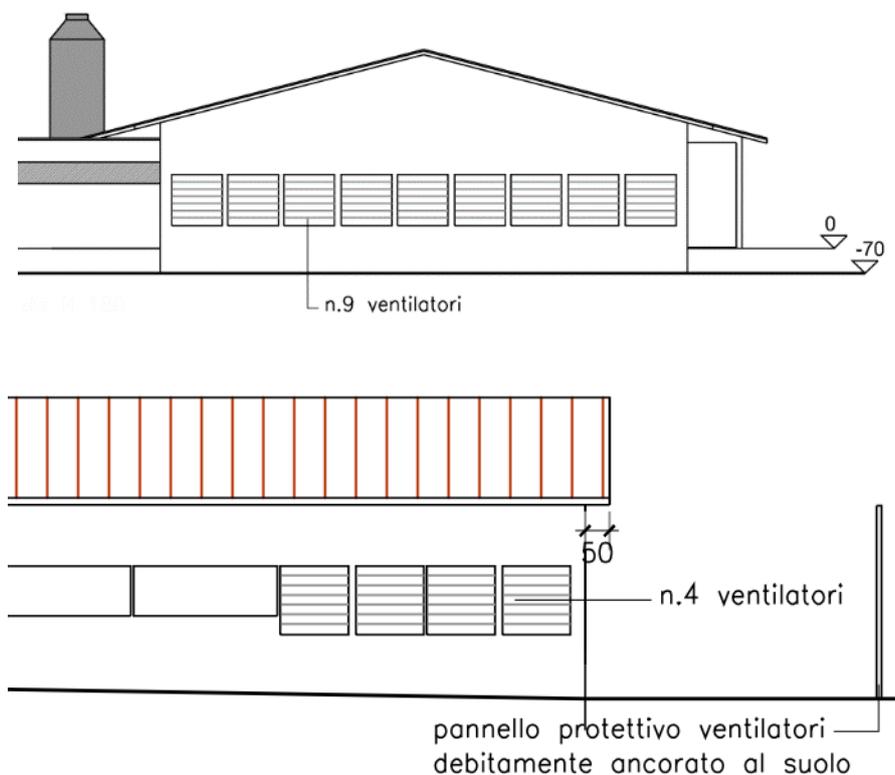




L'effetto rinfrescante creato dall'aria ad alta velocità può ridurre dai 5,5 ai 7°C la temperatura effettiva percepita dagli animali con piumaggio completo.

Nel progetto in esame è prevista l'installazione di n. 13 ventilatori, 9 dei quali in corrispondenza della testata sud del capannone e 4 lungo il lato ovest, in prossimità della testata sud.

Nelle figure che seguono si propongono gli stralci dei prospetti con evidenziato il posizionamento dei ventilatori.



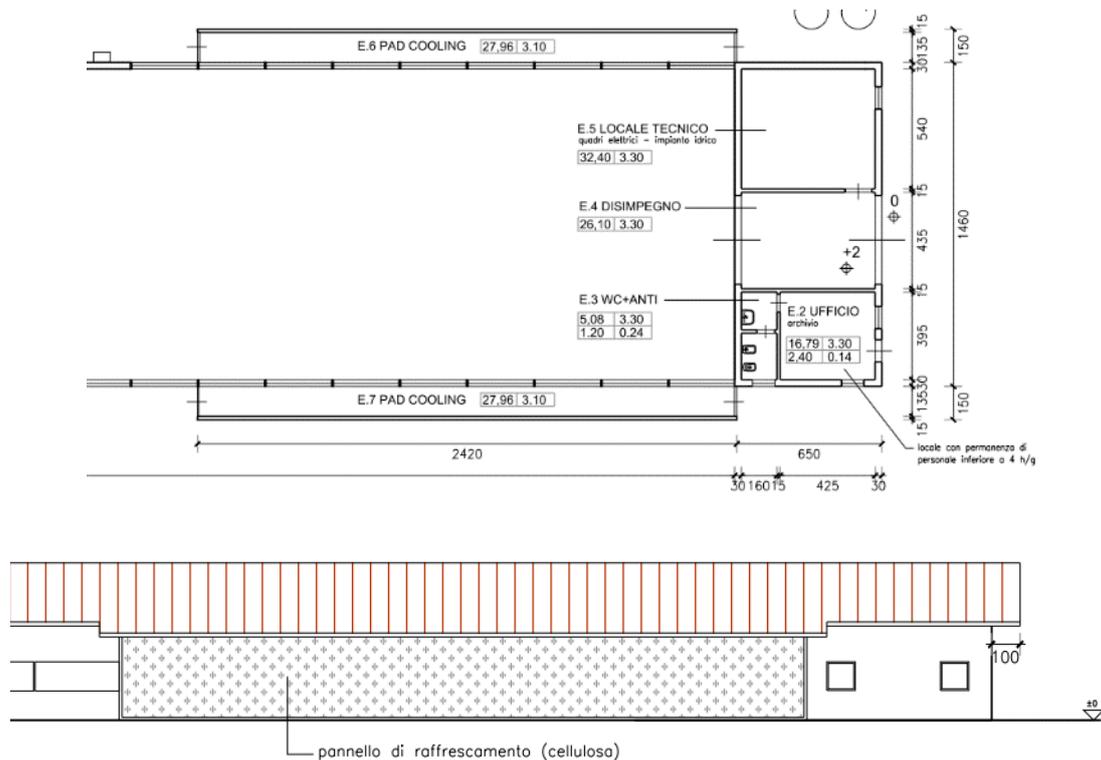
Per quanto concerne il raffreddamento, in ausilio al sistema di ventilazione forzata viene installato un sistema cooling pad, composto da pannelli di cellulosa tenuti costantemente bagnati mediante un sistema di erogazione di acqua, dotato di recupero e ricircolo del liquido in eccesso. I pannelli sono collocati lungo le pareti del capannone, in prossimità della testata nord.

Il metodo cooling sfrutta la termodinamica del passaggio di stato dell'acqua da liquido a vapore. Tale trasformazione è di tipo endotermico e determina un assorbimento di calore ambientale pari a 2.415 KJ per ogni litro di acqua evaporata. La sottrazione di calore determina un abbassamento di

temperatura dell'area nell'interno del punto in cui avviene il cambio di stato. La quantità di acqua evaporata per unità di volume di aria è inversamente proporzionale al contenuto percentuale di umidità e pertanto l'effetto è più marcato quando l'umidità relativa è bassa. L'abbassamento di temperatura che si ottiene anche nei nostri ambienti, caratterizzati da elevata umidità relativa nei periodi caldi, è comunque sufficiente a generare un benefico effetto se accompagnato dall'aumento di volumi d'aria interessati grazie alla ventilazione forzata.

Il sistema combinato cooling-ventilazione forzata con elevate portate, rappresenta un sistema efficace di sollievo per gli animali nei periodi estivi.

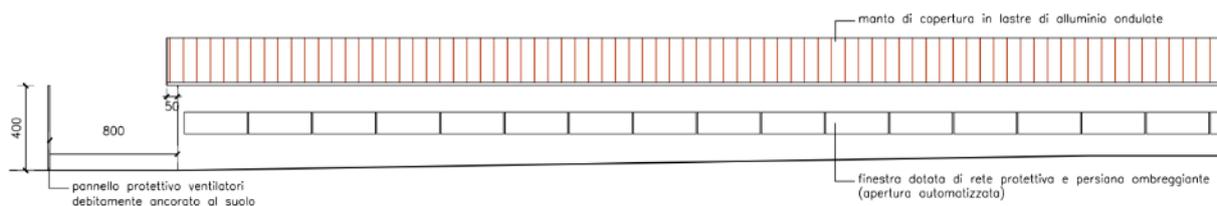
Nelle figure che seguono viene evidenziata l'installazione del cooling pad nella struttura in esame.



### 6.1.3.1.3 Finestratura

Su entrambi i lati lunghi del capannone è previsto un sistema di finestratura ad apertura automatica, regolata da termosonde in funzione della temperatura programmata per l'area di stabulazione.

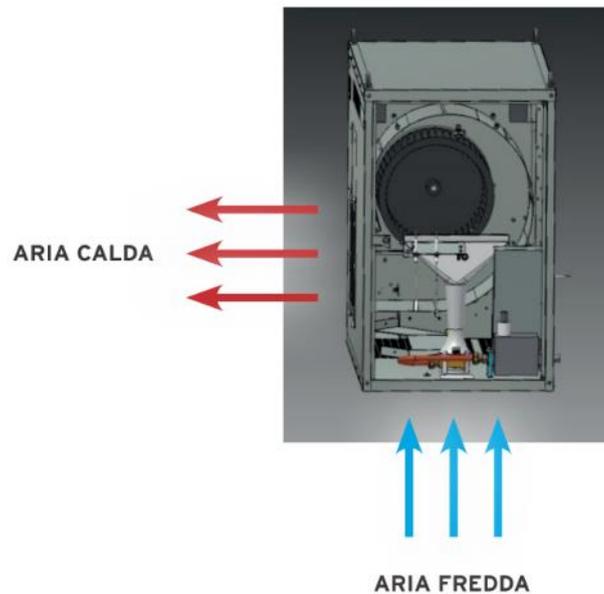
La fila di finestre è collocata immediatamente al di sopra della pannellatura laterale; è dotata di rete di protezione e persiana ombreggiante. La superficie finestrata, della superficie complessiva di 169.20 mq, è finalizzata principalmente alla corretta illuminazione dei locali di stabulazione ed inoltre all'ingresso dell'aria funzionale alla ventilazione interna delle strutture.



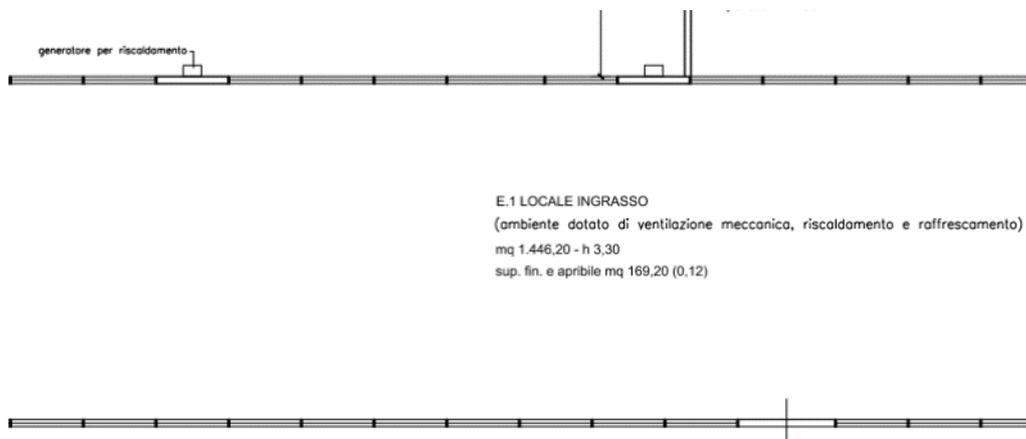
### 6.1.3.1.4 Riscaldamento

Nei primi giorni di vita i pulcini non sono in grado di autoregolare la temperatura corporea, per cui è necessario provvedere a regolare artificialmente la temperatura ambientale. Tale regolazione si ottiene utilizzando una serie di generatori di aria calda, funzionanti a GPL, che saranno installati all'esterno dei capannoni. Il principio di funzionamento è il seguente: l'aria fredda entra dalla parte

inferiore del generatore, viene riscaldata grazie a un bruciatore a gas ed esce grazie alla spinta di un ventilatore centrifugo. L'aria calda viene emessa all'interno del capannone attraverso una tubazione che dall'esterno attraversa il muro del capannone (si veda in merito l'immagine esplicativa sottostante).



Nel capannone in esame verranno installati 4 generatori.



#### 6.1.3.1.5 Illuminazione

All'interno del capannone l'impianto di illuminazione sarà in grado di assicurare in ogni circostanza il livello di illuminazione previsto dalla normativa sul benessere degli animali (almeno 20 lux a livello degli animali e almeno l'80% della superficie utilizzabile dagli animali illuminata) (D.Lgs. 27 settembre 2010, n. 181).

#### 6.1.3.1.6 Distribuzione del mangime

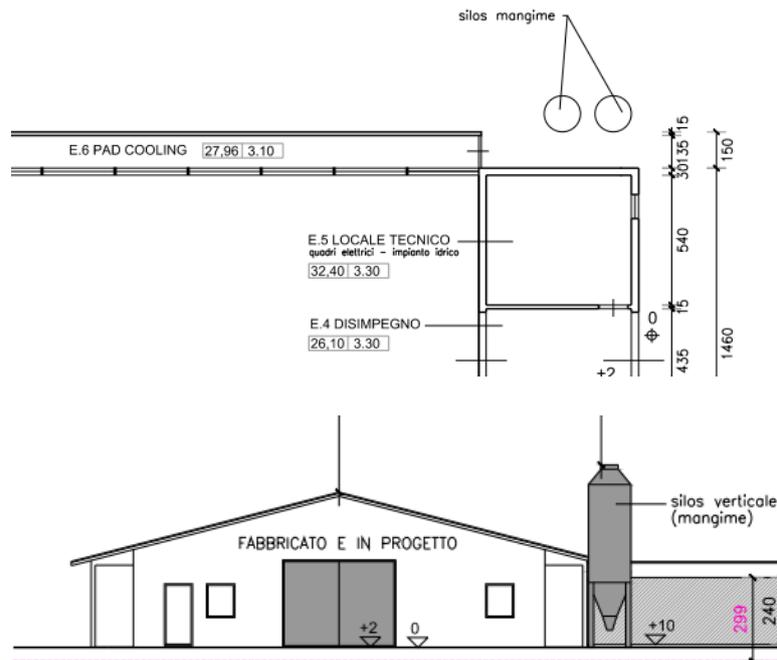
All'interno del capannone è prevista una serie di linee di distribuzione del mangime, totalmente automatizzate. Il mangime viene prelevato dai silos esterni e fatto affluire alle mangiatoie mediante un sistema di coclee. Il sistema di alimentazione è regolabile in altezza, in modo da poter essere variato in funzione delle dimensioni raggiunte dagli animali nel corso dell'accrescimento.

### 6.1.3.1.7 Distribuzione dell'acqua

All'interno dei capannoni è prevista una serie di linee di distribuzione dell'acqua, totalmente automatizzate, munite di abbeveratoi antispreco. Il sistema di abbeverata è regolabile in altezza, in modo da poter essere variato in funzione delle dimensioni raggiunte dagli animali nel corso dell'accrescimento.

### 6.1.3.2 SILOS VERTICALI

A servizio del nuovo capannone saranno installati due sili della capacità ciascuno di circa 10 tonnellate.

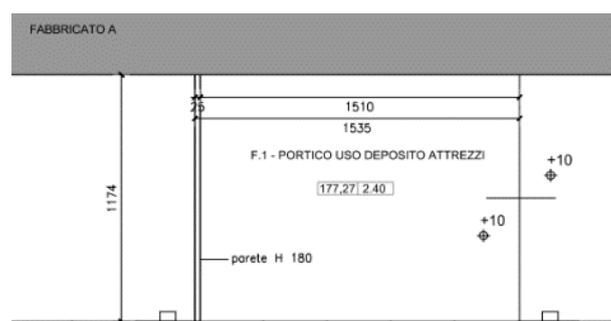


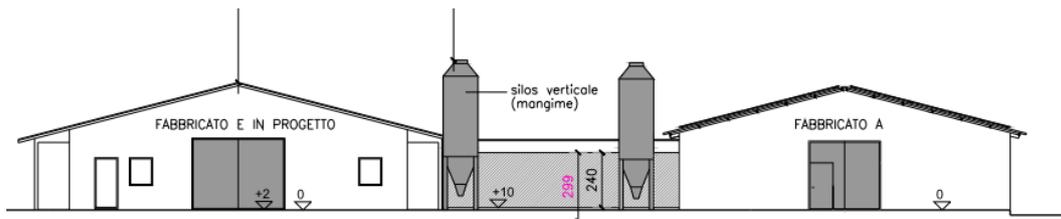
### 6.1.3.3 PORTICATO DI COLLEGAMENTO TRA I CAPANNONI "A" ED "E"

Tra i capannoni "A" ed "E" è prevista l'edificazione di un porticato da adibire a deposito attrezzi, delle misure in pianta di 15.10 x 11.74 metri, per una superficie netta di 177.27 mq.

La richiesta del relativo titolo edilizio è già stata presentata al Comune con pratica SUAP n. 03622020240-25082020-1833 e protocollo SUAP REP\_PROV\_VI/VI-SUPRO/0217324 del 22/09/2020. Si evidenzia dunque che il presente Procedimento Unico di VIA e AIA non contempla il rilascio del titolo edilizio. A tal proposito il Comune, in data 03/11/2020, ha già espresso Parere Favorevole per l'adozione del provvedimento finale, il quale verrà adottato a seguito della favorevole conclusione del Procedimento Unico di VIA e AIA (si veda Elaborato B1 - Parere per il rilascio del Permesso di Costruire - Comune di Marano Vicentino).

Nelle figure che seguono si propongono la pianta ed il prospetto nord del fabbricato.



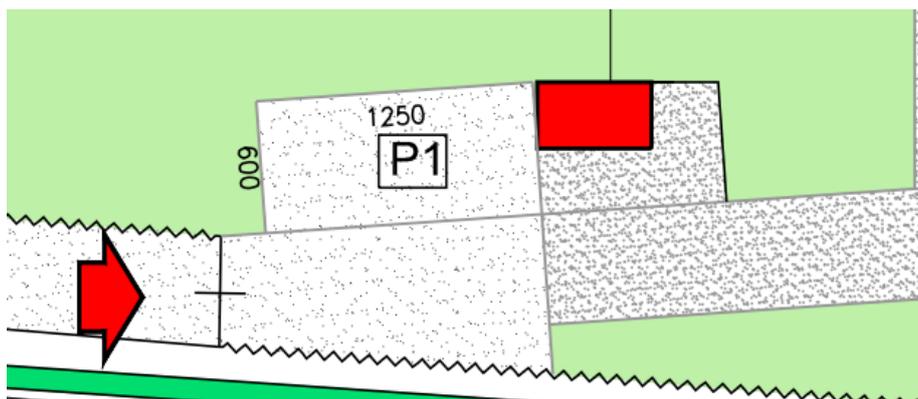


La struttura risulterà aperta sul lato nord e parzialmente aperta sul lato opposto. La copertura sarà necessariamente piana, per potersi innestare sotto gli sporti di gronda dei due capannoni.

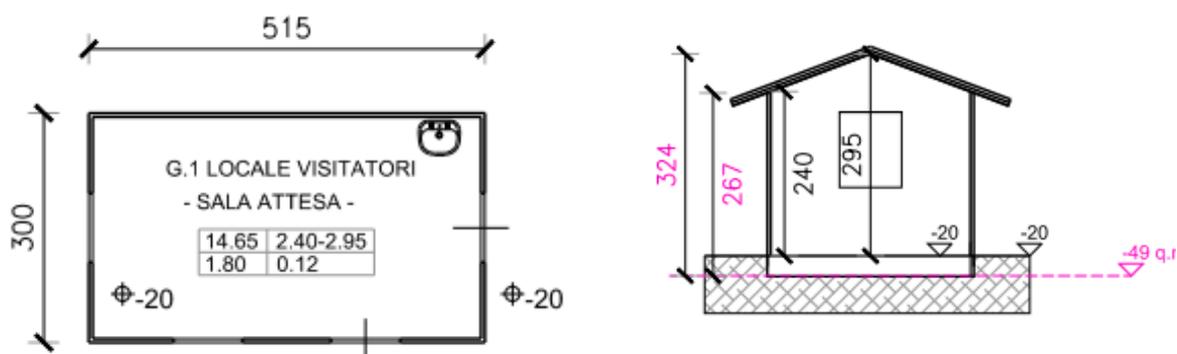
#### 6.1.3.4 ZONA FILTRO PER L'ACCESSO ALL'ALLEVAMENTO (FABBRICATO "G")

In prossimità dell'ingresso sarà realizzato un edificio da adibire a zona filtro per gli operatori che devono accedere al centro zootecnico ed hanno necessità di lavarsi ed indossare indumenti idonei.

La richiesta del relativo titolo edilizio è già stata presentata al Comune con pratica SUAP n. 03622020240-25082020-1833 e protocollo SUAP REP\_PROV\_VI/VI-SUPRO/0217324 del 22/09/2020. Si evidenzia dunque che il presente Procedimento Unico di VIA e AIA non contempla il rilascio del titolo edilizio. A tal proposito il Comune, in data 03/11/2020, ha già espresso Parere Favorevole per l'adozione del provvedimento finale, il quale verrà adottato a seguito della favorevole conclusione del Procedimento Unico di VIA e AIA (si veda Elaborato B1 - Parere per il rilascio del Permesso di Costruire - Comune di Marano Vicentino).



Si tratta di una struttura prefabbricata delle dimensioni di 5.15 x 3.00 metri, per una superficie di 15.45 mq. Nelle figure che seguono si propongono la pianta e la sezione dell'edificio.

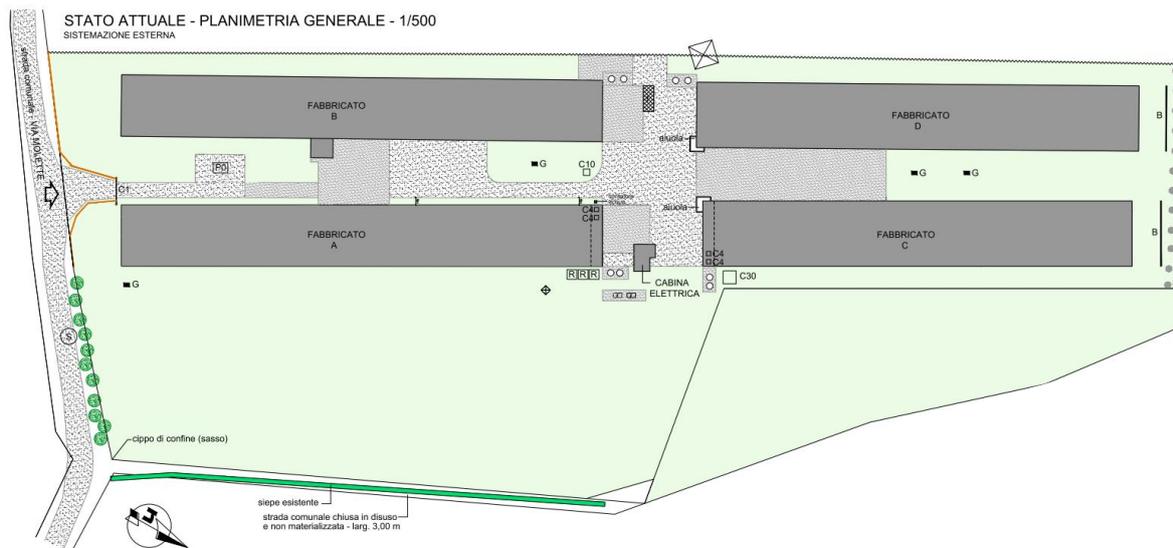


## 6.1.3.5 SISTEMAZIONE DELLA VIABILITÀ INTERNA E DEGLI ACCESSI AZIENDALI

### 6.1.3.5.1 Viabilità interna

Nell'ambito del centro zootecnico risultano attualmente pavimentate alcune aree di manovra poste tra i capannoni esistenti. In particolare due aree posizionate a circa metà struttura tra i capannoni A e B, nonché tra i capannoni C e D; inoltre sono pavimentate le aree collocate tra le testate dei capannoni B e D e dei capannoni A e C. Alcuni interventi minori di progetto riguarderanno le piazzole di appoggio dei sili a servizio dei capannoni A e C e dei generatori di emergenza.

La superficie pavimentata complessiva attuale è di 1234 mq.

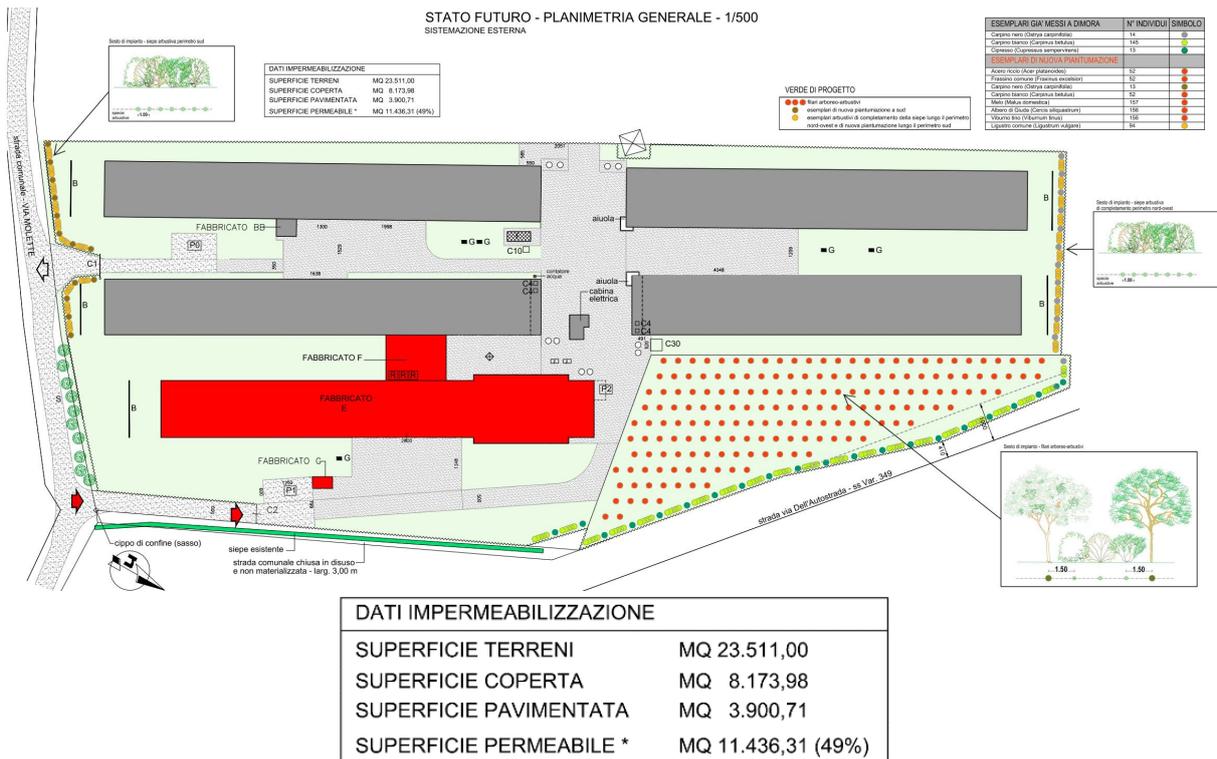


DATI IMPERMEABILIZZAZIONE	
SUPERFICIE TERRENI	MQ 23.511,00
SUPERFICIE COPERTA	MQ 6.296,82
SUPERFICIE PAVIMENTATA	MQ 1.234,73
SUPERFICIE PERMEABILE *	MQ 15.979,45 (68%)

Le rimanenti aree di manovra e transito dei mezzi presenti all'interno del centro zootecnico sono prive di pavimentazione.

Il progetto in esame prevede l'ampliamento della superficie pavimentata, in modo da rendere più agevole la manovra dei mezzi; prevede inoltre la realizzazione di nuova viabilità interna, priva di pavimentazione, per incanalare i flussi di transito dei mezzi che circolano nell'ambito dell'allevamento.

Il progetto prevede una pavimentazione complessiva, comprendente anche le aree già impermeabilizzate, pari a 3900 mq; l'incremento di impermeabilizzazione risulta pari a circa 2666 mq.

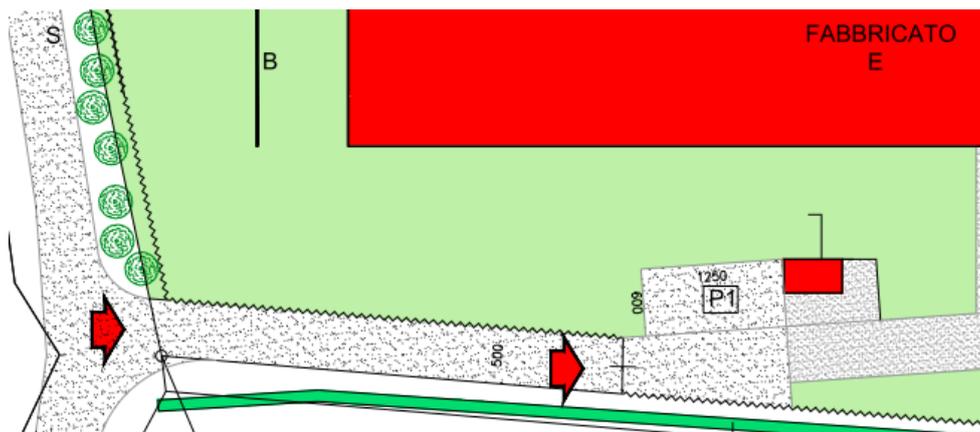


### 6.1.3.5.2 Accessi aziendali

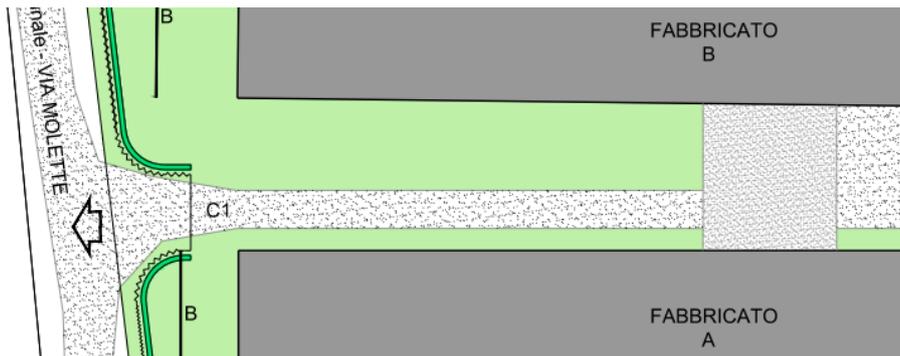
Parallelamente alla viabilità aziendale il progetto si propone inoltre di regolare gli accessi al centro zootecnico, allo scopo sia di esercitare un maggiore controllo sui mezzi in ingresso per prevenire la diffusione di patogeni, sia di facilitare le manovre e le operazioni di carico e scarico nell'ambito dell'insediamento.

L'intervento prevede quindi di creare un senso unico, con ingresso obbligato dei mezzi in prossimità del nuovo fabbricato "E", ed uscita tra i capannoni "A" e "B".

*Ingresso*



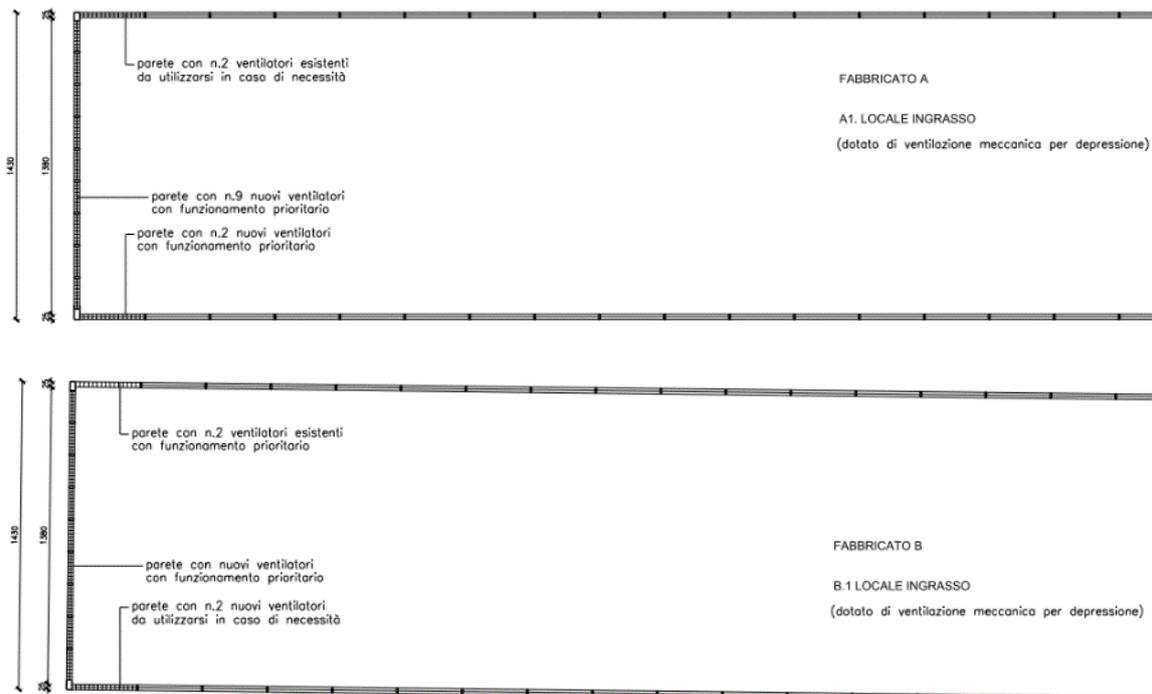
Uscita



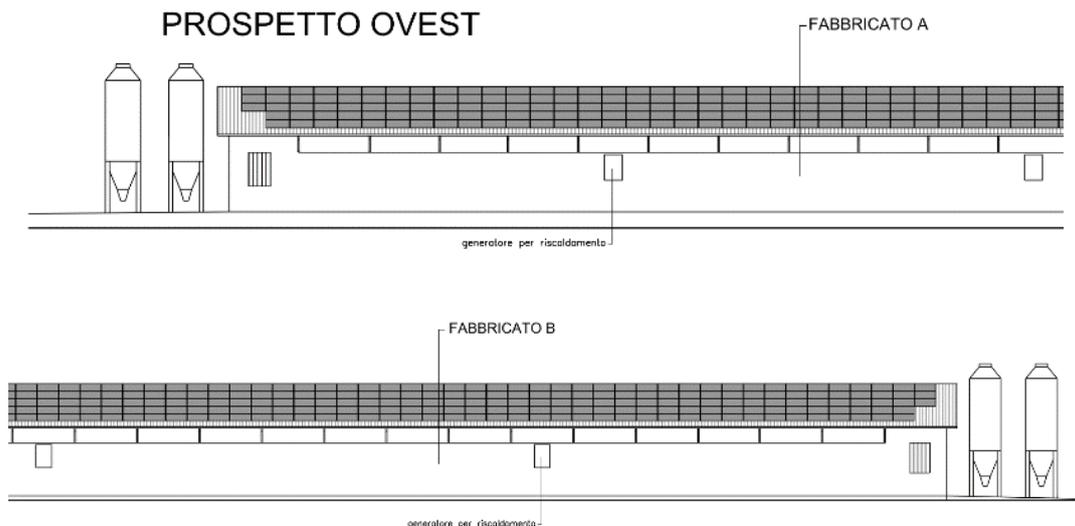
### 6.1.3.6 INSTALLAZIONE DI NUOVI VENTILATORI E RISCALDATORI NEI FABBRICATI “A” E “B”

Il progetto prevede un nuovo sistema di ventilatori nei capannoni “A” e “B”, allo scopo di migliorare le condizioni di benessere degli animali stabulati. Nel nuovo assetto impiantistico i ventilatori saranno collocati nella testata sud dei fabbricati e lungo i lati, in prossimità della testata.

Nelle figure proposte di seguito è indicato il posizionamento dei ventilatori nello stato post operam. Nei successivi paragrafi verrà data evidenza delle modifiche che verranno apportate rispetto al posizionamento dei ventilatori esistenti ad oggi.

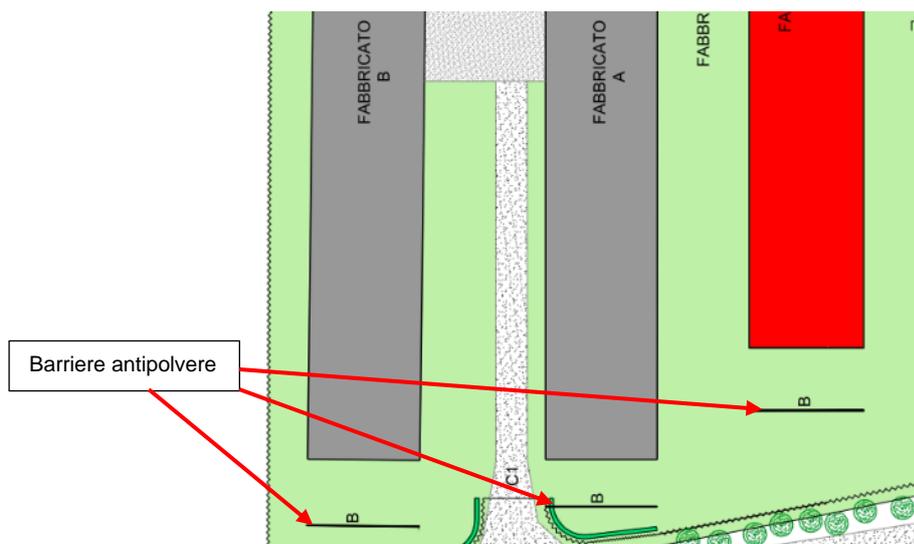


Il progetto prevede inoltre l'installazione di nuovi riscaldatori, che verranno collocati lungo il lato ovest del fabbricato “A” e lungo il lato est del fabbricato “B”, in numero di 5 per ciascun fabbricato. In particolare i riscaldatori verranno installati in numero di 4 lungo il lato lungo e in numero di 1 in testata.



### 6.1.3.7 INSTALLAZIONE DI BARRIERE ANTIPOLVERE (FABBRICATI “A”, “B” ED “E”)

Per limitare la traslocazione delle polveri originate nei ricoveri degli animali è prevista l’installazione di barriere antipolvere in prossimità della testata sud dei capannoni “A”, “B” ed “E”. Dette barriere saranno posizionate in corrispondenza dei ventilatori, in modo da intercettare il flusso d’aria estratta dai fabbricati.

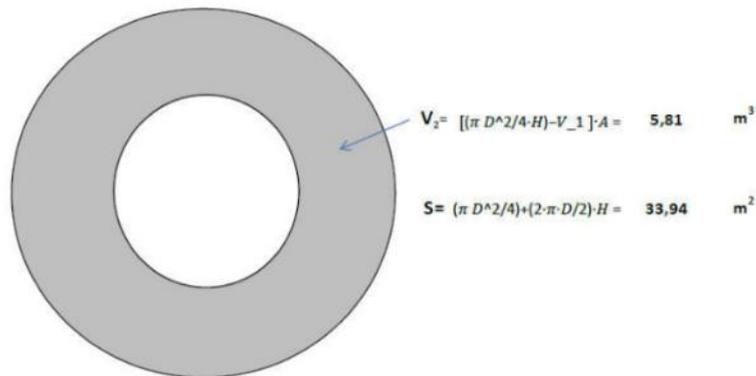
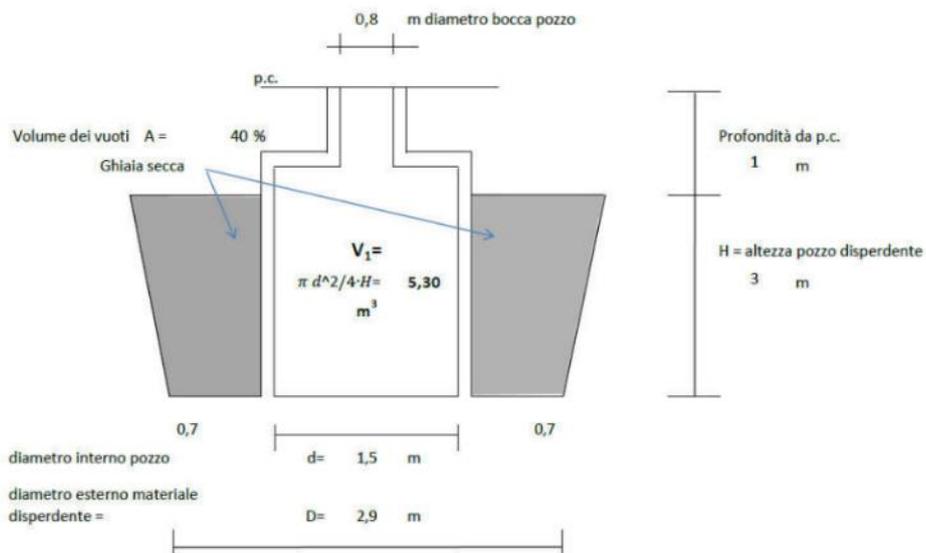


### 6.1.3.8 REALIZZAZIONE DI POZZI DI DISPERSIONE PER LE ACQUE METEORICHE

Per lo scarico delle acque meteoriche di dilavamento delle nuove superfici impermeabilizzate il progetto prevede la realizzazione di n. 5 pozzi di dispersione, dimensionati con apposito studio di compatibilità idraulica (a firma del dott. geol. Franco Monticello).

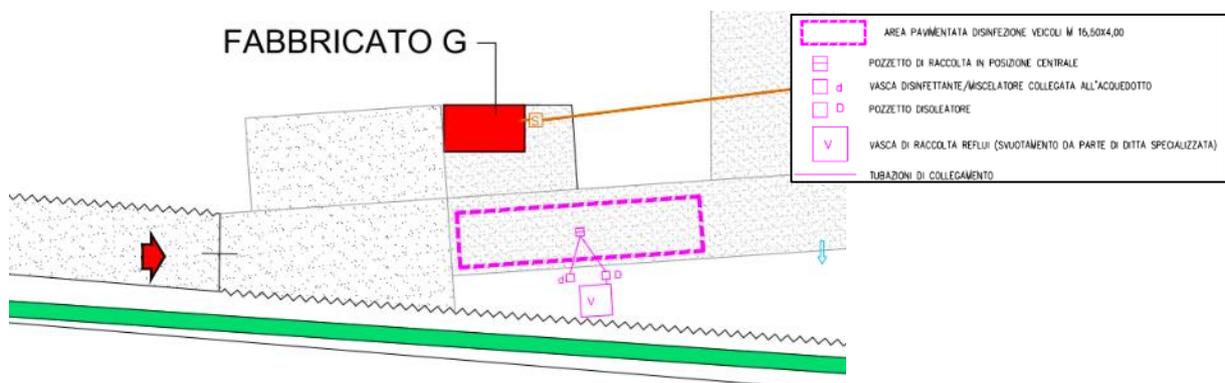
I pozzi avranno profondità utile disperdente di 3 m e diametro di 1.5 m. La capacità totale disperdente sarà di 303.71 mc, a fronte di una necessità minima di acque da smaltire pari a circa 303.35 mc.

**DIMENSIONAMENTO DEL DISPENSORE**



**6.1.3.9 REALIZZAZIONE DI UNA PIAZZOLA DI DISINFEZIONE DEI MEZZI DI TRASPORTO**

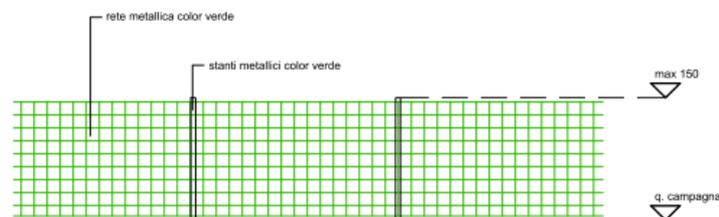
In prossimità dell'ingresso del centro zootecnico è prevista l'installazione di un impianto di disinfezione dei mezzi di trasporto in entrata. Tale impianto è composto da un'area pavimentata di adeguate dimensioni, un impianto di adduzione dell'acqua, un impianto di miscelazione, e un pozzetto desabbiatore-disoleatore. L'eventuale soluzione erogata in eccesso viene convogliata in una vasca a tenuta e periodicamente conferita ad una ditta specializzata.



### 6.1.3.10 RECINZIONE

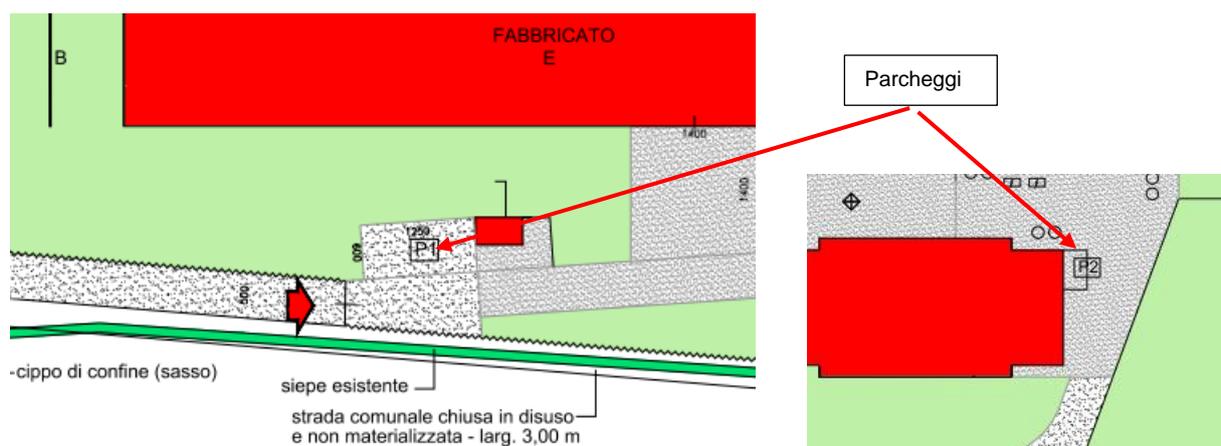
Il progetto prevede la recinzione dell'intero insediamento zootecnico, allo scopo di aumentare il livello di biosicurezza ed inoltre di meglio controllare gli accessi all'allevamento. La recinzione è progettata in rete metallica, con sostegni anch'essi in metallo.

PROSPETTO TIPO RECINZIONE - 1/50



### 6.1.3.11 PARCHEGGI

Nell'ambito del centro zootecnico saranno realizzati due parcheggi a servizio del personale e degli operatori esterni. Il primo di questi, con pavimentazione in stabilizzato e della capienza di 5 veicoli, sarà ubicato in prossimità dell'ingresso; il secondo, con pavimentazione in battuto di cemento e della capacità di due veicoli, sarà collocato in prossimità del nuovo fabbricato "E".



### 6.1.3.12 PIANTUMAZIONE

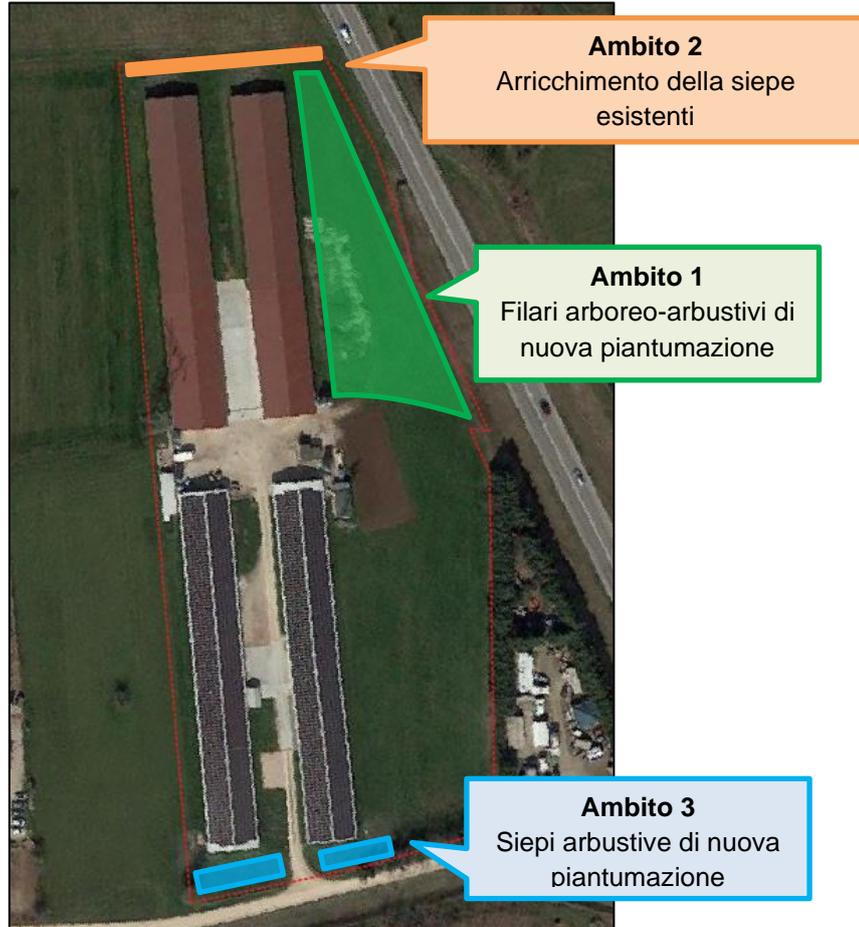
Per migliorare l'inserimento ambientale delle nuove opere si è provveduto a definire un progetto di piantumazione di essenze arboreo-arbustive all'interno del centro zootecnico, come dettagliamente descritto nell'Elaborato H5 – Progetto del verde di mitigazione e compensazione. Si richiamano di seguito i principali dettagli progettuali che definiscono i caratteri dell'intervento.

Il sistema del verde in progetto interessa 3 diversi ambiti e prevede:

- La piantumazione di una nuova area a verde sul terreno agrario di libero di estensione pari a circa 3000 mq presente all'interno del perimetro dell'allevamento in direzione nord-est rispetto ai fabbricati esistenti;
- L'arricchimento delle siepi arbustive già piantumate lungo il confine nord-est;
- La piantumazione di una nuova siepe arbustiva in corrispondenza dell'accesso all'allevamento (confine sud)

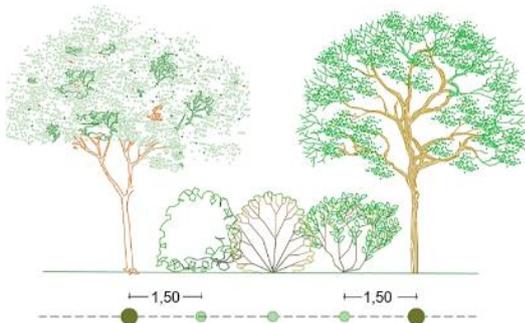
La foto aerea riportata di seguito mostra lo stato dei luoghi e le zone interessate dalla realizzazione del progetto del verde.

Ambiti di realizzazione del progetto del verde



**Ambito 1 - Sesto di impianto**

**Ambito 2 - Sesto di impianto**



specie arbustive +1.00+  
 ● = individui di carpino nero già piantumati  
 ● = individui di ligustro comune di nuova piantumazione

**Ambito 3- Sesto di impianto**



specie arbustive +1.00+  
 ● = Individui di carpino nero di nuova piantumazione  
 ● = Individui di ligustro comune di nuova piantumazione



### 6.1.3.13 ALTRE STRUTTURE ESISTENTI

Nell'ambito del centro zootecnico è inoltre presente una serie di strutture, funzionali alla gestione dell'allevamento, che non vengono interessate dal progetto, o sono oggetto di interventi marginali.

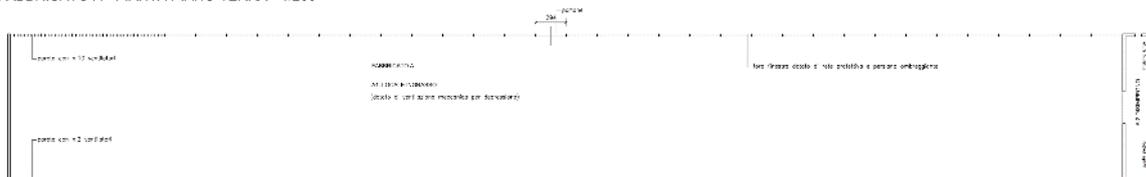
#### 6.1.3.13.1 Capannoni

##### Capannone "A"

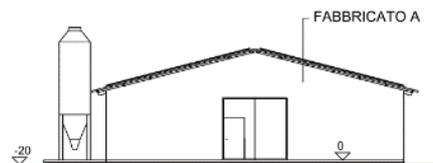
Il capannone "A" presenta le dimensioni in pianta di 111.20 x 14.30 m ed una superficie stabulabile pari a 1490.40 mq. In corrispondenza della testata nord è ricavato un locale adibito a disimpegno, che si sviluppa per tutta la larghezza del fabbricato ed ha una profondità di 2.52 metri. La superficie utile del locale è di 34.78 mq.

Nelle figure che seguono si propongono la pianta ed il prospetto nord del fabbricato.

FABBRICATO A - PIANTA PIANO TERRA - 1/200



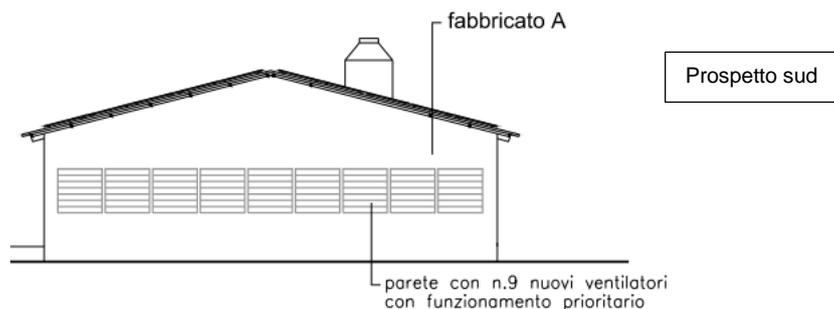
#### PROSPETTI NORD

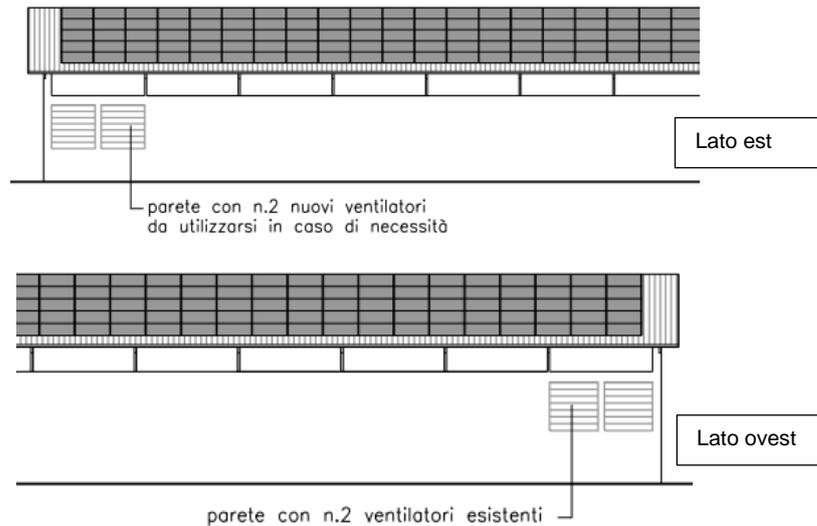


Il manto di copertura del fabbricato è formato da pannelli di lamiera di alluminio sormontati da pannelli fotovoltaici.

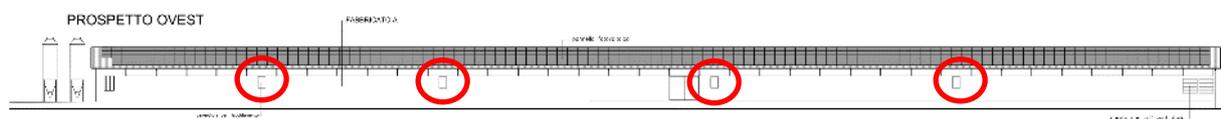
Come già anticipato ai paragrafi precedenti, il progetto prevede un nuovo sistema di ventilatori, in particolare: i dodici ventilatori esistenti, di cui dieci installati sul lato ovest in prossimità della testata sud e due installati sul lato est, verranno riposizionati secondo il seguente schema, con l'aggiunta di un ulteriore ventilatore:

- nove ventilatori nella testata sud
- due ventilatori, da azionarsi solo in caso di necessità, sul lato est
- due ventilatori, da azionarsi solo in caso di necessità, sul lato ovest

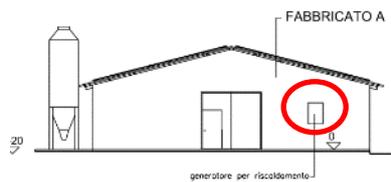




Il progetto prevede, come già esposto, anche l'installazione di nuovi riscaldatori lungo i lati ovest e nord del fabbricato.



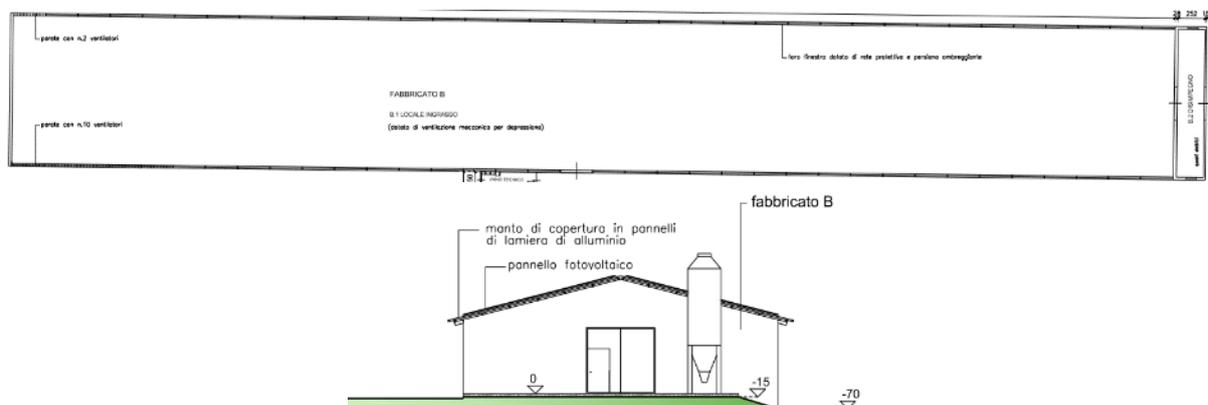
#### PROSPETTI NORD



### Capannone "B"

Il capannone "B", molto simile al precedente, presenta le dimensioni in pianta di 111.20 x 14.30 m ed una superficie stabulabile pari a 1490.40 mq. In corrispondenza della testata nord sono ricavati un locale adibito a disimpegno, delle dimensioni di 10.80 x 2.52 metri, ed un locale servizi igienici, di nuova edificazione, delle dimensioni di 3.00 x 2.52 metri. La superficie utile dei due locali è, rispettivamente, di 26.96 e 7.56 mq.

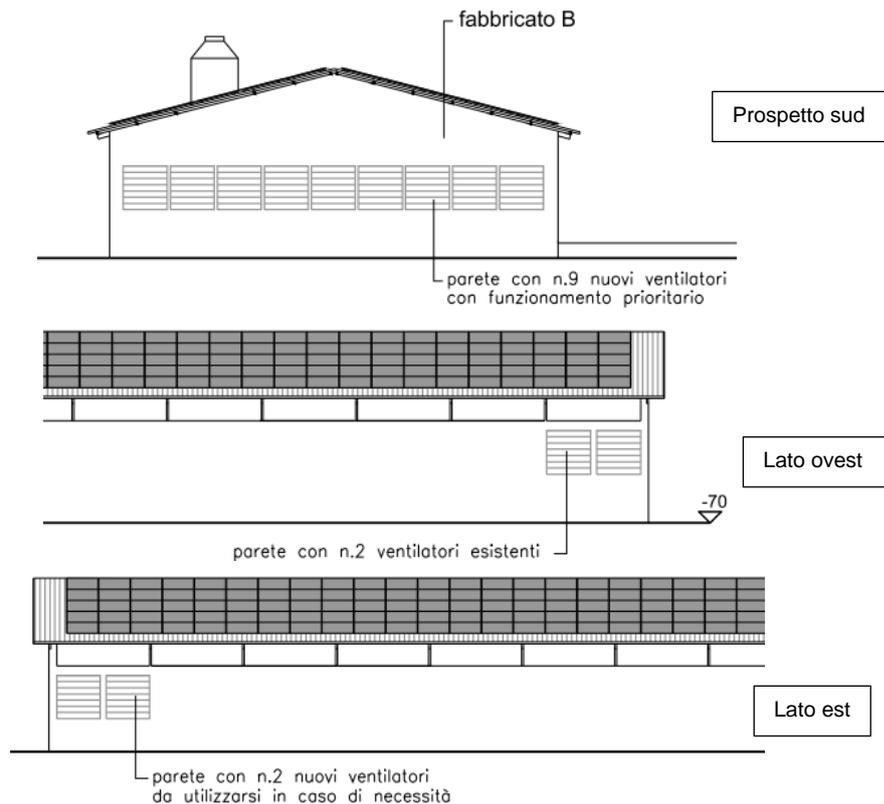
Nelle figure che seguono si propongono la pianta ed il prospetto nord del fabbricato.



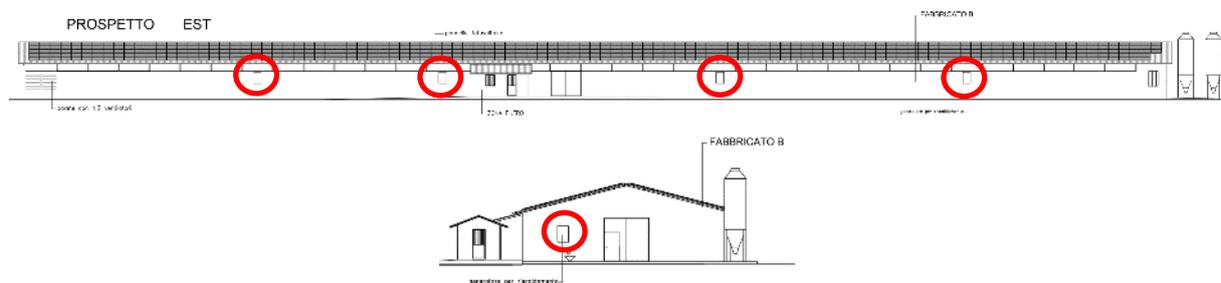
Il manto di copertura del fabbricato è formato da pannelli di lamiera di alluminio sormontati da pannelli fotovoltaici.

Anche in questo caso il progetto prevede che i dodici ventilatori esistenti, di cui dieci installati sul lato est in prossimità della testata sud e due installati sul lato ovest, vengano riposizionati secondo il seguente schema, con l'aggiunta di un ulteriore ventilatore:

- nove ventilatori nella testata sud
- due ventilatori, da azionarsi solo in caso di necessità, sul lato est
- due ventilatori, da azionarsi solo in caso di necessità, sul lato ovest



Il progetto prevede, come già esposto, anche l'installazione di nuovi riscaldatori lungo i lati est e nord del fabbricato.



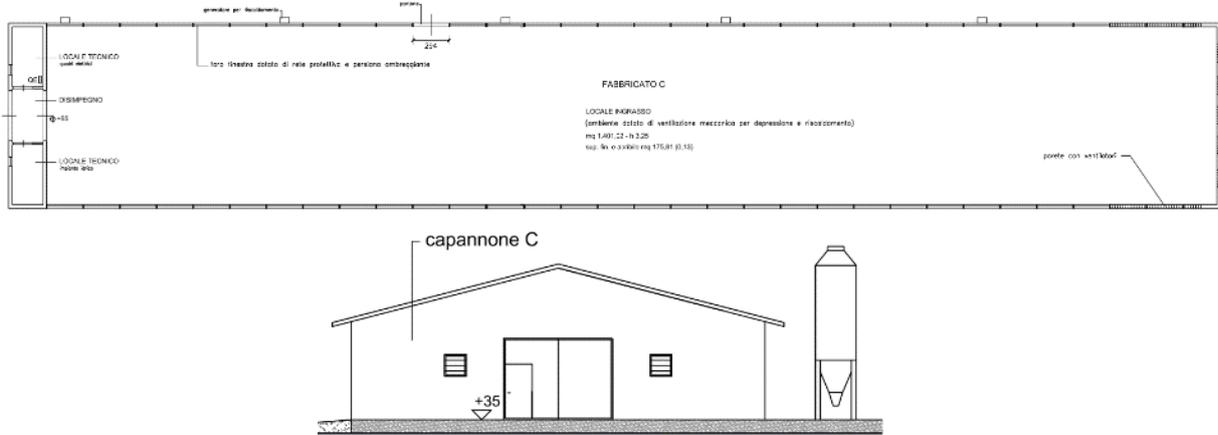
### **Capannone "C"**

Il capannone "C" presenta le dimensioni in pianta di 99.36 x 15.20 m ed una superficie stabulabile pari a 1401.02 mq. In corrispondenza della testata sud sono ricavati i seguenti locali:

- Locale tecnico (quadri elettrici) delle dimensioni di 4.94 x 2.55 metri, per una superficie utile di 12.61 mq;
- Locale disimpegno delle dimensioni di 4.42 x 2.55 metri, per una superficie utile di 11.25 mq;

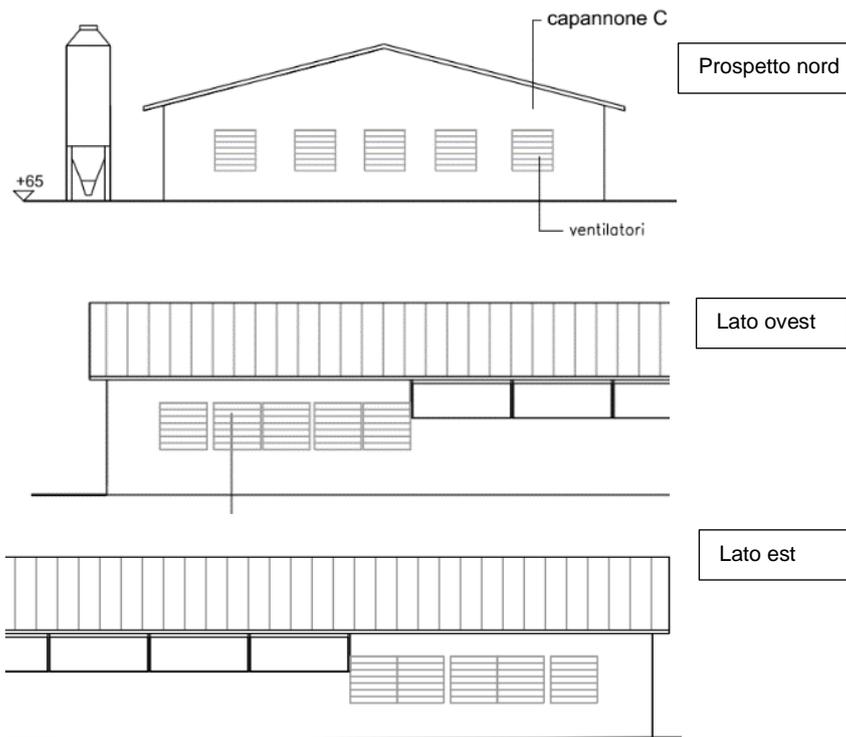
- Locale tecnico (impianto idrico) delle dimensioni di 4.94 x 2.55 metri, per una superficie utile di 12.61 mq.

Nelle figure che seguono si propongono la pianta ed il prospetto sud del fabbricato.

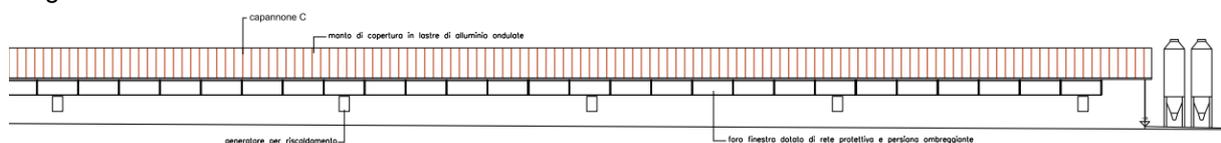


Il manto di copertura del fabbricato è formato da pannelli di lamiera di alluminio ondulata.

Il capannone è dotato di un impianto di ventilazione funzionante in depressione; sono presenti cinque ventilatori nella testata nord, cinque ventilatori nel lato ovest e cinque nel lato est, installati in prossimità della testata nord.



La struttura è inoltre dotata di un impianto di riscaldamento, costituito da cinque riscaldatori collocati lungo il lato ovest del fabbricato.

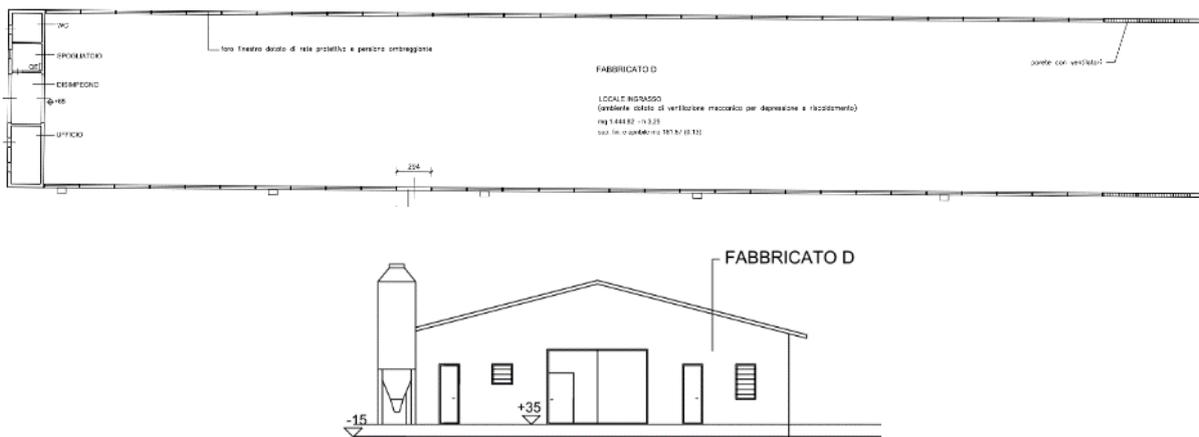


### Capannone "D"

Il capannone "D", molto simile al precedente, presenta le dimensioni in pianta di 102.36 x 15.20 m ed una superficie stabulabile pari a 1444.82 mq. In corrispondenza della testata sud sono ricavati i seguenti locali:

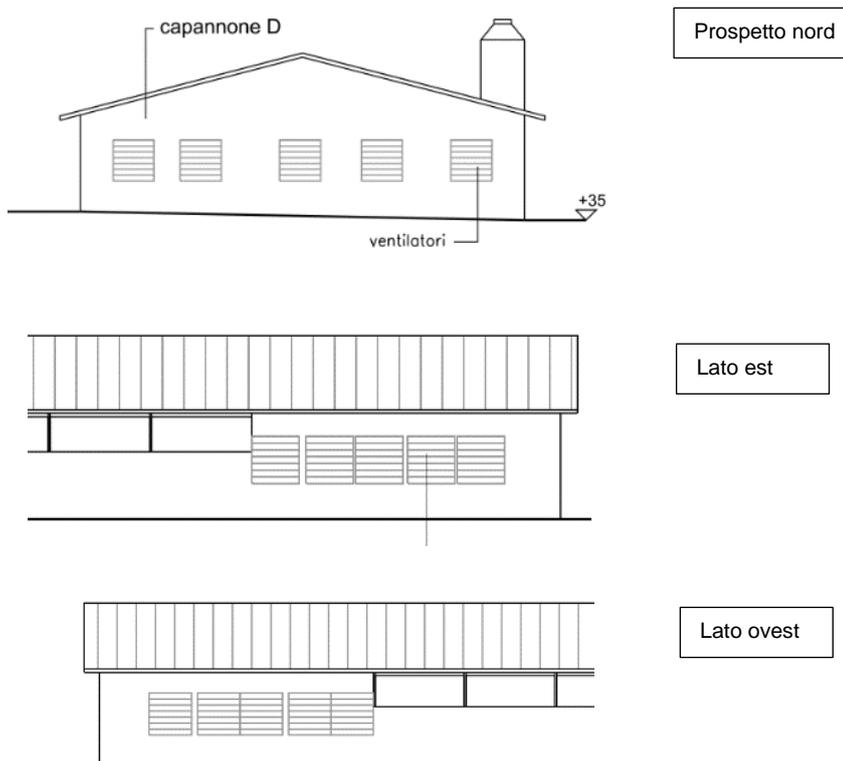
- Locale servizi igienici delle dimensioni di 2.50 x 2.55 metri, per una superficie utile di 6.38 mq;
- Locale tecnico (quadri elettrici) delle dimensioni di 2.34 x 2.55 metri, per una superficie utile di 5.98 mq;
- Locale disimpegno delle dimensioni di 4.42 x 2.55 metri, per una superficie utile di 11.25 mq;
- Locale ufficio delle dimensioni di 4.94 x 2.55 metri, per una superficie utile di 12.61 mq.

Nelle figure che seguono si propongono la pianta ed il prospetto sud del fabbricato.

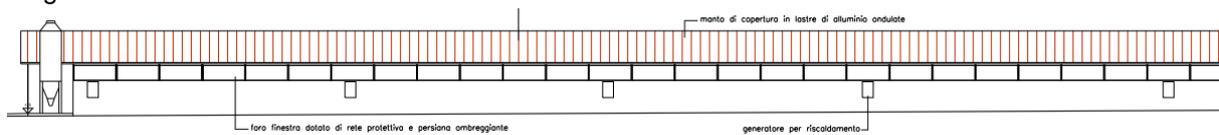


Il manto di copertura del fabbricato è formato da pannelli di lamiera di alluminio ondulata.

Il capannone è dotato di un impianto di ventilazione funzionante in depressione; sono presenti cinque ventilatori nella testata nord, cinque ventilatori nel lato ovest e cinque nel lato est, installati in prossimità della testata nord.

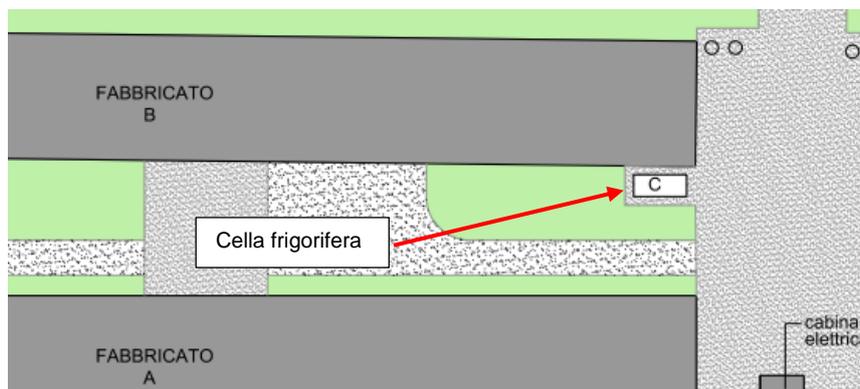


La struttura è inoltre dotata di un impianto di riscaldamento, costituito da cinque riscaldatori collocati lungo il lato est del fabbricato.



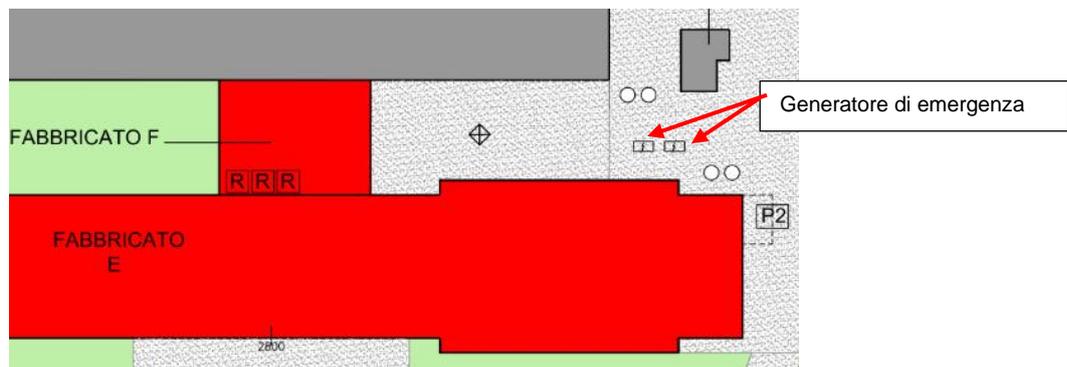
#### 6.1.3.13.2 Cella frigorifera

Presso l'allevamento è disponibile una cella frigorifera per lo stoccaggio degli animali morti, attualmente posizionata frontalmente alla testata nord del capannone "B". A seguito della realizzazione del progetto la cella verrà spostata lateralmente al capannone "B", vicino alla testata nord (come indicato nella figura seguente).



#### 6.1.3.13.3 Generatori di emergenza

Il centro zootecnico dispone di due generatori di emergenza, collocati in prossimità del capannone "A".



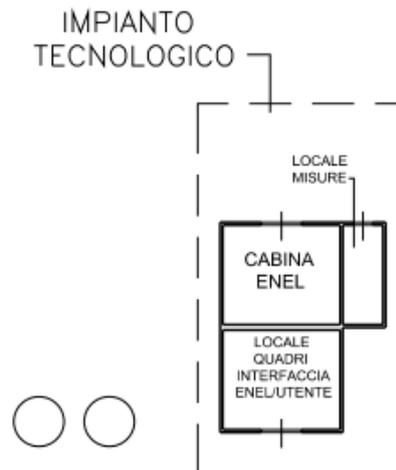
#### 6.1.3.13.4 Cabina elettrica

In prossimità della testata nord del capannone "A" è installata una cabina elettrica, funzionale all'approvvigionamento energetico dell'insediamento zootecnico, nonché adibita a punto di consegna dell'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico.



Il fabbricato comprende i seguenti locali:

- Cabina ENEL;
- Locale misure;
- Locale quadri e interfaccia utente.

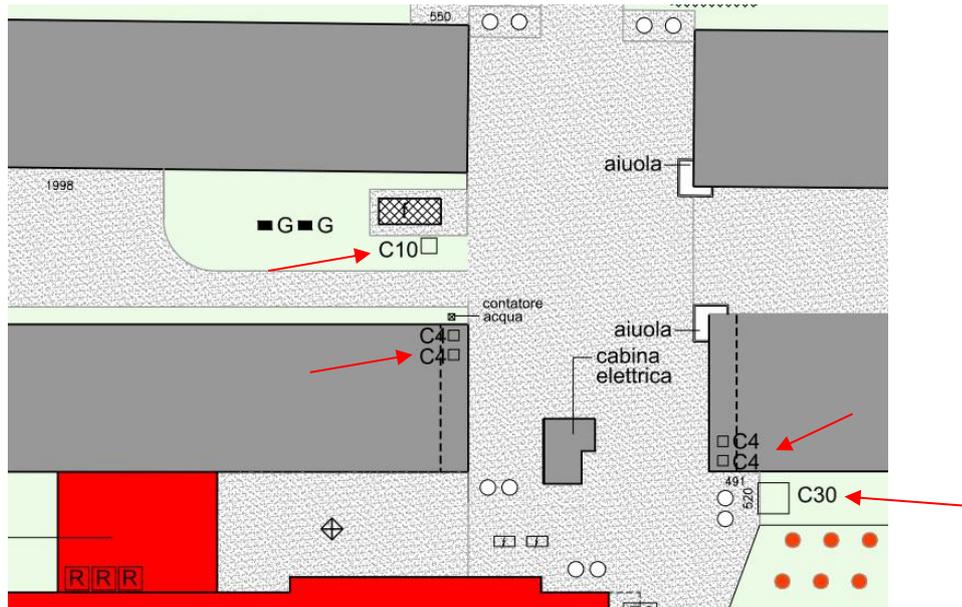


#### 6.1.3.13.5 Cisterne per la riserva idrica

L'allevamento dispone di alcune cisterne adibite alla riserva idrica. In particolare, sono presenti due cisterne interrato della capacità di 30 mc e 10 mc.

All'interno del capannone "A" sono presenti 2 cisterne fuori terra, della capacità ciascuna di 4 mc. Le stesse sono destinate a servire rispettivamente i capannoni "A" e "B".

All'interno del capannone "C" sono infine presenti 2 cisterne fuori terra, della capacità ciascuna di 4 mc. Le stesse sono destinate a servire rispettivamente i capannoni "C" e "D".



- C4    cisterna fuori terra di acqua potabile da 4 mc
- C10    cisterna interrata acqua potabile da 10 mc
- C30    cisterna interrata acqua potabile da 30 mc

## 6.2 Riepilogo dell'allevamento

Nei paragrafi che seguono si propone un riepilogo dei dati dimensionali del centro zootecnico. Dove opportuno, viene inoltre proposto il confronto tra la situazione di riferimento ante operam e quella post operam.

### 6.2.1 Strutture e tipo di stabulazione

Nella situazione di riferimento ante operam l'allevamento si compone di quattro capannoni, che evidenziano una superficie stabulabile complessiva di 5826.64 mq.

Struttura	Lunghezza capannone (m)	Larghezza capannone (m)	Superficie lorda (mq)	Superficie stabulabile (mq)
Capannone A	111.20	14.30	1'590.16	1'490.40
Capannone B	111.20	14.30	1'590.16	1'490.40
Capannone C	99.36	15.20	1'510.27	1'401.02
Capannone D	102.36	15.20	1'555.87	1'444.82
Totale				5'826.63

L'intervento prevede l'ampliamento della superficie stabulabile, ottenuta mediante la realizzazione di un nuovo capannone ad uso zootecnico.

Struttura	Lunghezza capannone (m)	Larghezza capannone (m)	Superficie lorda (mq)	Superficie stabulabile (mq)
Capannone A	111.20	14.30	1'590.16	1'490.40
Capannone B	111.20	14.30	1'590.16	1'490.40
Capannone C	99.36	15.20	1'510.27	1'401.02
Capannone D	102.36	15.20	1'555.87	1'444.82
Capannone E	110.20	14.60	1'608.92	1'446.20
Totale				7'272.83

La superficie stabulabile è quindi destinata a raggiungere complessivamente 7272.83 mq, con un incremento di quasi il 25% rispetto a quella attuale.

Per quanto concerne il tipo di stabulazione, in tutti i capannoni è adottata la stabulazione a terra su lettiera di truciolo.

Nello scenario di riferimento ante operam la produzione risulta la seguente:

Struttura	Superficie stabulabile (mq)	Densità (Kg/mq)	Peso vivo finale allevabile (Kg)	Peso vivo finale unitario (Kg/capo)	Potenzialità massima (capi)	Peso vivo medio unitario (Kg/capo)	Peso vivo medio totale (Kg)
Capannone A	1'490	8	11'508	1.5	7'672	0.75	5'754
Capannone B	1'490	8	11'508	1.5	7'672	0.75	5'754
Capannone C	1'401	8	10'821	1.5	7'214	0.75	5'410
Capannone D	1'445	8	11'161	1.5	7'441	0.75	5'580
Totale	5'826	8	44'999	1.5	29'999	0.75	22'499

Nella tabella sopra riportata si evidenzia che, nelle condizioni ipotizzate, il peso vivo medio totale allevabile è pari a 22.5 ton, e la densità degli animali raggiunge gli 8 Kg/mq.

Rispetto allo scenario di riferimento ante operam, nello scenario post operam si può osservare che il numero di capi accasati aumenta al valore di 160002 capi.

L'azienda pratica un piano di sfoltimento che comporta la vendita di una parte degli animali al peso unitario di 1.5 Kg/capo e la successiva vendita, al termine del ciclo, della rimanente parte raggiunto il peso finale di 3.3 Kg/capo.

Una parte dei capi accasati, pari a 75361 capi, viene venduta una volta raggiunto il peso unitario di 1.5 Kg/capo, per un peso totale di 113042 Kg. Successivamente allo sfoltimento i capi rimanenti vengono portati al peso finale di 3.3 Kg/capo: vengono portati a fine ciclo 75361 capi, per un peso finale di 248692 Kg.

Va evidenziato che il numero di capi che risultano allevabili nelle due diverse fasi è determinato dal fatto che il soccidante fornisce metà capi maschi e metà capi femmine. Di conseguenza tutti i capi femmine vengono portati al peso di 1.5 kg e venduti con il primo sfoltimento, mentre i capi maschi vengono portati fino al peso di 3.3 kg. Al raggiungimento del peso finale si determina la massima densità di allevamento pari a 34.2 Kg/mq.

Struttura	Superficie stabulabile (mq)	Densità (Kg/mq)	Peso vivo finale allevabile (Kg)	Peso vivo finale unitario (Kg/capo)	Potenzialità massima (capi)	Peso vivo medio unitario (Kg/capo)	Peso vivo medio totale (Kg)
Capannone A	1'490	33	49'183	1.5	32'789	0.75	24'591
Capannone B	1'490	33	49'183	1.5	32'789	0.75	24'591
Capannone C	1'401	33	46'234	1.5	30'822	0.75	23'116
Capannone D	1'445	33	47'679	1.5	31'786	0.75	23'839
Capannone E	1'446	33	47'725	1.5	31'816	0.75	23'862
<b>Totale</b>	<b>7'273</b>	<b>33</b>	<b>240'003</b>	<b>1.5</b>	<b>160'002</b>	<b>0.75</b>	<b>120'000</b>

Struttura	Superficie stabulabile (mq)	Capi caricati (n.)	Prima fase - Sfoltimento (1 - 32 giorni)				Seconda fase - Termine ciclo (32 - 55 giorni)			
			Peso vivo finale unitario (Kg/capo)	Capi venduti (n.)	Peso totale (Kg)	Densità (Kg/mq)	Peso vivo finale unitario (Kg/capo)	Capi venduti (n.)	Peso totale (Kg)	Densità (Kg/mq)
Capannone A	1'490	32'789	1.5	15'444	23'165	15.5	3.3	15'444	50'964	34.2
Capannone B	1'490	32'789	1.5	15'444	23'165	15.5	3.3	15'444	50'964	34.2
Capannone C	1'401	30'822	1.5	14'517	21'776	15.5	3.3	14'517	47'907	34.2
Capannone D	1'445	31'786	1.5	14'971	22'457	15.5	3.3	14'971	49'405	34.2
Capannone E	1'446	31'816	1.5	14'986	22'478	15.5	3.3	14'986	49'452	34.2
<b>Totale</b>	<b>7'273</b>	<b>160'002</b>	<b>1.5</b>	<b>75'361</b>	<b>113'042</b>	<b>15.5</b>	<b>3.3</b>	<b>75'361</b>	<b>248'692</b>	<b>34.2</b>

## 6.2.2 Presenza media

Premesso che l'azienda gestisce l'insediamento zootecnico secondo il criterio del "tutto pieno tutto vuoto", la presenza media annua dei capi viene calcolata come segue, considerato inoltre che il periodo di permanenza degli animali nei capannoni è di circa 55 giorni, che al termine di ciascun ciclo viene praticato un periodo di vuoto sanitario della durata di 18 giorni, e che la mortalità dei capi si attesta mediamente nella percentuale del 5.8% (per il sistema di calcolo della presenza media si è fatto riferimento alle indicazioni della DGR 2217/2008, Allegato F).

$$\text{Presenza media} = \text{Capi accasati} \times \frac{\text{Permanenza animali (d)}}{\text{Durata dell'anno (d)}} \times \text{Coefficiente mortalità} \times \frac{\text{Durata dell'anno (d)}}{\text{Durata del ciclo (d)}}$$

Applicando la formula sopra riportata, per lo scenario di riferimento ante operam si ottiene la presenza media proposta nella tabella che segue:

Struttura	Superficie stabulabile (mq)	Capi accasati (n./ciclo)	Mortalità (n./ciclo)	Presenza media (n./ciclo)
Capannone A	1'490	7'672	445	5'445
Capannone B	1'490	7'672	445	5'445
Capannone C	1'401	7'214	418	5'120
Capannone D	1'445	7'441	432	5'281
<b>Totale</b>	<b>5'826</b>	<b>29'999</b>	<b>1'740</b>	<b>21'290</b>

Si può osservare che la mortalità attesa per l'allevamento in esame è di 1740 capi e la presenza media complessiva è di 21290 capi.

Rispetto allo scenario di riferimento ante operam la presenza media è destinata ad aumentare, in quanto aumenta il numero dei capi allevati.

Nel caso specifico, per calcolare correttamente la presenza media post operam deve inoltre essere considerato che una parte degli animali accasati (80001 capi) rimane in allevamento per un periodo limitato a 32 giorni (evidenziando quindi un periodo di vuoto pari a 41 giorni), mentre la rimanente parte (80001 capi) è destinata a completare l'intero ciclo.

Struttura	Superficie stabulabile (mq)	Capi accasati (n./ciclo)	Capi da 1 a 32 giorni (n./ciclo)	Capi da 1 a 55 giorni (n./ciclo)	Mortalità da 1 a 32 giorni (n./ciclo)	Mortalità da 1 a 55 giorni (n./ciclo)	Mortalità complessiva (n./ciclo)	Presenza media da 1 a 32 giorni (n./ciclo)	Presenza media da 1 a 55 giorni (n./ciclo)	Presenza media complessiva (n./ciclo)
Capannone A	1'490	32'789	16'392	16'392	951	951	1'901	6'770	11'633	18'403
Capannone B	1'490	32'789	16'392	16'392	951	951	1'901	6'770	11'633	18'403
Capannone C	1'401	30'822	15'413	15'413	894	894	1'788	6'365	10'938	17'303
Capannone D	1'445	31'786	15'897	15'897	922	922	1'844	6'565	11'282	17'847
Capannone E	1'446	31'816	15'908	15'908	923	923	1'845	6'570	11'289	17'859
<b>Totale</b>	<b>7'272</b>	<b>160'002</b>	<b>80'001</b>	<b>80'001</b>	<b>4'640</b>	<b>4'640</b>	<b>9'280</b>	<b>33'040</b>	<b>56'775</b>	<b>89'815</b>

### 6.2.3 Produzioni

L'allevamento è condotto con un contratto di soccida stipulato con la Ditta "Società Agricola la Pellegrina S.p.A.", con sede in Via Valpantena, n. 18/g, in Loc. Quinto di Valpantena del Comune di Verona. Sulla scorta di tale contratto il soccidante fornisce gli animali, i mangimi, i presidi sanitari e l'assistenza tecnica; il soccidario si occupa della gestione dell'allevamento e conferisce a fine ciclo gli animali allevati.

Nella tabella che segue si propone un riepilogo delle produzioni previste nello scenario di riferimento ante operam.

Struttura	Superficie stabulabile (mq)	Capi accasati (n./ciclo)	Produzione (n./ciclo)	Peso finale ciclo (Kg)	Produzione totale ciclo (ton/ciclo)	Cicli (n./y)	Produzione totale (ton/y)
Capannone A	1'490	7'672	7'227	3.3	23.8	5.00	119.2
Capannone B	1'490	7'672	7'227	3.3	23.8	5.00	119.2
Capannone C	1'401	7'214	6'796	3.3	22.4	5.00	112.1
Capannone D	1'445	7'441	7'009	3.3	23.1	5.00	115.6
<b>Totale</b>	<b>5'826</b>	<b>29'999</b>	<b>28'259</b>	<b>3.3</b>	<b>93.3</b>	<b>5.00</b>	<b>466.2</b>

La tabella seguente relativa allo stato post operam mostra le produzioni per ciclo ottenute in allevamento, depurate della mortalità media e distinte tra i capi leggeri prelevati in occasione dello sfoltimento (80001 capi, per un peso di 113 ton) e quelli portati fino a fine ciclo (80001 capi, per un peso di 248.7 ton). La produzione complessiva ottenuta per ciclo è quindi pari a 160002 capi, corrispondenti a 361.7 ton. Considerato che nel corso dell'anno vengono portati a termine 5 cicli, la produzione totale annua dell'allevamento può essere calcolata nella misura di 1808.5 ton.

Struttura	Superficie stabulabile (mq)	Capi accasati (n./ciclo)	Capi da 1 a 32 giorni (n./ciclo)	Capi da 1 a 55 giorni (n./ciclo)	Mortalità da 1 a 32 giorni (n./ciclo)	Mortalità da 1 a 55 giorni (n./ciclo)	Produzione da 1 a 32 giorni (n./ciclo)	Produzione da 1 a 55 giorni (n./ciclo)	Peso finale sfoltimento (Kg)	Peso finale ciclo (Kg)	Produzione sfoltimento (ton/ciclo)	Produzione fine ciclo (ton/ciclo)	Produzione totale ciclo (ton/ciclo)	Cicli (n./y)	Produzione totale (ton/y)
Capannone A	1'490	32'789	16'392	16'392	951	951	15'441	15'441	1.5	3.3	23.2	51.0	74.1	5.00	370.6
Capannone B	1'490	32'789	16'392	16'392	951	951	15'441	15'441	1.5	3.3	23.2	51.0	74.1	5.00	370.6
Capannone C	1'401	30'822	15'413	15'413	894	894	14'519	14'519	1.5	3.3	21.8	47.9	69.7	5.00	348.4
Capannone D	1'445	31'786	15'897	15'897	922	922	14'975	14'975	1.5	3.3	22.5	49.4	71.9	5.00	359.4
Capannone E	1'446	31'816	15'908	15'908	923	923	14'985	14'985	1.5	3.3	22.5	49.5	71.9	5.00	359.6
<b>Totale</b>	<b>7'272</b>	<b>160'002</b>	<b>80'001</b>	<b>80'001</b>	<b>4'640</b>	<b>4'640</b>	<b>75'361</b>	<b>75'361</b>	<b>1.5</b>	<b>3.3</b>	<b>113.0</b>	<b>248.7</b>	<b>361.7</b>	<b>5.00</b>	<b>1'808.5</b>

## 6.2.4 Consumi

### 6.2.4.1 CONSUMI DI MANGIME

I consumi annui legati all'alimentazione degli animali vengono calcolati in ragione di 108 g/d di mangime. Considerata la presenza media di animali in allevamento, per lo scenario di riferimento ante operam si ricava un consumo totale di mangime pari a 167.9 ton per ciclo, corrispondenti a 839.2 ton/y.

Struttura	Presenza media (capi)	Consumo mangime (g/c./d)	Durata del ciclo (d)	Cicli (n./y)	Consumo mangime (ton/ciclo)	Consumo mangime (ton/y)
Capannone A	5'445	108	73	5.00	42.9	214.63
Capannone B	5'445	108	73	5.00	42.9	214.63
Capannone C	5'120	108	73	5.00	40.4	201.81
Capannone D	5'281	108	73	5.00	41.6	208.16
<b>Totale</b>	<b>21'290</b>	<b>108</b>	<b>73</b>	<b>5.00</b>	<b>167.9</b>	<b>839.24</b>

Nella tabella seguente si riportano i consumi riferiti alla situazione post operam.

Struttura	Presenza media (capi)	Consumo mangime (g/c.d)	Durata del ciclo (d)	Cicli (n./y)	Consumo mangime (ton/ciclo)	Consumo mangime (ton/y)
Capannone A	18'403	108	73	5.00	145.1	725.4
Capannone B	18'403	108	73	5.00	145.1	725.4
Capannone C	17'303	108	73	5.00	136.4	682.1
Capannone D	17'847	108	73	5.00	140.7	703.5
Capannone E	17'859	108	73	5.00	140.8	704.0
<b>Totale</b>	<b>89'815</b>	<b>108</b>	<b>73</b>	<b>5.00</b>	<b>708.2</b>	<b>3'540.5</b>

## 6.2.4.2 CONSUMI DI ACQUA

### CONSUMI MEDI

Per quanto concerne i consumi di acqua legati all'alimentazione degli animali, questi vengono calcolati in ragione di 215 ml/d di acqua di abbeverata. Considerata la presenza media di animali in allevamento, per lo scenario di riferimento ante operam si ricava un consumo totale di acqua pari a 334.2 ton per ciclo, corrispondenti a 1670.7 ton/y.

Struttura	Superficie stabulabile (mq)	Presenza media (capi)	Consumo acqua abbeverata (ml/c.d)	Durata del ciclo (d)	Cicli (n./y)	Consumo acqua abbeverata (mc/ciclo)	Consumo acqua abbeverata (mc/y)	Consumo totale acqua (mc/y)
Capannone A	1'490	5'445	215	73	5.00	85.5	427.3	427.3
Capannone B	1'490	5'445	215	73	5.00	85.5	427.3	427.3
Capannone C	1'401	5'120	215	73	5.00	80.4	401.8	401.8
Capannone D	1'445	5'281	215	73	5.00	82.9	414.4	414.4
<b>Totale</b>	<b>5'826</b>	<b>21'290</b>	<b>215</b>	<b>73</b>	<b>5.00</b>	<b>334.2</b>	<b>1'670.7</b>	<b>1'670.7</b>

Non sono previsti consumi di acqua per il lavaggio delle strutture, in quanto a tale scopo viene praticata la pulizia a secco.

Nello scenario post operam, oltre che per le esigenze degli animali in allevamento, il centro zootecnico necessita di acqua anche per l'impianto di raffrescamento che verrà realizzato nel nuovo capannone E. Nella tabella seguente vengono indicati i consumi per i due diversi utilizzi (abbeverata e raffrescamento).

Per quanto concerne l'acqua utilizzata per il sistema "cooling", deve essere considerato che l'impianto verrà utilizzato per un periodo di circa 150 ore all'anno, impiegando acqua in ragione di circa 450 l/h per un periodo medio di 7 ore al giorno. Si ricava quindi che il consumo complessivo di acqua per il raffrescamento delle strutture è pari a 20.3 mc/y.

Struttura	Superficie stabulabile (mq)	Presenza media (capi)	Consumo acqua abbeverata (ml/c./d)	Durata del ciclo (d)	Cicli (n./y)	Consumo acqua abbeverata (mc/ciclo)	Consumo acqua abbeverata (mc/y)	Consumo acqua cooling (l/h)	Periodo (h/y)	Periodo giornaliero (%)	Funzionamento cooling (h/y)	Consumo totale cooling (mc/y)	Consumo totale acqua (mc/y)
Capannone A	1'490	18'403	215	73	5.00	288.9	1'444.1						1'444.1
Capannone B	1'490	18'403	215	73	5.00	288.9	1'444.1						1'444.1
Capannone C	1'401	17'303	215	73	5.00	271.6	1'357.9						1'357.9
Capannone D	1'445	17'847	215	73	5.00	280.1	1'400.5						1'400.5
Capannone E	1'446	17'859	215	73	5.00	280.3	1'401.5	450	150	30	45	20.3	1'421.8
Totale	7'272	89'815	215	73	5.00	1'409.7	7'048.2	450	150	30	45	20.3	7'068.5

A tale quantitativo deve essere inoltre aggiunta l'acqua consumata dal personale addetto all'allevamento, calcolata in 250 l/d per un addetto:

$$250 \text{ l/d} \times 1 \text{ addetto} \times 365 \text{ giorni} = 91250 \text{ l/y} = 91.2 \text{ mc/y}$$

Il consumo di acqua complessivo può quindi essere calcolato in 7159.7 mc/y, che possono essere arrotondati a 7200 mc/y considerando l'acqua impiegata per la preparazione della soluzione disinfettante utilizzata nella piazzola di lavaggio dei mezzi di trasporto.

#### **CONSUMI DI PICCO**

Per quanto concerne i consumi legati all'alimentazione degli animali, vengono di seguito illustrati i conteggi relativi alle fasi in cui si prevedono i consumi idrici di picco. Tali fasi riguardano i periodi dell'anno più caldi e le fasi finali del ciclo di ingrasso dei polli, in cui il fabbisogno idrico degli animali è massimo.

Sulla base dei dati reperibili in letteratura e confermati dal proponente, si prendono a riferimento i sistemi di abbeverata che comportano il maggior consumo idrico/capo, allo scopo di valutare lo scenario peggiorativo.

#### **Consumi di acqua (Litri/1000 capi/giorno)**

Età (d)	Abb. a goccia senza tazzina		Abb. a goccia con tazzina		Abb. a campana	
	maschi	femmine	maschi	femmine	maschi	femmine
7	64	60	68	64	72	67
14	113	106	120	112	128	119
21	117	160	189	170	200	180
28	242	211	258	224	273	237
35	293	246	311	261	330	277
42	339	274	360	291	381	308
49	369	287	392	305	415	323
56	381	282	405	300	428	318

Fonte: Università di Teramo, Corso di laurea in Tutela e benessere animale. Zoocolture.

Prendendo a riferimento il sistema di abbeverata a campana e calcolando il consumo medio tra maschi e femmine nella fase finale del ciclo di ingrasso si ottiene un consumo giornaliero di picco pari a 373 litri/1000 capi/giorno.

Considerando che la presenza media in allevamento è pari a 89815 capi si calcola che il consumo di picco giornaliero è pari a

$$89815 \text{ capi} \times 373 \text{ litri}/1000 \text{ capi}/\text{giorno} = 33.5 \text{ mc}/\text{giorno}$$

A tale quantitativo va aggiunto il consumo relativo al sistema di raffrescamento cooling che, come già calcolato viene espresso mediamente in 20.3 mc/anno. In considerazione del fatto che tale quantitativo viene consumato nelle 45 h/anno di operatività effettiva dell'impianto, si ottiene il quantitativo medio orario di consumo idrico, pari a

$$20.3 \text{ mc}/\text{anno} / 45 \text{ h}/\text{anno} = 0.133 \text{ l}/\text{h}$$

Considerato che tale condizione possa protrarsi nelle giornate più calde per circa 10 ore, si ricava che il consumo idrico per il sistema cooling nel giorno di picco possa essere stimato in

$$0.133 \text{ l}/\text{h} \times 10 \text{ h}/\text{giorno} = 1.3 \text{ mc}/\text{giorno}$$

Complessivamente dunque si ottiene un consumo idrico di picco pari a circa 35 mc/giorno.

Per l'approvvigionamento idrico l'allevamento è allacciato e servito da pubblico acquedotto (il cui Ente gestore è Viacqua). Come descritto ai precedenti paragrafi l'insediamento è dotato anche di cisterne per la riserva idrica, la cui capacità polmone complessiva è pari a 56 mc. La presenza di tali strutture di accumulo consente alla Ditta di poter fronteggiare eventuali cali o temporanee interruzioni di servizio che dovessero manifestarsi nell'ambito della fornitura da parte del gestore del servizio idrico. Nei periodi di massimo consumo, precedentemente calcolati, le cisterne costituiscono un polmone in grado di garantire la continuità nell'erogazione di acqua al centro zootecnico ed un'autonomia gestionale pari a circa 1.5 giorni (56 mc / 35 mc/giorno = 1.5 giorni).

#### 6.2.4.3 CONSUMI DI TRUCIOLO

Per la formazione della lettiera viene utilizzato il truciolo in ragione di 4.5 Kg/mq di superficie stabulabile. Considerata una superficie stabulabile complessiva di 5826 mq, si ricava un consumo totale di truciolo pari a 26.2 ton per ciclo, corrispondenti a 131.1 ton/y.

Struttura	Superficie stabulabile (mq)	Consumo truciolo (Kg/mq)	Cicli (n./y)	Consumo truciolo (ton/ciclo)	Consumo truciolo (ton/y)
Capannone A	1'490	4.5	5.00	6.7	33.5
Capannone B	1'490	4.5	5.00	6.7	33.5
Capannone C	1'401	4.5	5.00	6.3	31.5
Capannone D	1'445	4.5	5.00	6.5	32.5
Totale	5'826	4.5	5.00	26.2	131.1

Nella tabella seguente vengono evidenziati i consumi inerenti lo stato post operam.

Struttura	Superficie stabulabile (mq)	Consumo truciolo (Kg/mq)	Cicli (n./y)	Consumo truciolo (ton/ciclo)	Consumo truciolo (ton/y)
Capannone A	1'490	4.5	5.00	6.7	33.5
Capannone B	1'490	4.5	5.00	6.7	33.5
Capannone C	1'401	4.5	5.00	6.3	31.5
Capannone D	1'445	4.5	5.00	6.5	32.5
Capannone E	1'446	4.5	5.00	6.5	32.5
Totale	7'272	4.5	5.00	32.7	163.6

#### 6.2.4.4 CONSUMI DI CARBURANTI

Il consumo del carburante utilizzato per il riscaldamento dei capannoni viene stimato in 23'302 l/y nello scenario di riferimento ante operam, e in 94'529 l/y nello stato post operam.

#### 6.2.4.5 CONSUMI DI ENERGIA ELETTRICA

Per la gestione dell'allevamento viene utilizzata energia elettrica in ragione di 2.3 kWh al giorno per capo allevato. Nello scenario di riferimento ante operam, considerata una presenza media complessiva di 21290 capi, si ricava un consumo totale di energia elettrica pari a 3.6 MWh per ciclo, corrispondenti a 17.9 MWh/y.

Struttura	Presenza media (capi)	Consumo energia elettrica (Wh/c.d)	Durata del ciclo (d)	Cicli (n./y)	Consumo energia elettrica (kWh/ciclo)	Consumo energia elettrica (kWh/y)
Capannone A	5'445	2.3	73	5.00	914	4'571
Capannone B	5'445	2.3	73	5.00	914	4'571
Capannone C	5'120	2.3	73	5.00	860	4'298
Capannone D	5'281	2.3	73	5.00	887	4'433
Totale	21'290	2.3	73	5.00	3'575	17'873

Nello scenario di riferimento post operam si ricava un consumo totale di 15.1 MWh per ciclo, corrispondenti a 75.4 MWh/y.

Struttura	Presenza media (capi)	Consumo energia elettrica (Wh/c.d)	Durata del ciclo (d)	Cicli (n./y)	Consumo energia elettrica (kWh/ciclo)	Consumo energia elettrica (kWh/y)
Capannone A	18'403	2.3	73	5.00	3'090	15'449
Capannone B	18'403	2.3	73	5.00	3'090	15'449
Capannone C	17'303	2.3	73	5.00	2'905	14'526
Capannone D	17'847	2.3	73	5.00	2'997	14'982
Capannone E	17'859	2.3	73	5.00	2'999	14'993
Totale	89'815	2.3	73	5.00	15'081	75'400

#### 6.2.5 Produzione di pollina

Per quanto concerne la produzione di pollina, si è fatto riferimento alle indicazioni contenute nella DGR 1835/2016, Allegato A, che fissa i parametri di produzione unitaria dei reflui, e dell'azoto al campo in questi contenuto, in funzione della specie animale allevata e della tipologia di stabulazione adottata.

Nelle tabelle seguenti si propone il quantitativo prodotto di pollina e di azoto, calcolati sulla scorta dei parametri fissati dalla normativa citata, per gli scenari di riferimento ante operam e post operam.



Struttura	Presenza media (capi)	Produzione di letame (ton/c.y)	Produzione di letame (ton/y)	Azoto nel letame (Kg/c.y)	Azoto nel letame (Kg/y)
Capannone A	5'445	0.0062	34	0.25	1'361
Capannone B	5'445	0.0062	34	0.25	1'361
Capannone C	5'120	0.0062	32	0.25	1'280
Capannone D	5'281	0.0062	33	0.25	1'320
Totale	21'290	0.0062	132	0.25	5'322

Struttura	Presenza media (capi)	Produzione di letame (ton/c.y)	Produzione di letame (ton/y)	Azoto nel letame (Kg/c.y)	Azoto nel letame (Kg/y)
Capannone A	18'403	0.0062	114	0.25	4'601
Capannone B	18'403	0.0062	114	0.25	4'601
Capannone C	17'303	0.0062	107	0.25	4'326
Capannone D	17'847	0.0062	111	0.25	4'462
Capannone E	17'859	0.0062	111	0.25	4'465
Totale	89'815	0.0062	557	0.25	22'454

Per quanto concerne la pollina, deve essere specificato che questa viene interamente ceduta ad una Ditta terza. Al termine di ciascun ciclo di allevamento la pollina viene accatastata all'interno dei capannoni con l'ausilio di una pala meccanica e di una spazzatrice, quindi viene caricata sui mezzi di trasporto e allontanata dal centro aziendale.

## 7 CLASSIFICAZIONE DEL CENTRO DI ALLEVAMENTO

### 7.1 Verifica del nesso funzionale

La L.R. 11/04 lettera d) punto 5 distingue gli allevamenti in due categorie:

- gli allevamenti in connessione funzionale con il fondo rustico, definiti come strutture agricolo/produttive (allevamenti non intensivi);
- gli allevamenti privi di tale connessione funzionale, rubricati come allevamenti zootecnici intensivi, soggetti al rispetto delle distanze previste dalla LR 11/04.

La L.R. 11/04 specifica inoltre che, pur rispettando i requisiti di nesso funzionale, gli allevamenti che superano in ambito aziendale il peso vivo medio limite per la prima classe, devono essere classificati in ogni caso come allevamenti intensivi.

I requisiti da rispettare per il riconoscimento del nesso funzionale tra allevamento e azienda agricola per i polli, ai sensi del Decreto del Dirigente della Direzione Agroambiente e Servizi per l'Agricoltura n. 158 del 31 Maggio 2007, sono i seguenti:

- il rapporto massimo di copertura fra i fabbricati ad uso allevamento e la superficie del relativo corpo aziendale ricadente in zona agricola deve essere entro i termini dell'85%;
- la quota minima di approvvigionamento deve essere entro i termini del 15%;
- il peso vivo medio annuo massimo per ettaro deve essere entro i limiti di 1.4 t nel caso di zone non vulnerabili, di 0.7 t nel caso di zone vulnerabili.

Nel caso specifico è facilmente calcolabile che il peso vivo medio annuo massimo per ettaro in tonnellate supera, sulla base dei terreni condotti, il limite richiesto per il riconoscimento del nesso funzionale per cui, non rispettando uno dei requisiti essenziali e senza bisogno di analizzare nel dettaglio gli altri, si può affermare che l'allevamento è classificato come zootecnico intensivo.

### 7.2 Classificazione dell'allevamento

#### 7.2.1 Calcolo della categoria di punteggio di progetto

Nelle tabelle seguenti viene rappresentata la verifica della classificazione dell'allevamento, nella quale vengono comparati i parametri di classe e punteggio, ai sensi della DGR 856/2012, nello stato post operam.

Con la realizzazione del nuovo capannone infatti si andrà a definire una nuova potenzialità d'allevamento, sia in termini di numero di capi allevabili, sia in termini di peso vivo medio allevato.

Le superfici stabulabili dei capannoni sono riepilogate nella seguente tabella.

Struttura	Superficie stabulabile (mq)	Densità (Kg/mq)	Peso vivo finale allevabile (Kg)	Peso vivo finale unitario (Kg/capo)	Potenzialità massima (capi)	Peso vivo medio unitario (Kg/capo)	Peso vivo medio totale (Kg)
Capannone A	1'490	33	49'183	1.5	32'789	0.75	24'591
Capannone B	1'490	33	49'183	1.5	32'789	0.75	24'591
Capannone C	1'401	33	46'234	1.5	30'822	0.75	23'116
Capannone D	1'445	33	47'679	1.5	31'786	0.75	23'839
Capannone E	1'446	33	47'725	1.5	31'816	0.75	23'862
<b>Totale</b>	<b>7'273</b>	<b>33</b>	<b>240'003</b>	<b>1.5</b>	<b>160'002</b>	<b>0.75</b>	<b>120'000</b>

L'allevamento ricade dunque in classe SECONDA in quanto il peso vivo medio è pari a 120 ton; il punteggio viene calcolato in 10 punti.

### Stato di progetto

Parametro	Stato di progetto			
	Indici di valutazione		Valore risultante	
<b>Tipologia allevamento</b>	<u>Zootecnico-intensivo</u>			
<b>Classe dimensionale</b>	Tipologia animali	avicoli	<b>2</b>	
	Peso vivo (t)	120.00		
<b>Punteggio</b>	a - Tipologia ambiente stabulazione	tipologia	parziale	totale
		ottimizzazione dell'isolamento termico e della ventilazione (anche artificiale) + pavimenti ricoperti da lettiera + abbeveratoi antispreco	10	<b>10</b>
	b - Sistema ventilazione	ventilazione artificiale	0	
c - Sistema stoccaggio e trattamento deiezioni	concimaia coperta - vasche chiuse	0		

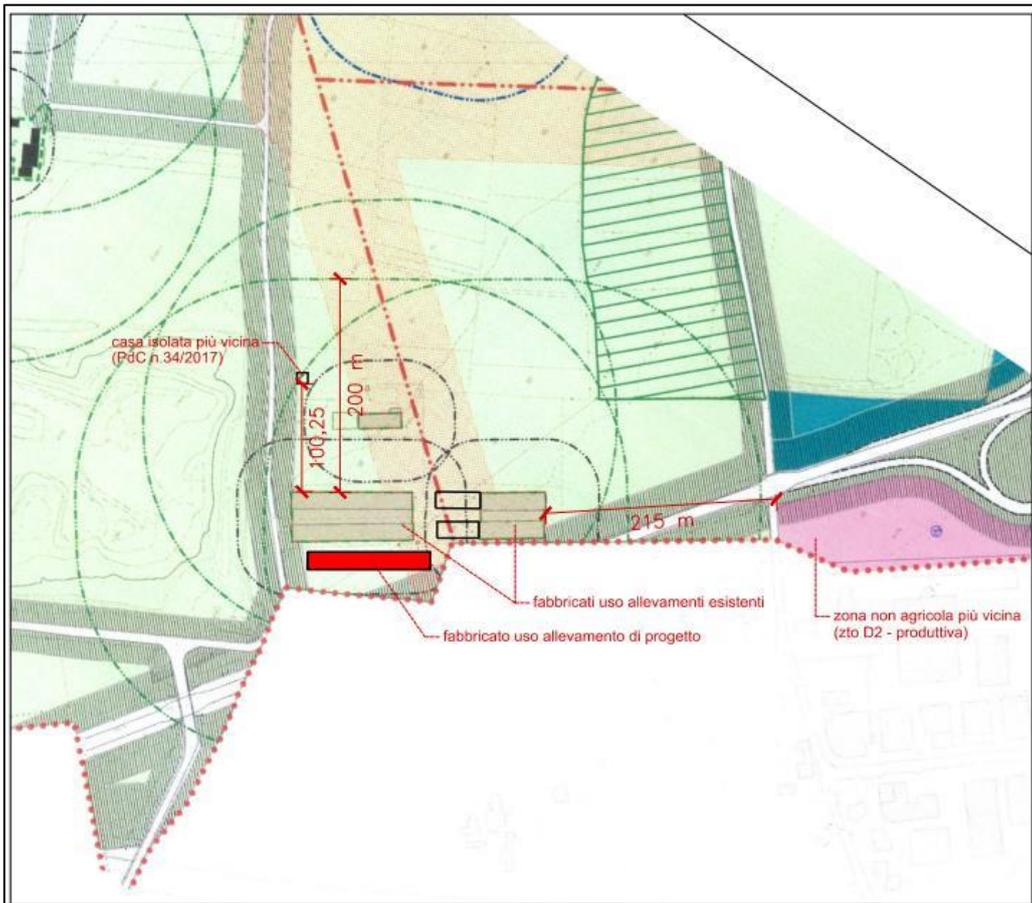
### 7.2.2 Rispetto delle distanze

L'appartenenza alla classe II come previsto dal progetto ed il punteggio 10 comportano il rispetto delle seguenti fasce di rispetto:

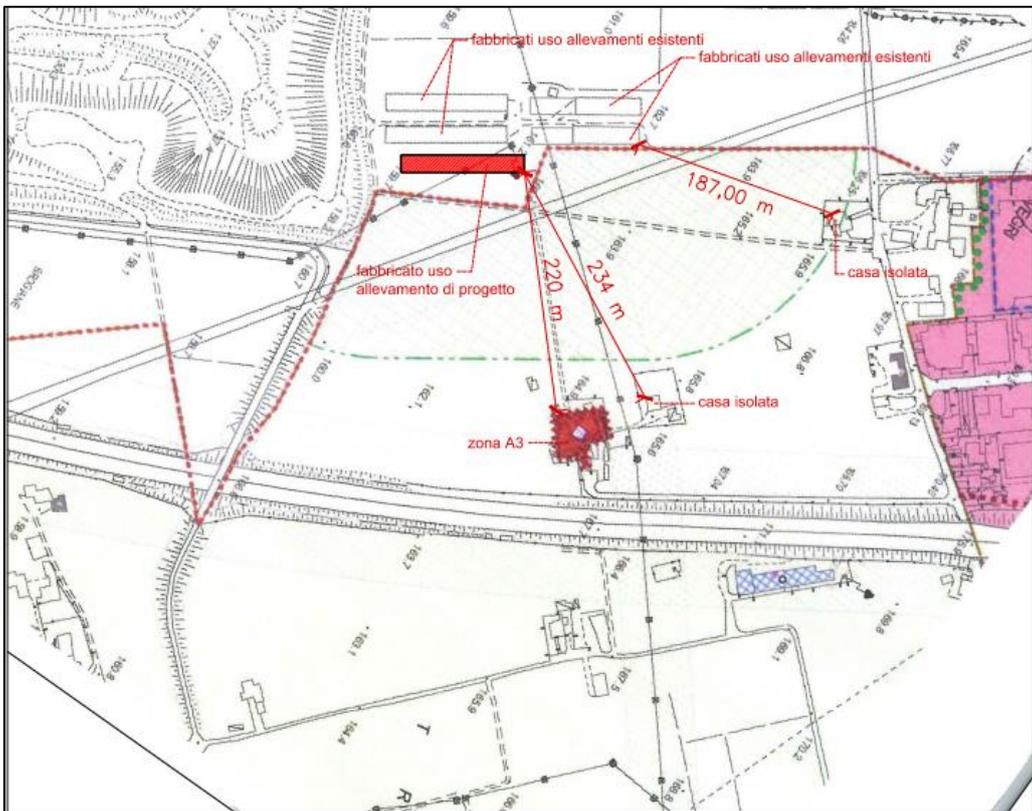
Distanze reciproche		
Dai confini di proprietà	20	mt
Dai limiti di zona	200	mt
Dalle case sparse	100	mt
Dai centri abitati	200	mt

Tutte le distanze di ordine igienico-sanitario vengono rispettate dal progetto.

*Distanze entro il comune di Marano Vicentino*



*Distanze entro il comune di Zanè*



## 8 APPLICAZIONE DELLE MIGLIORI TECNICHE DISPONIBILI (BAT)

Con Decisione di esecuzione (UE) 2017/302 della commissione del 15 febbraio 2017 sono state stabilite le conclusioni sulle nuove migliori tecniche disponibili (BAT) concernenti l'allevamento intensivo di pollame o di suini. Nelle tabelle seguenti si riporta un confronto tra le tecniche adottate nel progetto in esame e le nuove BAT di settore.

1.1 SISTEMI DI GESTIONE AMBIENTALE	
	<p><b>BAT 1.</b> Al fine di migliorare la prestazione ambientale generale di un'azienda agricola, le BAT consistono nell'attuazione e nel rispetto di un sistema di gestione ambientale (EMS) che comprenda tutte le seguenti caratteristiche:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. impegno della direzione, compresi i dirigenti di alto grado;</li> <li>2. definizione di una politica ambientale che preveda miglioramenti continui della prestazione ambientale dell'installazione;</li> <li>3. pianificazione e attuazione delle procedure, degli obiettivi e dei traguardi necessari, congiuntamente alla pianificazione finanziaria e agli investimenti;</li> <li>4. attuazione delle procedure, prestando particolare attenzione a:               <ol style="list-style-type: none"> <li>a) struttura e responsabilità;</li> <li>b) formazione, sensibilizzazione e competenza;</li> <li>c) comunicazione;</li> <li>d) coinvolgimento del personale;</li> <li>e) documentazione;</li> <li>f) controllo efficace dei processi;</li> <li>g) programmi di manutenzione;</li> <li>h) preparazione e risposta alla situazione di emergenza;</li> <li>i) verifica della conformità alla normativa in materia ambientale;</li> </ol> </li> <li>5. controllo delle prestazioni e adozione di misure correttive, prestando particolare attenzione:               <ol style="list-style-type: none"> <li>a) al monitoraggio e alla misurazione;</li> <li>b) alle misure preventive e correttive;</li> <li>c) alla tenuta dei registri;</li> <li>d) a un audit indipendente (ove praticabile) interno ed esterno, al fine di determinare se il sistema di gestione ambientale sia conforme a quanto previsto e se sia stato attuato e aggiornato correttamente;</li> </ol> </li> <li>6. riesame del sistema di gestione ambientale da parte dei dirigenti di alto grado al fine di accertarsi che continui ad essere idoneo, adeguato ed efficace;</li> <li>7. attenzione allo sviluppo di tecnologie più pulite;</li> <li>8. considerazione degli impatti ambientali dovuti ad un eventuale dismissione dell'impianto, sin dalla fase di progettazione di un nuovo impianto e durante il suo intero ciclo di vita;</li> <li>9. applicazione con cadenza periodica di un'analisi comparativa settoriale (per esempio il documento di riferimento settoriale EMAS). Specificamente per l'allevamento intensivo di pollame o di suini, le BAT includono nel sistema di gestione ambientale anche i seguenti elementi:</li> <li>10. attuazione di un piano di gestione del rumore (cfr. BAT 9);</li> <li>11. attuazione di un piano di gestione degli odori (cfr. BAT 12)</li> </ol>
	Adottata come da Piano di Gestione Ambientale (PGA) allegato

1.2 BUONA GESTIONE		
	<b>BAT 2.</b> Al fine di evitare o ridurre l'impatto ambientale e migliorare la prestazione generale, la BAT prevede l'utilizzo di <b>tutte</b> le tecniche qui di seguito indicate.	
	Tecnica	Applicabilità
a	<p>Ubicare correttamente l'impianto/azienda agricola e seguire disposizioni spaziali delle attività per:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ridurre il trasporto di animali e materiali (effluenti di allevamento compresi),</li> <li>2. garantire distanze adeguate dai recettori sensibili che necessitano di protezione,</li> <li>3. tenere in considerazione le condizioni climatiche prevalenti (per esempio venti e precipitazioni),</li> <li>4. tenere in considerazione il potenziale sviluppo futuro della capacità dell'azienda agricola,</li> <li>5. prevenire l'inquinamento idrico.</li> </ol>	Non pertinente. L'impianto è già esistente
b	<p>Istruire e formare il personale, in particolare per quanto concerne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• la normativa pertinente, l'allevamento, la salute e il benessere degli animali, la gestione degli effluenti di allevamento, la sicurezza dei lavoratori,</li> <li>• il trasporto e lo spandimento agronomico degli effluenti di allevamento,</li> <li>• la pianificazione delle attività,</li> <li>• la pianificazione e la gestione delle emergenze,</li> <li>• la riparazione e la manutenzione delle attrezzature.</li> </ul>	Adottata. Gli addetti frequentano corsi di aggiornamento in merito alle tematiche citate
c	<p>Elaborare un piano d'emergenza relativo alle emissioni impreviste e agli incidenti, quali l'inquinamento dei corpi idrici, che può comprendere:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. un piano dell'azienda agricola che illustra i sistemi di drenaggio e le fonti di acqua ed effluente,</li> <li>2. i piani d'azione per rispondere ad alcuni eventi potenziali (per esempio incendi, perdite o crollo dei depositi di stoccaggio del liquame, deflusso non controllato dai cumuli di effluenti di allevamento, versamento di oli minerali),</li> <li>3. le attrezzature disponibili per affrontare un incidente ecologico (per esempio attrezzature per il blocco dei tubi di drenaggio, argine dei canali, setti di divisione per versamento di oli minerali).</li> </ol>	Adottata. Si veda PMC
d	<p>Ispezionare, riparare e mantenere regolarmente strutture e attrezzature, quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• i depositi di stoccaggio del liquame, per eventuali segni di danni, degrado, perdite,</li> <li>• le pompe, i miscelatori per liquame,</li> <li>• i sistemi di distribuzione di acqua e mangimi,</li> <li>• i sistemi di ventilazione e i sensori di temperatura,</li> <li>• i silos e le attrezzature per il trasporto (per esempio valvole, tubi),</li> <li>• i sistemi di trattamento aria (per esempio con ispezioni regolari).</li> </ul> <p>Vi si può includere la pulizia dell'azienda agricola e la gestione dei parassiti</p>	Adottata. Eventuali anomalie sono riportate nel PMC
e	Stoccare gli animali morti in modo da prevenire o ridurre le emissioni e/o malattie.	Adottata. Utilizzo della cella frigo
1.3 GESTIONE ALIMENTARE		

<b>BAT 3.</b> Per ridurre l' <b>azoto</b> totale escreto e quindi le emissioni di ammoniaca, rispettando nel contempo le esigenze nutrizionali degli animali, la BAT consiste nell'usare una formulazione della dieta e una strategia nutrizionale che includano <b>una o una combinazione</b> delle tecniche in appresso															
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tecnica</th> <th>Applicabilità</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a</td> <td>Ridurre il contenuto di proteina grezza per mezzo di una dieta-N equilibrata basata sulle esigenze energetiche e sugli amminoacidi digeribili</td> <td>Adottata. La dieta riduce gli eccessi nell'apporto di proteina grezza garantendo che non si superino le raccomandazioni nutrizionali. La dieta è bilanciata in modo da soddisfare le esigenze di energia e amminoacidi digeribili dell'animale.</td> </tr> <tr> <td>b</td> <td>Alimentazione multifase con formulazione dietetica adattata alle esigenze specifiche del periodo di produzione.</td> <td>Adottata. L'allevamento adotta l'alimentazione per fasi, in modo da adeguare la dieta alle specifiche esigenze degli animali nei diversi periodi di accrescimento.</td> </tr> <tr> <td>c</td> <td>Aggiunta di quantitativi controllati di amminoacidi essenziali a una dieta a basso contenuto di proteina grezza.</td> <td>Adottata. L'alimentazione per fasi consente un accurato controllo del contenuto proteico, la cui riduzione viene integrata con l'apporto di amminoacidi.</td> </tr> <tr> <td>d</td> <td>Uso di additivi alimentari nei mangimi che riducono l'azoto totale escreto.</td> <td>Adottata. I mangimi utilizzati nelle diverse fasi contengono additivi alimentari che riducono l'escrezione di azoto.</td> </tr> </tbody> </table>	Tecnica	Applicabilità	a	Ridurre il contenuto di proteina grezza per mezzo di una dieta-N equilibrata basata sulle esigenze energetiche e sugli amminoacidi digeribili	Adottata. La dieta riduce gli eccessi nell'apporto di proteina grezza garantendo che non si superino le raccomandazioni nutrizionali. La dieta è bilanciata in modo da soddisfare le esigenze di energia e amminoacidi digeribili dell'animale.	b	Alimentazione multifase con formulazione dietetica adattata alle esigenze specifiche del periodo di produzione.	Adottata. L'allevamento adotta l'alimentazione per fasi, in modo da adeguare la dieta alle specifiche esigenze degli animali nei diversi periodi di accrescimento.	c	Aggiunta di quantitativi controllati di amminoacidi essenziali a una dieta a basso contenuto di proteina grezza.	Adottata. L'alimentazione per fasi consente un accurato controllo del contenuto proteico, la cui riduzione viene integrata con l'apporto di amminoacidi.	d	Uso di additivi alimentari nei mangimi che riducono l'azoto totale escreto.	Adottata. I mangimi utilizzati nelle diverse fasi contengono additivi alimentari che riducono l'escrezione di azoto.
Tecnica	Applicabilità														
a	Ridurre il contenuto di proteina grezza per mezzo di una dieta-N equilibrata basata sulle esigenze energetiche e sugli amminoacidi digeribili	Adottata. La dieta riduce gli eccessi nell'apporto di proteina grezza garantendo che non si superino le raccomandazioni nutrizionali. La dieta è bilanciata in modo da soddisfare le esigenze di energia e amminoacidi digeribili dell'animale.													
b	Alimentazione multifase con formulazione dietetica adattata alle esigenze specifiche del periodo di produzione.	Adottata. L'allevamento adotta l'alimentazione per fasi, in modo da adeguare la dieta alle specifiche esigenze degli animali nei diversi periodi di accrescimento.													
c	Aggiunta di quantitativi controllati di amminoacidi essenziali a una dieta a basso contenuto di proteina grezza.	Adottata. L'alimentazione per fasi consente un accurato controllo del contenuto proteico, la cui riduzione viene integrata con l'apporto di amminoacidi.													
d	Uso di additivi alimentari nei mangimi che riducono l'azoto totale escreto.	Adottata. I mangimi utilizzati nelle diverse fasi contengono additivi alimentari che riducono l'escrezione di azoto.													
<b>BAT 4</b> Per ridurre il <b>fosforo</b> totale escreto rispettando nel contempo le esigenze nutrizionali degli animali, la BAT consiste nell'usare una formulazione della dieta e una strategia nutrizionale che includano <b>una o una combinazione</b> delle tecniche in appresso.															
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tecnica</th> <th>Applicabilità</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a</td> <td>Alimentazione multifase con formulazione dietetica adattata alle esigenze specifiche del periodo di produzione.</td> <td>Adottata. Adeguamento del tipo di alimentazione alla crescita degli animali</td> </tr> <tr> <td>b</td> <td>Uso di additivi alimentari autorizzati nei mangimi che riducono il fosforo totale escreto (per esempio fitasi).</td> <td>Adottata. Sono aggiunte ai mangimi o all'acqua sostanze, preparazioni o microorganismi autorizzati, quali enzimi (fitasi) o probiotici per incidere positivamente sull'efficienza nutrizionale, migliorando la digeribilità del fosforo fitico contenuto nei mangimi, oppure sulla flora gastrointestinale (acidi organici, acidi grassi a media e corta catena, pre e pro-biotici, estratti fitoterapici. etc.)</td> </tr> <tr> <td>c</td> <td>Uso di fosfati inorganici altamente digeribili per la sostituzione parziale delle fonti convenzionali di fosforo nei mangimi.</td> <td>Non adottata. Uso di fosfato bicalcico che risulta essere mediamente digeribile</td> </tr> </tbody> </table>	Tecnica	Applicabilità	a	Alimentazione multifase con formulazione dietetica adattata alle esigenze specifiche del periodo di produzione.	Adottata. Adeguamento del tipo di alimentazione alla crescita degli animali	b	Uso di additivi alimentari autorizzati nei mangimi che riducono il fosforo totale escreto (per esempio fitasi).	Adottata. Sono aggiunte ai mangimi o all'acqua sostanze, preparazioni o microorganismi autorizzati, quali enzimi (fitasi) o probiotici per incidere positivamente sull'efficienza nutrizionale, migliorando la digeribilità del fosforo fitico contenuto nei mangimi, oppure sulla flora gastrointestinale (acidi organici, acidi grassi a media e corta catena, pre e pro-biotici, estratti fitoterapici. etc.)	c	Uso di fosfati inorganici altamente digeribili per la sostituzione parziale delle fonti convenzionali di fosforo nei mangimi.	Non adottata. Uso di fosfato bicalcico che risulta essere mediamente digeribile			
Tecnica	Applicabilità														
a	Alimentazione multifase con formulazione dietetica adattata alle esigenze specifiche del periodo di produzione.	Adottata. Adeguamento del tipo di alimentazione alla crescita degli animali													
b	Uso di additivi alimentari autorizzati nei mangimi che riducono il fosforo totale escreto (per esempio fitasi).	Adottata. Sono aggiunte ai mangimi o all'acqua sostanze, preparazioni o microorganismi autorizzati, quali enzimi (fitasi) o probiotici per incidere positivamente sull'efficienza nutrizionale, migliorando la digeribilità del fosforo fitico contenuto nei mangimi, oppure sulla flora gastrointestinale (acidi organici, acidi grassi a media e corta catena, pre e pro-biotici, estratti fitoterapici. etc.)													
c	Uso di fosfati inorganici altamente digeribili per la sostituzione parziale delle fonti convenzionali di fosforo nei mangimi.	Non adottata. Uso di fosfato bicalcico che risulta essere mediamente digeribile													
<b>1.4 USO EFFICIENTE DELL'ACQUA</b>															
<b>BAT 5.</b> - Per un uso efficiente dell'acqua, la BAT consiste nell'utilizzare <b>una combinazione</b> delle tecniche riportate di seguito.															
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tecnica</th> <th>Applicabilità</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a</td> <td>Registrazione del consumo idrico.</td> <td>Adottata (approvvigionamento da</td> </tr> </tbody> </table>	Tecnica	Applicabilità	a	Registrazione del consumo idrico.	Adottata (approvvigionamento da									
Tecnica	Applicabilità														
a	Registrazione del consumo idrico.	Adottata (approvvigionamento da													

		acquedotto) contatore in ingresso
b	Individuazione e riparazione delle perdite.	Adottata attraverso controlli durante ciascun ciclo e ad inizio ciclo
c	Pulizia dei ricoveri zootecnici e delle attrezzature con pulitori ad alta pressione.	Non pertinente. Per la pulizia delle strutture è adottata la pulizia a secco
d	Scegliere e usare attrezzature adeguate (per esempio abbeveratoi a tettarella, abbeveratoi circolari, abbeveratoi continui) per la categoria di animale specifica garantendo nel contempo la disponibilità di acqua ( <i>ad libitum</i> ).	Adottata con abbeveratoi antispreco
e	Verificare e se del caso adeguare con cadenza periodica la calibratura delle attrezzature per l'acqua potabile.	Adottata attraverso controlli durante ciascun ciclo e ad inizio ciclo
f	Riutilizzo dell'acqua piovana non contaminata per la pulizia.	Non adottata.
<b>1.5 EMISSIONI DALLE ACQUE REFLUE</b>		
<b>BAT 6.</b> Per ridurre la produzione di acque reflue, la BAT consiste nell'utilizzare <b>una combinazione</b> delle tecniche riportate di seguito.		
	Tecnica	Applicabilità
a	Mantenere l'area inquinata la più ridotta possibile	Adottata. Pulizie costanti delle aree di carico/scarico
b	Minimizzare l'uso di acqua.	Adottata. Per la pulizia delle strutture è adottata la pulizia a secco
c	Separare l'acqua piovana non contaminata dai flussi di acque reflue da trattare.	Adottata. Le acque meteoriche vengono allontanate mediante pozzi perdenti o disperse sul terreno
<b>BAT 7.</b> Per ridurre le emissioni in acqua derivate dalle acque reflue, la BAT consiste nell'utilizzare una delle tecniche riportate di seguito o una loro combinazione.		
	Tecnica	Applicabilità
a	Drenaggio delle acque reflue verso un contenitore apposito o un deposito di stoccaggio di liquame	Adottata. La pulizia dei capnannoni viene effettuata mediante pulizia a secco; le acque reflue assimilabili alle domestiche vengono raccolte in vasca Imhoff. Non sono presenti altre tipologie di acque reflue.
b	Trattare le acque reflue	Adottata. La pulizia dei capnannoni viene effettuata mediante pulizia a secco; le acque reflue domestiche vengono trattate in vasca Imhoff prima dello scarico in subirrigazione.
c	Spandimento agronomico per esempio con l'uso di un sistema di irrigazione, come sprinkler, irrigatore semovente, carbotte, iniettore ombelicale.	Non pertinente. La pollina prodotta viene conferita a ditta esterna
<b>1.6 USO EFFICIENTE DELL'ENERGIA</b>		
<b>BAT 8.</b> - Per un uso efficiente dell'energia in un'azienda agricola, la BAT consiste nell'utilizzare <b>una combinazione</b> delle tecniche riportate di seguito.		
	Tecnica	Applicabilità
a	Sistemi di riscaldamento/raffreddamento e ventilazione ad alta efficienza.	Adottata. Sistema di ventilazione forzata abbinata a pad cooling; riscaldatori per le prime fasi del ciclo di allevamento.
b	Ottimizzazione dei sistemi e della gestione del	Adottata. Installazione di sonde che

	riscaldamento/raffreddamento e della ventilazione, in particolare dove sono utilizzati sistemi di trattamento aria.	misurano i parametri climatici e regolano l'apertura delle finestre e la ventilazione.	
c	Isolamento delle pareti, dei pavimenti e/o dei soffitti del ricovero zootecnico.	Adottata. Presenza di pannelli isolanti nei soffitti e nella muratura perimetrale	
d	Impiego di un'illuminazione efficiente sotto il profilo energetico.	Adottata. Utilizzo di luci a basso consumo.	
e	Impiego di scambiatori di calore. Si può usare uno dei seguenti sistemi: 1. aria/aria; 2. aria/acqua; 3. aria/suolo.	Non adottata.	
f	Uso di pompe di calore per recuperare il calore.	Non adottata.	
g	Recupero del calore con pavimento riscaldato e raffreddato cosparso di lettiera (sistema combideck).	Non adottata.	
h	Applicare la ventilazione naturale.	Non adottata. L'allevamento adotta la ventilazione forzata	
1.7 EMISSIONI SONORE			
<b>BAT 9.</b> Per prevenire o, se ciò non è possibile, ridurre le emissioni sonore, la BAT consiste nel predisporre e attuare, nell'ambito del piano di gestione ambientale (cfr. BAT 1), un piano di gestione del rumore			
Tecnica		Applicabilità	
BAT 9 è applicabile limitatamente ai casi in cui l'inquinamento acustico presso i recettori sensibili è probabile o comprovato.		Non Adottata. La valutazione previsionale di impatto acustico evidenzia che l'impianto rispetta i limiti di zona definiti dal piano di zonizzazione acustica; non ci sono inoltre segnalazioni di inquinamento acustico presso recettori sensibili	
<b>BAT 10</b> Per prevenire o, laddove ciò non sia fattibile, ridurre le emissioni di rumore, la BAT consiste nell'utilizzare una delle tecniche riportate di seguito o una loro combinazione.			
Tecnica		Descrizione	Applicabilità
a	Garantire distanze adeguate fra l'impianto/azienda agricola e i recettori sensibili.	In fase di progettazione dell'impianto/azienda agricola, si garantiscono distanze adeguate fra l'impianto/azienda agricola e i recettori sensibili mediante l'applicazione di distanze standard minime.	Non adottata. Impianto già esistente.
b	ubicazione delle attrezzature.	I livelli di rumore possono essere ridotti: i. aumentando la distanza fra l'emittente e il ricevente (collocando le attrezzature il più lontano possibile dai recettori sensibili); ii. minimizzando la lunghezza dei tubi di erogazione dei mangimi; iii. collocando i contenitori e i silos dei mangimi in modo di minimizzare	Non adottata. Impianto già esistente.

		il movimento di veicoli nell'azienda agricola.	
c	Misure operative.	Fra queste figurano misure, quali: i. chiusura delle porte e delle principali aperture dell'edificio, in particolare durante l'erogazione del mangime, se possibile; ii. apparecchiature utilizzate da personale esperto; iii. assenza di attività rumorose durante la notte ed il fine settimana, se possibile; iv. disposizioni in termini di controllo del rumore durante le attività di manutenzione; v. funzionamento dei convogliatori e delle coclee pieni di mangime, se possibile; vi. mantenimento al minimo delle aree esterne raschiate per ridurre il rumore delle pale dei trattori.	Adottata.
d	Apparecchiature a bassa rumorosità.	Queste includono attrezzature quali: i. ventilatori ad alta efficienza se non è possibile o sufficiente la ventilazione naturale; ii. pompe e compressori; iii. sistema di alimentazione che riduce lo stimolo pre-alimentare (per esempio tramogge, alimentatori passivi ad libitum, alimentatori compatti).	Adottata. Le apparecchiature presenti sono a basso livello di rumorosità.
e	Apparecchiature per il controllo del rumore.	Ciò comprende: i. riduttori di rumore; ii. isolamento dalle vibrazioni; iii. confinamento delle attrezzature rumorose (per esempio mulini, convogliatori pneumatici); iv. insonorizzazione degli edifici.	Non adottata. Il centro zootecnico presenta un basso livello di rumorosità
f	Procedure antirumore.	La propagazione del rumore può essere ridotta inserendo ostacoli fra emittenti e riceventi	Adottata. Presenza piantumazioni attorno all'allevamento.
<b>1.8 EMISSIONE DI POLVERI</b>			
<b>BAT 11.</b> Al fine di ridurre le emissioni di polveri derivanti da ciascun ricovero zootecnico, la BAT consiste nell'utilizzare <b>una delle tecniche</b> riportate di seguito <b>o una loro combinazione</b> .			
	Tecnica		Applicabilità
a	Ridurre la produzione di polvere dai locali di stabulazione. A tal fine è possibile usare una combinazione delle seguenti tecniche:		
1	1. Usare una lettiera più grossolana (per esempio paglia intera o trucioli di legno anziché paglia tagliata);		Adottata. La stabulazione avviene su lettiera di truciolo

	2. Applicare lettiera fresca mediante una tecnica a bassa produzione di polveri (per esempio manualmente);	Non adottata.
	3. Applicare l'alimentazione ad libitum;	Non adottata
	4. Usare mangime umido, in forma di pellet o aggiungere ai sistemi di alimentazione a secco materie prime oleose o leganti;	Adottata. Mangime pellettato.
	5. Munire di separatori di polveri i depositi di mangime secco a riempimento pneumatico;	Non adottata. Non viene adottato il sistema di riempimento pneumatico dei sili
	6. Progettare e applicare il sistema di ventilazione con una bassa velocità dell'aria nel ricovero.	Non adottata.
b	Ridurre la concentrazione di polveri <u>nei ricoveri</u> zootecnici applicando una delle seguenti tecniche:	
	1. Nebulizzazione d'acqua;	Non adottata. Non è presente lettiera da bagnare.
	2. Nebulizzazione di olio;	Non adottata.
	3. Ionizzazione.	Non adottata.
c	Trattamento dell'aria esausta mediante un sistema di trattamento aria, quale:	
	1. separatore d'acqua	Non adottata.
	2. filtro a secco	Adottata. Installazione di barriere antipolvere
	3. scrubber ad acqua	Non adottata. Costi elevati
	4. scrubber con soluzione acida	
	5. bioscrubber	
	6. sistema trattamento aria a due o tre fasi	
	7. biofiltro	
<b>1.9 EMISSIONE DI ODORI</b>		
	Tecnica	Applicabilità
	<b>BAT 12.</b> Per prevenire o, se non è possibile, ridurre le emissioni di odori da un'azienda agricola, la BAT consiste nel predisporre, attuare e riesaminare regolarmente, nell'ambito del piano di gestione ambientale, un piano di gestione degli odori	Adottabile. Limitatamente ai casi in cui l'odore molesto presso i recettori sensibili è probabile e/o comprovato.
	<b>BAT 13.</b> Per prevenire o, laddove ciò non sia fattibile, ridurre le emissioni/gli impatti degli odori provenienti da un'azienda agricola, la BAT consiste nell'utilizzare <b>una combinazione</b> delle tecniche riportate di seguito.	
	Tecnica	Applicabilità
a	Garantire distanze adeguate fra l'azienda agricola/ impianto e i recettori sensibili.	Non pertinente. L'impianto è esistente
b	Usare un sistema di stabulazione che applica uno dei seguenti principi o una loro combinazione: <ul style="list-style-type: none"> <li>a. mantenere gli animali e le superfici asciutti e puliti (per esempio evitare gli spandimenti di mangime, le deiezioni nelle zone di deposizione di pavimenti parzialmente fessurati),</li> <li>b. ridurre le superfici di emissione degli effluenti di allevamento (per esempio usare travetti di metallo o plastica, canali con una ridotta superficie esposta agli</li> </ul>	Adottata. La stabulazione avviene su lettiera di truciolo, che viene sostituita al termine di ogni ciclo e si mantiene asciutta grazie agli abbeveratoi antispreco.



	<p>effluenti di allevamento)</p> <p>c. rimuovere frequentemente gli effluenti di allevamento e trasferirli verso un deposito di stoccaggio esterno,</p> <p>d. ridurre la temperatura dell'effluente (per esempio mediante il raffreddamento del liquame) e dell'ambiente interno,</p> <p>e. diminuire il flusso e la velocità dell'aria sulla superficie degli effluenti di allevamento,</p> <p>f. mantenere la lettiera asciutta e in condizioni aerobiche nei sistemi basati sull'uso di lettiera.</p>	
c	<p>Ottimizzare le condizioni di scarico dell'aria esausta dal ricovero zootecnico mediante l'utilizzo di una delle seguenti tecniche o di una loro combinazione:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• aumentare l'altezza dell'apertura di uscita (per esempio oltre l'altezza del tetto, camini, deviando l'aria esausta attraverso il colmo anziché la parte bassa delle pareti),</li><li>• aumentare la velocità di ventilazione dell'apertura di uscita verticale,</li><li>• collocamento efficace di barriere esterne per creare turbolenze nel flusso d'aria in uscita (per esempio vegetazione),</li><li>• aggiungere coperture di deflessione sulle aperture per l'aria esausta ubicate nelle parti basse delle pareti per deviare l'aria esausta verso il suolo,</li><li>• disperdere l'aria esausta sul lato del ricovero zootecnico opposto al recettore sensibile,</li><li>• allineare l'asse del colmo di un edificio a ventilazione naturale in posizione trasversale rispetto alla direzione prevalente del vento.</li></ul>	Adottata. Presenza della ventilazione forzata; installazione di barriere antipolvere in corrispondenza dei ventilatori; piantumazione di formazioni vegetali intorno all'allevamento
d	<p>Uso di un sistema di trattamento aria, quale:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Bioscrubber (o filtro irrorante biologico);</li><li>2. Biofiltro;</li><li>3. Sistema di trattamento aria a due o tre fasi.</li></ol>	Non adottata.
e	<p>Utilizzare una delle seguenti tecniche per lo stoccaggio degli effluenti di allevamento o una loro combinazione:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Coprire il liquame o l'effluente solido durante lo stoccaggio;</li></ol>	Non adottata. La pollina viene ceduta ad una Ditta esterna.
	<ol style="list-style-type: none"><li>2. Localizzare il deposito tenendo in considerazione la direzione generale del vento e/o adottare le misure atte a ridurre la velocità del vento nei pressi e al di sopra del deposito (per esempio alberi, barriere naturali);</li></ol>	Non adottata. La pollina viene ceduta ad una Ditta esterna
	<ol style="list-style-type: none"><li>3. Minimizzare il rimescolamento del liquame.</li></ol>	Non adottata. La pollina viene ceduta ad una Ditta esterna
f	<p>Trasformare gli effluenti di allevamento mediante una delle seguenti tecniche per minimizzare le emissioni di odori durante o prima dello spandimento agronomico:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Digestione aerobica (aerazione) del liquame;</li><li>2. Compostaggio dell'effluente solido;</li><li>3. Digestione anaerobica.</li></ol>	Non adottata. La pollina viene ceduta ad una Ditta esterna
g	<p>Utilizzare una delle seguenti tecniche per lo spandimento agronomico degli effluenti di allevamento o una loro</p>	Non adottata. La pollina viene ceduta ad una Ditta esterna

combinazione:		
1. Spandimento a bande, iniezione superficiale o profonda per lo spandimento agronomico del liquame;		
2. Incorporare effluenti di allevamento il più presto possibile.		
<b>1.10 EMISSIONI PROVENIENTI DALLO STOCCAGGIO DI EFFLUENTE SOLIDO</b>		
<b>BAT 14.</b> - Al fine di ridurre le emissioni nell'aria di ammoniaca provenienti dallo stoccaggio di effluente solido, la BAT consiste nell'utilizzare <b>una</b> delle tecniche riportate di seguito <b>o una loro combinazione</b>		
Tecnica	Applicabilità	
a. Ridurre il rapporto fra l'area della superficie emittente e il volume del cumulo di effluente solido. b Coprire i cumuli di effluente solido. c Stoccare l'effluente solido secco in un capannone	Non adottata. La pollina viene ceduta ad una Ditta esterna	
<b>BAT 15.</b> - Per prevenire o, laddove ciò non sia fattibile, ridurre le emissioni provenienti dallo stoccaggio di effluente solido nel suolo e nelle acque, la BAT consiste nell'utilizzare <b>una combinazione</b> delle tecniche riportate di seguito, nel seguente ordine di priorità.		
Tecnica	Applicabilità	
a Stoccare l'effluente solido secco in un capannone. b Utilizzare un silos in cemento per lo stoccaggio dell'effluente solido. c Stoccare l'effluente solido su una pavimentazione solida impermeabile con un sistema di drenaggio e un serbatoio per i liquidi di scolo. d. Selezionare una struttura avente capacità sufficiente per conservare l'effluente solido durante i periodi in cui lo spandimento agronomico non è possibile. e. Stoccare l'effluente solido in cumuli a piè di campo lontani da corsi d'acqua superficiali e/o sotterranei in cui potrebbe penetrare il deflusso.	Non adottata. La pollina viene ceduta ad una Ditta esterna	
<b>1.11 EMISSIONI DA STOCCAGGIO DI LIQUAME</b>		
<b>BAT 16.</b> Per ridurre le emissioni nell'aria di ammoniaca provenienti dal deposito di stoccaggio del liquame, la BAT consiste nell'usare una combinazione delle tecniche riportate di seguito		
Tecnica	Applicabilità	
a Progettazione e gestione appropriate del deposito di stoccaggio del liquame mediante l'utilizzo di una combinazione delle seguenti tecniche: 1. Ridurre il rapporto fra l'area della superficie emittente e il volume del deposito di stoccaggio del liquame; 2. Ridurre la velocità del vento e lo scambio d'aria sulla superficie del liquame impiegando il deposito a un livello inferiore di riempimento; 3. Minimizzare il rimescolamento del liquame.	Non pertinente. L'insediamento zootecnico non produce liquame.	
b Coprire il deposito di stoccaggio del liquame. A tal fine è possibile usare una delle seguenti tecniche: 1. Copertura rigida; 2. Coperture flessibili; 3. Coperture galleggianti, quali: — pellet di plastica, — materiali leggeri alla rinfusa, — coperture flessibili galleggianti,	Non pertinente. L'insediamento zootecnico non produce liquame.	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>— piastrelle geometriche di plastica,</li> <li>— copertura gonfiata ad aria,</li> <li>— crostone naturale,</li> <li>— paglia.</li> </ul>	
c	Acidificazione del liquame,	Non pertinente. L'insediamento zootecnico non produce liquame.
<p><b>BAT 17.</b> Per ridurre le emissioni nell'aria di ammoniaca provenienti da una vasca in terra di liquame (lagone), la BAT consiste nell'usare una combinazione delle tecniche riportate di seguito</p>		
	Tecnica	Applicabilità
a	Minimizzare il rimescolamento del liquame.	Non pertinente. L'insediamento zootecnico non produce liquame.
b	<p>Coprire la vasca in terra di liquame (lagone), con una copertura flessibile e/o galleggiante quale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— fogli di plastica flessibile,</li> <li>— materiali leggeri alla rinfusa,</li> <li>— crostone naturale,</li> <li>— paglia.</li> </ul>	Non pertinente. L'insediamento zootecnico non produce liquame.
<p><b>BAT 18.</b> - Per prevenire le emissioni nel suolo e nell'acqua derivate dalla raccolta, dai tubi e da un deposito di stoccaggio e/o da una vasca in terra di liquame (lagone), la BAT consiste nell'usare una combinazione delle tecniche riportate di seguito</p>		
	Tecnica	Applicabilità
a	Utilizzare depositi in grado di resistere alle pressioni meccaniche, termiche e chimiche	Non pertinente. L'insediamento zootecnico non produce liquame.
b	Selezionare una struttura avente capacità sufficiente per conservare i liquami; durante i periodi in cui lo spandimento agronomico non è possibile.	Non pertinente. L'insediamento zootecnico non produce liquame.
c	Costruire strutture e attrezzature a tenuta stagna per la raccolta e il trasferimento di liquame (per esempio fosse, canali, drenaggi, stazioni di pompaggio).	Non pertinente. L'insediamento zootecnico non produce liquame.
d	Stoccare il liquame in vasche in terra (lagone) con base e pareti impermeabili per esempio rivestite di argilla o plastica (o a doppio rivestimento).	Non pertinente. L'insediamento zootecnico non produce liquame.
e	Installare un sistema di rilevamento delle perdite, per esempio munito di geomembrana, di strato drenante e di sistema di tubi di drenaggio.	Non pertinente. L'insediamento zootecnico non produce liquame.
f	Controllare almeno ogni anno l'integrità strutturale dei depositi.	Non pertinente. L'insediamento zootecnico non produce liquame.
<p><b>1.12 TRATTAMENTO IN LOCO DEGLI EFFLUENTI DI ALLEVAMENTO</b></p>		
<p><b>BAT 19.</b> - Se si applica il trattamento in loco degli effluenti di allevamento, per ridurre le emissioni di azoto, fosforo, odori e agenti patogeni nell'aria e nell'acqua nonché agevolare lo stoccaggio e/o lo spandimento agronomico degli effluenti di allevamento, la BAT consiste nel trattamento degli effluenti di allevamento applicando una delle tecniche riportate di seguito o una loro combinazione.</p>		
	Tecnica	Applicabilità
a	<p>Separazione meccanica del liquame. Ciò comprende per esempio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— separatore con pressa a vite,</li> <li>— separatore di decantazione a centrifuga,</li> <li>— coagulazione-flocculazione,</li> <li>— separazione mediante setacci,</li> <li>— filtro-pressa.</li> </ul>	Non pertinente. L'insediamento zootecnico non produce liquame.
b	Digestione anaerobica degli effluenti di allevamento in un	Non pertinente. L'insediamento

	impianto di biogas	zootecnico non produce liquame.
c	Utilizzo di un tunnel esterno per essiccare gli effluenti di allevamento.	Non pertinente. L'insediamento zootecnico non produce liquame.
d	Digestione aerobica (aerazione) del liquame.	Non pertinente. L'insediamento zootecnico non produce liquame.
e	Nitrificazione-denitrificazione del liquame.	Non pertinente. L'insediamento zootecnico non produce liquame.
f	Compostaggio dell'effluente solido.	Non adottata
<b>1.13 SPANDIMENTO AGRONOMICO DEGLI EFFLUENTI DI ALLEVAMENTO</b>		
<b>BAT 20.</b> - Per prevenire o, laddove ciò non sia fattibile, ridurre le emissioni di azoto, fosforo e agenti patogeni nel suolo e nelle acque provenienti dallo spandimento agronomico, la BAT consiste nell'utilizzare una combinazione delle tecniche riportate di seguito.		
	Tecnica	Applicabilità
a	Valutare il suolo che riceve gli effluenti di allevamento; per identificare i rischi di deflusso, tenendo in considerazione: — il tipo di suolo, le condizioni e la pendenza del campo, — le condizioni climatiche, — il drenaggio e l'irrigazione del campo, — la rotazione colturale, — le risorse idriche e zone idriche protette.	Non adottata. La pollina viene ceduta ad una Ditta esterna.
b	Tenere una distanza sufficiente fra i campi su cui si applicano effluenti di allevamento (per esempio lasciando una striscia di terra non trattata) e: 1. le zone in cui vi è il rischio di deflusso nelle acque quali corsi d'acqua, sorgenti, pozzi ecc.; 2. le proprietà limitrofe (siepi incluse).	Non adottata. La pollina viene ceduta ad una Ditta esterna.
c	Evitare lo spandimento di effluenti di allevamento se vi è un rischio significativo di deflusso. In particolare, gli effluenti di allevamento non sono applicati se: 1. il campo è inondato, gelato o innevato; 2. le condizioni del suolo (per esempio impregnazione d'acqua o compattazione) in combinazione con la pendenza del campo e/o del drenaggio del campo sono tali da generare un elevato rischio di deflusso; 3. il deflusso può essere anticipato secondo le precipitazioni previste.	Non adottata. La pollina viene ceduta ad una Ditta esterna.
d	Adattare il tasso di spandimento degli effluenti di allevamento tenendo in considerazione il contenuto di azoto e fosforo dell'effluente e le caratteristiche del suolo (per esempio il contenuto di nutrienti), i requisiti delle colture stagionali e le condizioni del tempo o del campo suscettibili di causare un deflusso.	Non adottata. La pollina viene ceduta ad una Ditta esterna.
e	Sincronizzare lo spandimento degli effluenti di allevamento con la domanda di nutrienti delle colture.	Non adottata. La pollina viene ceduta ad una Ditta esterna.
f	Controllare i campi da trattare a intervalli regolari per identificare qualsiasi segno di deflusso e rispondere adeguatamente se necessario.	Non adottata. La pollina viene ceduta ad una Ditta esterna.
g	Garantire un accesso adeguato al deposito di effluenti di allevamento e che tale carico possa essere effettuato senza perdite.	Non adottata. La pollina viene ceduta ad una Ditta esterna.
h	Controllare che i macchinari per lo spandimento agronomico degli effluenti di allevamento siano in buone condizioni di funzionamento e impostate al tasso di applicazione	Non adottata. La pollina viene ceduta ad una Ditta esterna.

	adeguato.	
	<b>BAT 21.</b> - Per ridurre le emissioni nell'aria di ammoniaca provenienti dallo spandimento agronomico di liquame, la BAT consiste nell'usare una combinazione delle tecniche riportate di seguito.	
	Tecnica	Applicabilità
a	Diluizione del liquame, seguita da tecniche quali un sistema di irrigazione a bassa pressione.	Non adottata. La pollina viene ceduta ad una Ditta esterna.
b	Spandimento a bande applicando una delle seguenti tecniche: 1. Spandimento a raso in strisce; 2. Spandimento con scarificazione;	Non adottata. La pollina viene ceduta ad una Ditta esterna.
c	Iniezione superficiale (solchi aperti).	Non adottata. La pollina viene ceduta ad una Ditta esterna.
d	Iniezione profonda (solchi chiusi).	Non adottata. La pollina viene ceduta ad una Ditta esterna.
e	Acidificazione del liquame.	Non adottata.
	<b>BAT 22</b> – per ridurre le emissioni nell'aria di ammoniaca provenienti dallo spandimento agronomico di effluenti di allevamento la BAT consiste nell'incorporare l'effluente nel suolo il più presto possibile.	
1.14 EMISSIONI PROVENIENTI DALL'INTERO PROCESSO		
	<b>BAT 23.</b> - Per ridurre le emissioni nell'aria di ammoniaca provenienti dall'intero processo di allevamento di suini (scrofe incluse) o pollame, la BAT consiste nella stima o nel calcolo della riduzione delle emissioni di ammoniaca provenienti dall'intero processo utilizzando la BAT adottata nell'azienda agricola.	
	Adottata. Calcolo emissioni annuali da MTD in vigore	
1.15 MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI E DEI PARAMETRI DI PROCESSO		
	<b>BAT 24</b> - La BAT consiste nel monitoraggio dell' <u>azoto</u> e del <u>fosforo</u> totali <u>escreti</u> negli effluenti di allevamento utilizzando una delle seguenti tecniche almeno con la cadenza riportata	
	Tecnica	Frequenza
a	Calcolo mediante il bilancio di massa dell'azoto e del fosforo sulla base dell'apporto di mangime, del contenuto di proteina grezza della dieta, del fosforo totale e della prestazione degli animali.	Una volta all'anno per ciascuna categoria di animali
b	Stima mediante analisi degli effluenti di allevamento per il contenuto totale di azoto e fosforo.	
	Applicabilità	
	Adottata. Nel report al piano di monitoraggio annuale, verrà fornito il calcolo dell'azoto e fosforo sulla base dell'apporto di mangime, del contenuto di proteina grezza della dieta, del fosforo totale e della prestazione degli animali.	
	Non adottata. La pollina viene ceduta ad una Ditta esterna.	
	<b>BAT 25</b> - La BAT consiste nel monitoraggio delle emissioni nell'aria di <u>ammoniaca</u> utilizzando una delle seguenti tecniche almeno con la cadenza riportata in appresso.	
	Tecnica	Frequenza
a	Stima mediante il bilancio di massa sulla base dell'escrezione e dell'azoto totale (o dell'azoto ammoniacale) presente in ciascuna fase della gestione degli effluenti di allevamento.	Una volta all'anno per ciascuna categoria di animali
	Applicabilità	
	Non adottata	
b	Calcolo mediante la misurazione della concentrazione di ammoniaca e del tasso di ventilazione	Ogni qualvolta vi siano modifiche sostanziali di almeno uno dei
	Applicabilità	
	Non adottata. Elevati costi	

	utilizzando i metodi normalizzati ISO, nazionali o internazionali o altri metodi atti a garantire dati di qualità scientifica equivalente.	seguenti parametri: a) il tipo di bestiame allevato nell'azienda agricola; b) il sistema di stabulazione.	
c	Stima mediante i fattori di emissione.	Una volta all'anno per ciascuna categoria di animali	Adottata. Nel PMC verrà fornito un foglio di calcolo con la stima delle emissioni in base alla presenza media dei capi rapportata ai fattori di emissione
<b>BAT 26.</b> - La BAT consiste nel monitoraggio periodico delle emissioni di <u>odori</u> nell'aria			La BAT 26 è adottabile limitatamente ai casi in cui gli odori molesti presso i recettori sensibili sono probabili o comprovati.
<b>BAT 27.</b> - La BAT consiste nel monitoraggio delle emissioni di <u>polveri</u> provenienti da ciascun ricovero zootecnico utilizzando una delle seguenti tecniche almeno con la cadenza riportata in appresso.			
	Tecnica	Frequenza	Applicabilità
a	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.	Una volta l'anno	Non adottata. Elevati costi
b	Stima mediante i fattori di emissione del Bref.	Una volta l'anno	Adottata. Nel PMC verrà fornito un foglio di calcolo con la stima delle emissioni in base alla presenza media dei capi rapportata ai fattori di emissione
<b>BAT 28</b> - La BAT consiste nel monitoraggio delle emissioni di ammoniaca, polveri e/o odori provenienti da ciascun ricovero zootecnico munito di un sistema di trattamento aria, utilizzando tutte le seguenti tecniche almeno con la cadenza riportata.			
	Tecnica	Frequenza	Applicabilità
a	Verifica delle prestazioni del sistema di trattamento aria mediante la misurazione dell'ammoniaca, degli odori e/o delle polveri in condizioni operative pratiche, secondo un protocollo di misurazione prescritto e utilizzando i metodi EN o altri metodi (ISO, nazionali o internazionali) atti a garantire dati di qualità scientifica equivalente.	Una volta l'anno	Non pertinente. I ricoveri non sono muniti di sistemi di trattamento aria
b	Controllo del funzionamento effettivo del sistema di trattamento aria (per esempio mediante registrazione continua dei parametri operativi o sistemi di allarme).	Giornalmente	Non pertinente. I ricoveri non sono muniti di sistemi di trattamento aria
<b>BAT 29</b> - La BAT consiste nel monitoraggio dei seguenti parametri di processi almeno una volta ogni anno			
	Tecnica	Descrizione	Applicabilità

a	Consumo idrico.	Registrazione mediante per esempio adeguati contatori o fatture. I principali processi ad alto consumo idrico nei ricoveri zootecnici (pulizia, alimentazione ecc.) possono essere monitorati distintamente.	Adottata
b	Consumo di energia elettrica.	Registrazione mediante per esempio adeguati contatori o fatture. Il consumo di energia elettrica dei ricoveri zootecnici è monitorato distintamente dagli altri impianti dell'azienda agricola. I principali processi ad alto consumo energetico nei ricoveri zootecnici (riscaldamento, ventilazione, illuminazione ecc.) possono essere monitorati distintamente.	Adottata
c	Consumo di carburante.	Registrazione mediante per esempio adeguati contatori o fatture.	Adottata
d	Numero di capi in entrata e in uscita, nascite e morti comprese se pertinenti.	Registrazione mediante per esempio registri esistenti.	Adottata
e	Consumo di mangime.	Registrazione mediante per esempio fatture o registri esistenti.	Adottata
f	Generazione di effluenti di allevamento.	Registrazione mediante per esempio registri esistenti.	Adottata

3. CONCLUSIONI SULLE BAT PER L'ALLEVAMENTO INTENSIVO DEL POLLAME		
3.1 EMISSIONI DI AMMONIACA PROVENIENTI DAI RICOVERI ZOOTEKNICI PER POLLAME		
3.1.1 Emissioni di ammoniaca provenienti dai ricoveri zootecnici per galline ovaiole, polli da carne riproduttori o pollastre		
3.1.2 Emissioni di ammoniaca provenienti dai ricoveri zootecnici per polli da carne		
BAT 32. Al fine di ridurre le emissioni diffuse nell'aria provenienti da ciascun ricovero zootecnico per polli da carne, la BAT consiste nell'utilizzare una delle tecniche riportate di seguito o una loro combinazione.		
	Tecnica	Applicabilità
a	Ventilazione forzata con un sistema di abbeveraggio antispreco (in caso di pavimento pieno con lettiera profonda).	Adottata
b	Sistema di essiccazione forzata della lettiera usando aria interna (in caso di pavimento pieno con lettiera profonda).	Non adottata
c	Ventilazione naturale con un sistema di abbeveraggio antispreco (in caso di pavimento pieno con lettiera profonda).	Non adottata
d	Lettiga su nastro trasportatore per gli effluenti ed essiccazione ad aria forzata (in caso di sistema di pavimento a piani sovrapposti).	Non adottata
e	Pavimento riscaldato e raffreddato cosparso di lettiera (sistema combideck).	Non adottata
f	Uso di un sistema di trattamento aria, quale: 1. Scrubber con soluzione acida; 2. Sistema di trattamento aria a due o tre fasi; 3. Bioscrubber (o filtro irrorante biologico).	Non adottata. Elevati costi di attuazione

BAT-AEL delle emissioni nell'aria di ammoniaca provenienti da ciascun ricovero zootecnico per polli da carne aventi un peso finale fino a 2,5 kg

Il parametro delle emissioni di ammoniaca provenienti dai ricoveri, adottando il fattore di emissione proposto da ISPRA, risulta pari a 0.08 Kg/y di ammoniaca per capo e per anno.

A tale riguardo la tabella associata alle BAT (BAT 32, Tab. 3.2) nel caso dei polli da carne indica un range compreso tra 0.01 e 0.08 Kg/y di ammoniaca per posto animale.

Parametro	BAT-AEL <sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup> (kg NH <sub>3</sub> /posto animale/anno)
Ammoniaca, espressa come NH <sub>3</sub>	0,01 — 0,08

<sup>(1)</sup> Il BAT-AEL 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).

<sup>(2)</sup> Il valore più basso dell'intervallo è associato all'utilizzo di un sistema di trattamento aria.

## 9 EFFETTI DELL'INTERVENTO SULL'AMBIENTE – ANALISI DEGLI IMPATTI

Nei paragrafi che seguono vengono individuati gli impatti che le opere previste dal progetto producono sull'ambiente, dove per "impatto ambientale" si intende "la variazione dei flussi bidirezionali di materia, di energia, di beni e di servizi (anche di valore estetico, culturale e sanitario) che avviene all'interno del sistema uomo-ambiente (convenzionalmente circoscritto ad un ambito da definirsi volta per volta) a seguito di una determinata azione" (Schmidt di Friedberg, 1987).

Si può pertanto definire l'impatto come l'interazione tra il progetto e l'ambiente (nella sua complessità) che genera effetti positivi e/o negativi.

La valutazione delle interferenze dell'opera avviene considerando la sensibilità ambientale delle aree che possono risentire dell'impatto del progetto, tenendo conto, in particolare:

- dell'utilizzazione attuale del territorio;
- della ricchezza relativa, della qualità e capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona;
- della capacità di carico dell'ambiente naturale, con particolare attenzione alle seguenti zone:
  - a) zone umide;
  - b) zone costiere;
  - c) zone montuose o forestali;
  - d) riserve e parchi naturali, zone classificate o protette ai sensi della normativa nazionale;
  - e) zone protette speciali designate dagli Stati membri in base alle direttive 2009/147/CE e 92/43/CEE;
  - f) zone nelle quali gli standard di qualità ambientale fissati dalla legislazione comunitaria sono già stati superati;
  - g) zone a forte densità demografica;
  - h) zone di importanza storica, culturale o archeologica.

Per il progetto in esame sono stati individuati i principali impatti che potenzialmente possono essere indotti sull'ambiente, messi inoltre a confronto con le criticità evidenziate nella situazione ante operam. L'analisi è stata condotta sulle componenti ambientali fondamentali:

Sistemi ambientali
Sistema atmosferico
Idrosistema
Litosistema
Sistema fisico
Biosistema
Ecosistema
Sistema infrastrutturale
Sistema insediativo
Salute e benessere della popolazione
Paesaggio

Per ciascuna componente ambientale, gli impatti del progetto vengono valutati attraverso l'utilizzo di metodologie e modelli quantitativi.

Al termine di ciascun paragrafo, per facilitare l'analisi complessiva, gli impatti vengono riassunti attraverso la seguente scala di valutazione, che tiene conto dell'entità, della scala spaziale e della dimensione temporale degli effetti determinati dal progetto.

Scala di valutazione	Descrizione
Impatto molto rilevante positivo	L'azione di progetto determina impatti positivi di entità rilevante, che possono manifestarsi a livello locale o anche in ambito esteso. In generale si tratta di effetti di natura irreversibile
Impatto rilevante positivo	L'azione di progetto determina un impatto positivo che può assumere entità anche rilevante e manifestarsi a livello locale o anche in ambito esteso. In generale si tratta di azioni che producono effetti irreversibili o che si protraggono nel medio-lungo periodo
Impatto significativo positivo	L'azione di progetto determina un impatto positivo che può assumere entità anche rilevante e manifestarsi a livello locale o anche in ambito esteso. In generale si tratta di effetti che si protraggono nel medio periodo
Impatto modesto positivo	L'azione di progetto determina un impatto positivo che può presentare entità anche media, ma si tratta di effetti che si esauriscono in generale nel breve periodo e si manifestano in ambito locale
Impatto molto modesto positivo	L'azione di progetto determina impatti positivi molto lievi o lievi. Tali impatti possono essere di carattere locale o interessare un ambito vasto, ma in ogni caso si tratta di effetti reversibili nel breve-medio termine
Impatto nullo o non significativo	L'azione di progetto non determina alcun effetto sull'ambiente, o tale effetto presenta un'entità trascurabile
Impatto molto modesto negativo	L'azione di progetto determina impatti negativi molto lievi o lievi. Tali impatti possono essere di carattere locale o interessare un ambito vasto, ma in ogni caso si tratta di effetti reversibili nel breve-medio termine
Impatto modesto negativo	L'azione di progetto determina un impatto negativo che può presentare entità anche media, ma si tratta di effetti che si esauriscono in generale nel breve periodo e si manifestano in ambito locale
Impatto significativo negativo	L'azione di progetto determina un impatto negativo che può assumere entità anche significativa e manifestarsi a livello locale o anche in ambito esteso. In generale si tratta di effetti reversibili che si protraggono nel medio periodo
Impatto rilevante negativo	L'azione di progetto determina un impatto negativo che può assumere entità anche rilevante e manifestarsi a livello locale o anche in ambito esteso. In generale si tratta di azioni che producono effetti irreversibili o che si protraggono nel medio-lungo periodo
Impatto molto rilevante negativo	L'azione di progetto determina impatti negativi di entità rilevante, che possono manifestarsi a livello locale o anche in ambito esteso. In generale si tratta di effetti di natura irreversibile

## 9.1 Sistema atmosferico

### 9.1.1 Clima

Riguardo alle interferenze del progetto nei confronti dell'assetto climatico possono essere individuate le emissioni legate all'utilizzo di mezzi meccanici e quelle connesse alla stabulazione degli animali in allevamento.

#### 9.1.1.1 EMISSIONI LEGATE ALLA GESTIONE DELL'ALLEVAMENTO

L'attività di allevamento viene normalmente considerata ad impatto zero nei confronti delle emissioni di anidride carbonica, in quanto gli animali emettono l'anidride carbonica precedentemente sottratta all'ambiente dalle specie vegetali coltivati di cui si nutrono.

Diversamente devono essere considerate le emissioni di metano, prodotte in misura consistente dagli animali in allevamento e nelle strutture di stoccaggio dei reflui, che hanno una capacità climalterante equivalente pari a 25 volte quella dell'anidride carbonica.

Per quanto concerne le emissioni di composti climalteranti, devono inoltre essere considerate le emissioni di protossido di azoto (potere climalterante pari a 298 volte l'anidride carbonica). Tuttavia dette emissioni sono legate soprattutto alle fasi di stoccaggio e distribuzione in campo delle deiezioni, attività che nel caso in esame risultano assenti.

##### 9.1.1.1.1 Stato di riferimento ante operam

Per valutare le emissioni di metano prodotte dall'allevamento è stato adottato il parametro proposto dalle linee guida ministeriali emanate in funzione della prevenzione e riduzione integrata dell'inquinamento (IPPC) nel caso di impianti per l'allevamento intensivo di pollame e di suini (Linee guida per l'identificazione delle migliori tecniche disponibili). Il fattore di emissione indicato dalle linee guida ministeriali riguarda le emissioni generate dalle sole strutture di allevamento (vedi sopra per quanto riguarda la pollina).

Per quanto concerne le emissioni di protossido di azoto, è stato preso a riferimento il fattore di emissione proposto da ISPRA. Tale fattore di emissione non distingue tra le diverse fasi del ciclo di allevamento e indica un valore complessivo riferito alle fasi della stabulazione e dello stoccaggio.

Cautelativamente, in carenza di dati specifici reperibili in letteratura, è stato comunque adottato il fattore di emissione complessivo, anche se, come specificato in precedenza, la gestione aziendale prevede che l'intera produzione di deiezioni venga ceduta a terzi.

Inquinante	Fattore di emissione (Kg/capo/y)	Presenza massima (capi)	Emissione totale (Kg/y)	Emissione CO2 equivalente (ton/y)
Metano	0.079	29'999	2'370	59
Protossido di azoto	0.011	29'999	339	101
			TOT.	160

Riguardo al metano, si può osservare che le emissioni di tale composto ammontano a 2370 Kg/y, corrispondenti, in termini di potere climalterante, a 59 ton di anidride carbonica. Il protossido di azoto, emesso nella misura di 339 Kg/y, evidenzia un potere climalterante pari a 101 ton/y di anidride carbonica. Facendo riferimento ai principali composti climalteranti rilevati da ARPAV per il Comune di Marano Vicentino (dati INEMAR), rappresentati da anidride carbonica (25819 ton/y), metano (177 ton/y, equivalenza pari a 25) e protossido di azoto (6.2 ton/y, equivalenza pari a 298), si ricava che il potere climalterante è di 32084 ton equivalenti di anidride carbonica. Sempre in termini di anidride carbonica equivalente, l'apporto dell'insediamento zootecnico rappresenta lo 0,5% delle emissioni comunali.

### 9.1.1.1.2 Stato post operam

Nella situazione post operam l'aumento del numero di capi determina un incremento proporzionale delle emissioni di composti climalteranti. Adottando i medesimi fattori di emissione illustrati in precedenza, sono state calcolate le emissioni climalteranti proposte nella tabella che segue.

Inquinante	Fattore di emissione (Kg/capo/y)	Presenza massima (capi)	Emissione totale (Kg/y)	Emissione CO2 equivalente (ton/y)
Metano	0.079	160'002	12'640	316
Protossido di azoto	0.011	160'002	1'808	539
			TOT.	855

Per quanto concerne il metano, si può osservare che le emissioni di tale composto ammontano a 12640 Kg/y, corrispondenti, in termini di potere climalterante, a 316 ton di anidride carbonica. Il protossido di azoto, emesso nella misura di 1808 Kg/y, evidenzia un potere climalterante pari a 539 ton/y di anidride carbonica. Facendo riferimento ai principali composti climalteranti rilevati da ARPAV per il Comune di Marano Vicentino (dati INEMAR), rappresentati da anidride carbonica (25819 ton/y), metano (177 ton/y, equivalenza pari a 25) e protossido di azoto (6.2 ton/y, equivalenza pari a 298), si ricava che il potere climalterante è di 32084 ton equivalenti di anidride carbonica. Sempre in termini di anidride carbonica equivalente, l'apporto dell'insediamento zootecnico rappresenta il 2.66% delle emissioni comunali.

Clima – Gestione dell'allevamento	
Valutazione complessiva degli impatti	Impatto molto modesto negativo

## 9.1.2 Qualità dell'aria

### 9.1.2.1 EMISSIONI DI INQUINANTI NELLA FASE DI GESTIONE

Nel caso degli allevamenti, la bibliografia del settore individua le seguenti principali emissioni di inquinanti:

- Ammoniaca
- Protossido di azoto
- Metano
- Idrogeno solforato
- Polveri

Gli inquinanti maggiormente rappresentativi nel caso degli allevamenti avicoli sono individuati nell'ammoniaca, nel protossido di azoto, nel metano e nelle polveri (su questi inquinanti si concentra anche l'attenzione della normativa ambientale di settore, con particolare riguardo all'IPPC).

Le emissioni in atmosfera possono verificarsi durante le fasi di gestione di:

- stabulazione degli animali;
- trattamento delle deiezioni;
- stoccaggio delle deiezioni;
- distribuzione delle deiezioni sui terreni.

Nel caso in esame le emissioni attese derivano unicamente dalla fase di stabulazione degli animali, in quanto la pollina viene ceduta interamente ad una Ditta esterna e quindi presso l'azienda non vengono attuate le operazioni di trattamento, stoccaggio e distribuzione.

A tale riguardo deve inoltre essere osservato che le emissioni di protossido di azoto sono imputabili in massima parte agli stoccaggi ed alla distribuzione in campo delle deiezioni, pertanto nel caso in esame, in assenza di stoccaggi della pollina, risultano estremamente limitate.

La produzione dei diversi inquinanti è stata calcolata facendo riferimento ai fattori di emissione reperibili nella bibliografia specializzata. I risultati di tale elaborazione vengono riepilogati nei paragrafi che seguono.

#### 9.1.2.1.1.1 Stato di riferimento ante operam

##### Ammoniaca

L'ammoniaca è un gas incolore, irritante, dall'odore acre e pungente; risulta più leggero dell'aria e tende a liberarsi nell'atmosfera. Presenta un'elevata solubilità in acqua con la quale forma lo ione ammonio; quindi si avverte in minor misura nei locali sottoposti a frequenti lavaggi.

Essa deriva dalla degradazione biologica delle sostanze organiche azotate: circa l'85% proviene dalla demolizione dell'urea e dell'acido urico contenuti nelle urine, la rimanente quota deriva da vari composti presenti nelle feci. I fattori che determinano la concentrazione atmosferica di ammoniaca nei ricoveri sono principalmente: temperatura, umidità, ventilazione, carico animale, pavimentazione, sistemi di asporto delle deiezioni, frequenza dei lavaggi.

Gli effetti non trascurabili, dovuti ad alte concentrazioni, si evidenziano in un rallentamento dell'incremento corporeo, un peggioramento degli indici di conversione, in infiammazioni acute a carico dell'apparato respiratorio.

Anche gli operatori, qualora esposti per diverse ore della giornata ad elevate concentrazioni di ammoniaca, possono subire danni notevoli. Gli effetti maggiormente osservabili, sono riconducibili a lacrimazione, bruciore ed irritazione agli occhi e alle prime vie respiratorie (naso e gola), nausea e perdita di appetito.

A causa della sua elevata solubilità nell'acqua di condensa, spesso presente nei ricoveri, l'ammoniaca è in grado di provocare danni alle strutture, attrezzature ed impianti attraverso processi corrosivi.

Le emissioni calcolate per l'allevamento in esame sono riepilogate nella tabella proposta di seguito (fonte: ISPRA).

Inquinante	Fattore di emissione (Kg/capo/y)	Presenza massima (capi)	Emissione totale (Kg/y)
Ammoniaca	0.080	29'999	2'400

##### Protossido di azoto

È un gas incolore che contribuisce alla riduzione dell'ozono, molto persistente in atmosfera. Nelle normali concentrazioni ambientali non è tossico per l'uomo e gli animali; a concentrazioni elevate può favorire l'insorgere di affezioni alle vie respiratorie.

Le emissioni calcolate per l'allevamento in esame, già evidenziate nei paragrafi precedenti, risultano particolarmente impattanti nei confronti dell'ambiente, in quanto tale composto presenta una capacità climalterante pari a 298 volte quella dell'anidride carbonica.

Di seguito si propongono nuovamente le emissioni calcolate per l'allevamento in esame.

Inquinante	Fattore di emissione (Kg/capo/y)	Presenza massima (capi)	Emissione totale (Kg/y)
Protossido di azoto	0.011	29'999	339

##### Metano

Le emissioni di metano calcolate per l'allevamento sono già state illustrate nei paragrafi precedenti (ai quali si rimanda). In questa sede è sufficiente richiamare che il metano è un gas incolore, con leggero odore agliaceo, infiammabile, chimicamente stabile, non tossico. La sua densità, riferita all'aria a 0°C, è di 0,55; la sua massa volumica, in condizioni di temperatura e pressioni normali, è di 0,7174 kg/mc. Il metano ha scarsa solubilità in acqua, è molto più leggero dell'aria e può formare facilmente miscele infiammabili, non ha tossicità propria, ma, essendo irrespirabile, può causare asfissia qualora la sua concentrazione in aria riduca a valori troppo bassi il tenore di ossigeno per la respirazione.

Negli allevamenti zootecnici si forma dalla decomposizione di materiali organici, specialmente a base di cellulosa, e, liberato in alta atmosfera, contribuisce ad aumentare l'effetto serra.

Inquinante	Fattore di emissione (Kg/capo/y)	Presenza massima (capi)	Emissione totale (Kg/y)
Metano	0.079	29'999	2'370

### Polveri

Le emissioni di polveri dagli allevamenti sono riconducibili sostanzialmente alla fase di stabulazione degli animali. Il materiale in sospensione è rappresentato principalmente da residui dei mangimi utilizzati per l'alimentazione, residui della lettiera e da particelle di tessuto epiteliale degli animali.

Le emissioni calcolate per l'allevamento in esame sono riepilogate nella tabella proposta di seguito (fonte: ISPRA).

Inquinante	Fattore di emissione (Kg/capo/y)	Presenza massima (capi)	Emissione totale (Kg/y)
PM10	0.011	29'999	330

### Riepilogo delle emissioni

A chiusura delle descrizioni riportate nei paragrafi precedenti, si propone una tabella riepilogativa con indicate le quantità di inquinanti emessi nell'ambito dell'allevamento.

Inquinante	Fattore di emissione (Kg/capo/y)	Presenza massima (capi)	Emissione totale (Kg/y)
Metano	0.079	29'999	2'370
Ammoniaca	0.080	29'999	2'400
Protossido di azoto	0.011	29'999	339
PM10	0.011	29'999	330

Si può osservare che i principali inquinanti emessi sono l'ammoniaca e il metano, che rispettivamente vengono emessi nella misura di 2.4 ton/y e 2.37 ton/y. Tali valori rappresentano rispettivamente il 6.2%, e l'1.3% delle emissioni rilevate da ARPAV per il Comune di Marano Vicentino. A livello comunale le emissioni totali di ammoniaca sono infatti valutate in 39 ton/y, mentre le emissioni di metano sono valutate in 177 ton/y.

Questi flussi di massa in emissione sono stati utilizzati per la valutazione della dispersione atmosferica degli inquinanti e la verifica del rispetto dei limiti di legge per la qualità dell'aria e la tutela della salute umana, nello scenario denominato ANTE OPERAM (Si veda Elaborato H6 e successivo paragrafo 9.8).

Le analisi hanno permesso di verificare per lo stato di riferimento ante operam il rispetto dei limiti di legge per la qualità dell'aria e di tutti i valori di riferimento per la tutela della salute umana.

#### *9.1.2.1.1.2 Stato post operam*

Le emissioni di inquinanti in atmosfera sono destinate ad aumentare, proporzionalmente all'incremento dei capi allevati.

Di seguito si propone una tabella riepilogativa con indicate le quantità di inquinanti emessi nell'ambito dell'allevamento.

Inquinante	Fattore di emissione (Kg/capo/y)	Presenza massima (capi)	Emissione totale (Kg/y)
Metano	0.079	160'002	12'640
Ammoniaca	0.080	160'002	12'800
Protossido di azoto	0.011	160'002	1'808
PM10	0.011	160'002	1'760

Per quanto concerne l'ammoniaca e il metano, nella situazione post operam questi vengono emessi rispettivamente nella misura di 12.8 ton/y e 12.6 ton/y. Rispetto alle emissioni rilevate da ARPAV per il Comune di Marano Vicentino, evidenziate in precedenza, tali valori rappresentano rispettivamente il 32.8% e il 7.1% delle stesse.

Per maggiori dettagli in merito all'esposizione della popolazione si rimanda al paragrafo specifico e alla relazione sul modello di dispersione degli inquinanti.

Qualità dell'aria – Gestione – Fase di esercizio	
Valutazione complessiva degli impatti	Impatto significativo negativo

### 9.1.2.2 EMISSIONE DI ODORI

I composti odorigeni individuati negli allevamenti sono molto numerosi e derivano dai mangimi, dalla cute degli animali, ma prevalentemente dagli effluenti. I principali gruppi di composti odorigeni sono quattro: composti dello zolfo (fra i quali particolarmente offensivo è l'idrogeno solforato), indoli e fenoli, acidi grassi volatili, ammoniaca e ammine volatili.

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). Nella fase di degradazione delle deiezioni composti particolarmente offensivi sono associati ai processi di decomposizione che avvengono in condizioni anaerobiche.

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. Anche se l'applicazione sul suolo delle deiezioni zootecniche è l'attività che più frequentemente può dar luogo a lamentele da parte della popolazione residente nei pressi delle aree di spandimento, si tratta di una attività concentrata in alcuni periodi dell'anno e la cui offensività si riduce abbastanza rapidamente. Per contro, la presenza delle strutture di ricovero degli animali e di stoccaggio delle deiezioni è permanente ed è quindi possibile che il fastidio olfattivo persistente e prolungato attribuibile a queste fasi risulti più impattante sui residenti. L'attenzione alla riduzione delle dispersioni odorogene deve quindi essere mantenuta in tutte le fasi della produzione zootecnica.

Gli interventi gestionali che possono consentire un efficace contenimento dell'impatto olfattivo dei locali di allevamento riguardano soprattutto il mantenimento di un buon livello igienico e di pulizia della stalla, associato a sistemi di rimozione rapida delle deiezioni e a un'efficace ventilazione. Sistemi di rimozione rapida evitano l'instaurarsi, all'interno delle strutture di raccolta, di processi di degradazione anaerobica delle deiezioni, che sono sicuramente responsabili della produzione di odori sgradevoli. Anche l'utilizzo di lettiera, ove il sistema di produzione lo consenta, si dimostra in generale efficace nella riduzione delle emissioni odorogene. I valori riscontrabili mostrano in genere grande variabilità, ma è possibile osservare valori sia di concentrazione che di emissione di odore inferiori nel caso delle tecniche di stabulazione che comportano sistemi di rimozione rapida o superfici fessurate ridotte, confermando che le MTD risultano efficaci, oltre che nella riduzione delle emissioni di inquinanti, anche in quella dei composti odorigeni.

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

- le tecniche di stabulazione adottate (a terra su lettiera) sono considerate idonee al contenimento delle emissioni;

- la pollina prodotta viene interamente ceduta a terzi, per cui in azienda non vengono praticati la lavorazione, lo stoccaggio e la distribuzione dei reflui;
- le tecniche costruttive ed impiantistiche adottate (coibentazione delle strutture, abbeveratoi antispreco, ecc.) contribuiscono a limitare il livello emissivo.

Per quantificare l'entità delle emissioni odorigene si è fatto riferimento al documento pubblicato dall'Ufficio IPPC dell'Unione Europea nel 2017: "Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Intensive Rearing of Poultry or Pigs". Tale documento individua i fattori emissivi riferiti all'allevamento dei polli, quantificandoli nella misura di 0.12 UOE/sec/capo.

Type of animal rearing	Odour emission factors (ou <sub>e</sub> /s per animal)		
	NL	DE <sup>(1)</sup>	DK <sup>(2)</sup> <sup>(3)</sup>
<b>Pig farms</b>			
Gestating sows kept in individual crates	19	6.6	16 (7-39)
Gestating sows kept loose	19	NI	16 (7-39)
Farrowing sows and piglets kept in crates with partly slatted floor	28	10	72 (40-125)
Farrowing sows and piglets kept in crates with fully slatted floor	28	10	100 (56-280)
Weaners kept in pens with partly slatted floor	8	3	7 (4-14)
Weaners kept in pens with fully slatted floor	8	3	7 (4-14)
Finishers kept in pens with partly slatted floor	23	6.5	19 (8-48)
Finishers kept in pens with fully slatted floor	23	6.5	29 (13-78)
Finishers in deep litter	NI	4	NI
<b>Poultry farms</b>			
Layers in a floor system	0.35	0.142 8	1.53
Layers in cages (colonies), aerated manure belt	0.34	0.102	0.68
Layers in cages (colonies), manure belt, no aeration	NI	0.102	NI
Layers in aviary system, aerated belt	0.34	0.102	NI
Layers in aviary system, manure belt, no aeration	0.34	0.102	NI
Broilers on deep litter	0.24	0.12	0.4
Female turkeys on solid littered floor	NI	0.4	NI
Male turkeys on solid littered floor	NI	0.71	NI
Ducks on solid littered floor	NI	0.29	NI
<sup>(1)</sup> Factors are calculated from original figures given in ou <sub>e</sub> /s/LU and the following weight factors for live animal mass: gestating sows: 150 kg, farrowing sows: 250 kg, weaners: 20 kg, finishers: 65 kg, layers: 1.7 kg, broilers: 1 kg, female turkeys: 6.25 kg, male turkeys: 11.1 kg, Pekin ducks: 1.9 kg. <sup>(2)</sup> The ranges for pigs correspond to 5th percentiles to 95th percentiles. Emissions were calculated from measurements in summer. <sup>(3)</sup> Odour emission factors for poultry are calculated from original figures given in ou <sub>e</sub> /s/1 000 kg and the following weight factors per animal: layers: 1.7 kg, broilers: 1 kg. NB: NI = no information provided. Source: [ 445, VERA 2011 ] [ 645, Denmark 2005 ] [ 474, VDI 2011 ]			

#### 9.1.2.2.1.1 Stato di riferimento ante operam

Nella tabella proposta di seguito viene evidenziata l'entità delle emissioni odorigene prodotte dall'allevamento nello scenario di riferimento ante operam.

Struttura	Superficie stabulabile (mq)	Potenzialità massima (capi)	FE (OUE/sec/c.)	Emissione odori totale (OUE/sec)
Capannone A	1'490	7'672	0.12	921
Capannone B	1'490	7'672	0.12	921
Capannone C	1'401	7'214	0.12	866
Capannone D	1'445	7'441	0.12	893
<b>Totale</b>	<b>5'826</b>	<b>29'999</b>		<b>3'600</b>

### 9.1.2.2.1.2 Stato di progetto

Nella tabella proposta di seguito viene evidenziata l'entità delle emissioni odorigene prodotte dall'allevamento nella situazione post operam.

Struttura	Superficie stabulabile (mq)	Potenzialità massima (capi)	FE (OUE/sec/c.)	Emissione odori totale (OUE/sec)
Capannone A	1'490	32'789	0.12	3'935
Capannone B	1'490	32'789	0.12	3'935
Capannone C	1'401	30'822	0.12	3'699
Capannone D	1'445	31'786	0.12	3'814
Capannone E	1'446	31'816	0.12	3'818
<b>Totale</b>	<b>7'272</b>	<b>160'002</b>		<b>19'200</b>

Questi flussi di massa in emissione sono stati utilizzati per la valutazione della dispersione atmosferica degli inquinanti e degli odori e la verifica del rispetto dei limiti di legge per la qualità dell'aria e la tutela della salute umana, nello scenario denominato POST OPERAM (si veda Elaborato H6 e successivo paragrafo 9.8).

Complessivamente si valuta che le emissioni odorigene generate dall'allevamento siano da considerarsi di modesta entità.

Qualità dell'aria – Gestione – Fase di esercizio	
Valutazione complessiva degli impatti	Impatto modesto negativo

## 9.2 Idrosistema

### 9.2.1 Scarico di reflui e di composti azotati in acque superficiali e sotterranee

L'allevamento in esame non comporta interferenze con i corpi idrici superficiali o sotterranei: la stabulazione degli animali avviene in ambienti confinati, che non prevedono scarichi; le uniche possibilità di contaminazione dei corpi idrici superficiali possono verificarsi durante le fasi di gestione dei reflui zootecnici. A tale proposito deve essere ricordato però che l'azienda cede la pollina prodotta ad una ditta esterna. Va inoltre evidenziato che la ditta effettua la pulizia a secco dei capannoni, per cui non si riscontra la produzione di acque di lavaggio.

Il progetto prevede la realizzazione di un sistema di scarico in subirrigazione dei reflui assimilabili ai civili provenienti dai servizi igienici di progetto. Lo scarico avverrà nel rispetto delle norme per gli scarichi su suolo di insediamenti isolati non collettati alla fognatura; lo stesso prevede infatti un sistema di raccolta e trattamento dei reflui tramite primo passaggio in un pozzetto condensa grassi, un secondo passaggio con trattamento in vasca Imhoff, un terzo passaggio in un pozzetto di cacciata per l'accumulo ed il successivo scarico dei reflui depurati verso un sistema di dispersione in suolo tramite subirrigazione.

Gli apprestamenti tecnici in progetto garantiscono lo scarico di acque non contaminate e scongiurano fenomeni di inquinamento delle acque sotterranee. Si ricorda per altro che l'acquifero freatico presente nel sottosuolo è collocato ad una quota di circa -60 m dal piano campagna. Risulta evidente l'impossibilità di qualsiasi interazione tra lo scarico di acque depurate nei primi centimetri del sottosuolo e l'acquifero sottostante.

In ragione delle suddette considerazioni si valuta l'assenza di impatti sui corpi idrici superficiali e sotterranei.

Idrosistema	
Valutazione complessiva degli impatti	Impatto nullo

## 9.3 Litosistema

### 9.3.1 Alterazioni della morfologia

Per quanto concerne la realizzazione della nuova struttura deve essere considerato che questa verrà edificata in prossimità degli altri capannoni, per cui è destinata ad integrarsi nel contesto morfologico già definito dalle preesistenze, senza apportare modifiche significative all'assetto territoriale esistente. Si valuta pertanto che le alterazioni della morfologia prodotte dall'intervento siano scarsamente significative.

Litosistema – Alterazioni morfologia	
Valutazione complessiva degli impatti	Impatto non significativo

### 9.3.2 Interferenza con siti di interesse geomorfologico

L'ambito del centro zootecnico non interessa emergenze geomorfologiche, per cui, sotto questo profilo, si può affermare che l'impatto dell'intervento è nullo.

Litosistema – Interferenze con siti di interesse geomorfologico	
Valutazione complessiva degli impatti	Impatto nullo

## 9.4 Sistema fisico

### 9.4.1 Rumore

#### 9.4.1.1 EMISSIONI DI RUMORE

Per valutare le interferenze sull'ambiente determinate dall'insediamento zootecnico è stato redatto uno studio specifico a firma del p.i. Matteo Compri e allegato al presente studio di impatto ambientale, al quale si rimanda per gli opportuni approfondimenti (Elaborato *E1 – Valutazione previsionale di impatto acustico*).

Per quanto concerne le previsioni dell'impatto acustico, sono stati valutati i seguenti scenari:

- Scenario "Ante Operam" - immissioni sonore sorgenti luoghi di indagine;
- Scenario "Post Operam" – immissioni sonore con modifiche introdotte dal progetto in esame (scenario estivo);
- Scenario "Post Operam" impianti emergenza - immissioni sonore generate dall'attivazione di impianti di emergenza ad attivazione occasionale;
- Scenari di cantiere – immissioni sonore delle lavorazioni di cantiere maggiormente significative.

Nell'ambito di tali scenari sono state individuate le principali fonti di emissione sonora, come esplicitato nelle tabelle seguenti.









### Scenario di emergenza

Livelli sonori sorgenti sonore progetto (impianti emergenza)						
Sorgente	Ubicazione	LW (dBA)	Correzioni	Lw dB(A)	Tipo sorgente	Periodo e Frequenza
Gruppo Elettrogeno	Vedi planimetrie	93,0	12 dB Tempo parziale (<1/h)	81,0	Puntiforme	Diurno tempo < 1h
	Vedi planimetrie	93,0	9 dB Tempo parziale (<1/h)	84,0	Puntiforme	Notturmo tempo < 1h

Per quanto concerne lo scenario di cantiere, l'analisi acustica è stata ipotizzata con riferimento ad alcune fasi considerate più impattanti, in modo da rappresentare condizioni cautelative.

Si è considerata l'attivazione di mezzi ed attrezzature relative alle principali fasi di cantiere e con maggior emissione sonora (es. opere di demolizione e sgombero macerie, scavo e sbancamento, ecc.), tra le quali:

- Furgoni (trasporto attrezzature e lavoratori)
- autocarri (per il trasporto degli inerti);
- escavatore cingolato con benna (Scavi)
- Pala gommata;
- Rullo compattatore;
- Autobetoniera per getti cls;
- Sega circolare;
- Martello demolitore;
- Smerigliatrice a disco;
- Betoniera a bicchiere.

Occorre peraltro considerare che, date le varie fasi di lavorazione, non tutti i mezzi elencati saranno contemporaneamente in funzione durante la realizzazione delle opere e per tutta la durata del cantiere; alcune macchine, inoltre, saranno impiegate solo in alcuni punti del cantiere (più o meno distanti dalle zone abitate in relazione al tipo di lavorazione richiesta) e non in altri.

Nella tabella che segue vengono proposte le diverse fasi del cantiere e l'elenco dei mezzi d'opera associati a queste.

N° fase	Descrizione fase e attività di cantiere	Tipologia mezzi utilizzati	N° mezzi	Lw dB(A)	Utilizzo % 10 min	Lw 10 min dB(A)
01	ALLESTIMENTO CANTIERE	Autocarro leggero	2	98,0	100%	98,0
		Autocarro con gru	1	102,0	100%	102,0
		Sollevatore telescopico gommato	1	102,0	100%	102,0
		Miniescavatore cingolato	1	98,0	100%	98,0
		Minipala gommata	1	104,0	100%	104,0
		Attrezzature manuali (martelli, picconi, ecc.)	4	90,0	50%	87,0
02	EDIFICAZIONE NUOVE OPERE PREPARAZIONE TERRENO, SCAVI FONDAZIONI, SBANCAMENTO E REINTERRI	Autocarro leggero	2	98,0	100%	98,0
		Autocarro pesante	2	101,0	100%	101,0
		Autocarro con gru	1	102,0	100%	102,0
		Sollevatore telescopico gommato	1	102,0	100%	102,0
		Escavatore cingolato	2	105,0	100%	105,0
		Pala gommata	1	102,0	100%	102,0
		Miniescavatore cingolato	1	98,0	100%	98,0
Minipala gommata	1	104,0	100%	104,0		
03	EDIFICAZIONE NUOVE OPERE GETTI CLS DI BASE	Autocarro leggero	2	98,0	100%	98,0
		Autocarro pesante	1	101,0	100%	101,0
		Autocarro con gru	1	102,0	100%	102,0
		Sollevatore telescopico gommato	1	102,0	100%	102,0
		Autobetoniera	2	112,0	100%	112,0
		Miniescavatore cingolato	1	98,0	100%	98,0
		Minipala gommata	1	104,0	100%	104,0

04	EDIFICAZIONE NUOVE OPERE POSA ARMATURE PER RIALZO E FONDAZIONI	Autocarro leggero	2	98,0	100%	98,0
		Autocarro pesante	1	101,0	100%	101,0
		Autocarro con gru	1	102,0	100%	102,0
		Sollevatore telescopico gommato	1	102,0	100%	102,0
		Tranciacferri portatile	2	97,0	50%	94,0
		Sega circolare	1	108,0	25%	102,0
		Smerigliatrice elettrica	2	112,0	50%	109,0
		Trapano elettrico	2	107,0	50%	104,0
		Betoniera a bicchiere	1	95,0	100%	95,0
		Lavapannelli	1	92,0	100%	92,0
05	EDIFICAZIONE NUOVE OPERE GETTI CLS STRUTTURE IN ELEVAZIONE E MONTAGGIO STRUTTURE PREFABBRICATE	Autocarro leggero	2	98,0	100%	98,0
		Autocarro pesante	1	101,0	100%	101,0
		Autocarro con gru	1	102,0	100%	102,0
		Autogru	1	108,0	50%	105,0
		Sollevatore telescopico gommato	1	102,0	100%	102,0
		Autobetoniera	2	112,0	100%	112,0
		Miniescavatore cingolato	1	98,0	100%	98,0
		Minipala gommata	1	104,0	100%	104,0
06	EDIFICAZIONE NUOVE OPERE REALIZZAZIONE RECINZIONI, COPERTURE E FINITURE FABBRICATI	Autocarro leggero	2	98,0	100%	98,0
		Autocarro pesante	1	101,0	100%	101,0
		Autocarro con gru	1	102,0	100%	102,0
		Sollevatore telescopico gommato	1	102,0	100%	102,0
		Trapano elettrico	2	107,0	50%	104,0
		Smerigliatrice elettrica	2	112,0	50%	109,0
		Sollevatore frontale gommato	1	113,0	100%	113,0
		Attrezzature manuali movim materiali	2	90,0	50%	87,0
07	SISTEMAZIONE AREE ESTERNE E SMANTELLAMENTO CANTIERE	Autocarro leggero	2	98,0	100%	98,0
		Autocarro con gru	1	102,0	100%	102,0
		Sollevatore telescopico gommato	1	102,0	100%	102,0
		Miniescavatore cingolato	1	98,0	100%	98,0
		Minipala gommata	1	104,0	100%	104,0
		Attrezzature manuali movim materiali	2	90,0	50%	87,0

I risultati dell'indagine consentono di affermare che, per quanto riguarda lo stato dei luoghi, il clima acustico condizionato da infrastrutture stradali locali, attività agricole, allevamenti e avifauna.

Come argomentato nel successivo paragrafo 9.8, le simulazioni ed i calcoli, effettuati per lo scenario ante operam tramite ausilio di software previsionale, indicano il rispetto dei valori limite previsti dalla normativa vigente, calcolati in prossimità dei ricettori individuati. La comparazione tra rumore residuo e ambientale (criterio differenziale), dovuto al funzionamento delle sorgenti sonore attuali evidenzia il rispetto dei limiti di accettabilità previsti con livelli sonori ambientali inferiori alla soglia di applicabilità del criterio stesso. Con riferimento allo scenario di progetto, le simulazioni ed i calcoli effettuati per lo scenario di progetto tramite ausilio di software previsionale, indicano il rispetto dei valori limite previsti dalla normativa vigente, calcolati in prossimità dei ricettori individuati.

La comparazione tra rumore residuo e ambientale (criterio differenziale), dovuto al funzionamento delle sorgenti sonore in progetto, evidenzia il rispetto dei limiti di accettabilità previsti con livelli sonori ambientali inferiori alla soglia di applicabilità del criterio stesso.

Infine, per quanto concerne lo scenario di cantiere, durante l'esecuzione delle fasi di lavoro per la realizzazione delle opere previste non si ritiene opportuno richiedere autorizzazione in deroga ai limiti acustici previsti dal piano di zonizzazione acustica comunale, in quanto le simulazioni effettuate hanno evidenziato il rispetto dei valori limite previsti per tali sorgenti.

Si ritiene pertanto che l'impatto acustico generato dalla realizzazione del progetto in esame debba essere considerato non significativo.

Rumore – Inquinamento acustico	
Valutazione complessiva degli impatti	Impatto non significativo

## 9.4.2 Illuminamento

### 9.4.2.1 EMISSIONI LUMINOSE

Il centro zootecnico non richiede un impianto di illuminazione esterna stabile. In corrispondenza delle testate dei capannoni e del cancello di entrata del centro zootecnico sono installati dei proiettori in grado di garantire la necessaria visibilità per le operazioni di carico, scarico e di passaggio. Tali apparecchi illuminanti vengono azionati solamente in caso di necessità, per le esigenze legate alla conduzione aziendale.

Si valuta pertanto che le emissioni luminose dell'insediamento zootecnico siano da considerarsi trascurabili.

Illuminamento	
Valutazione complessiva degli impatti	Impatto non significativo

## 9.5 Biosistema

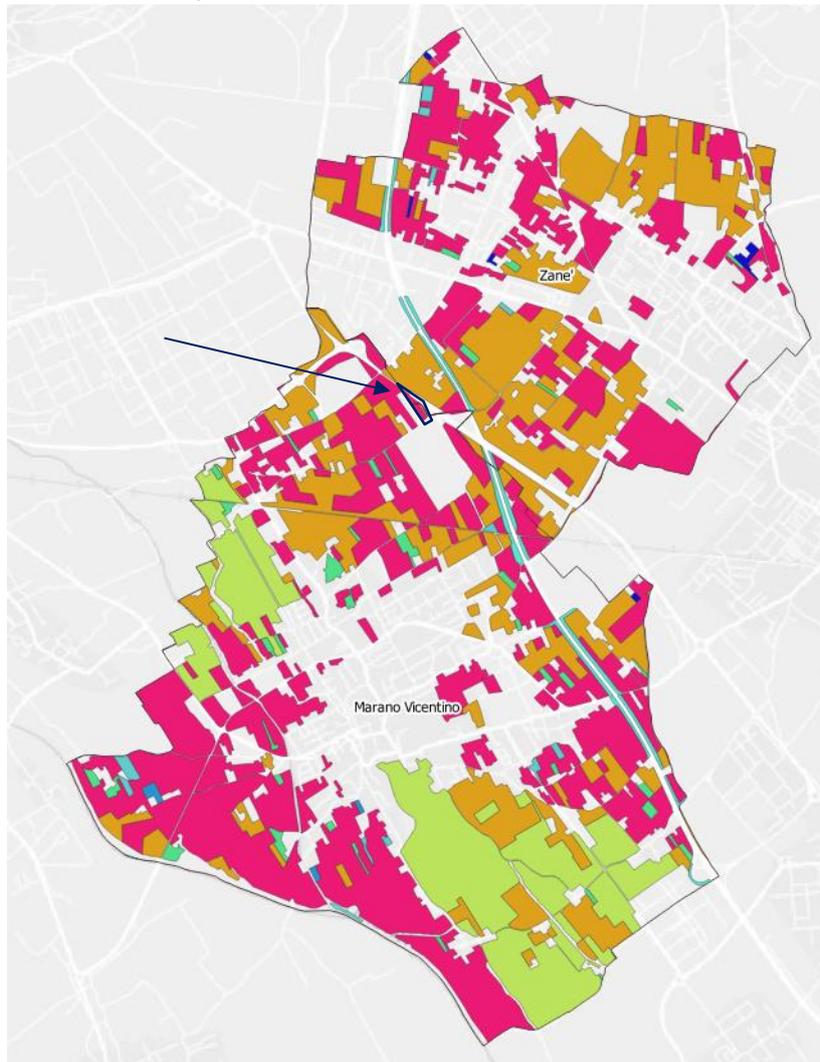
### 9.5.1 Flora

#### 9.5.1.1 MODIFICHE DELLA FLORA COLTIVATA

Le nuove opere di trasformazione per l'ampliamento del centro zootecnico verranno realizzate nel territorio di Marano Vicentino e sono destinate a sottrarre alla coltivazione circa 0.62 ha di terreni arabili attualmente non coltivati. Sulla superficie ricadente nel territorio di Zanè verrà invece realizzato l'intervento compensativo di piantumazione arboreo-arbustiva, il quale sottrarrà alla coltivazione circa 0.33 ha di terreni arabili attualmente non coltivati.

Complessivamente dunque il progetto comporta una perdita di superficie coltivabile pari a circa 0.95 ha. A tal proposito va richiamato il contesto territoriale ed ambientale in cui si inserisce l'insediamento zootecnico ovvero l'alta pianura vicentina, caratterizzata per lo più da coltivazioni di tipo intensivo (seminativi, prati stabili e vigneti) e da una diffusa urbanizzazione. Come è possibile riscontrare dall'immagine seguente, elaborata dalla fonte dati Uso del Suolo della Regione Veneto, i territori dei comuni di Marano Vicentino e Zanè sono ampiamente dedicati alle coltivazioni; le stesse occupano circa 1930 ha di superficie che, rapportati alla superficie complessiva dei due comuni pari a 3152 ha, rappresentano il 61% del territorio comunale.

Superfici coltivate nei due territori comunali



**USo suolo Marano e Zanè**

- Altre colture permanenti
- Frutteti
- Sistemi colturali e particellari complessi
- Superfici a copertura erbacea: graminacee non soggette a rotazione
- Superfici a prato permanente ad inerbimento spontaneo, comunemente non lavorata
- Terreni arabili in aree irrigue
- Terreni arabili in aree non irrigue
- Vigneti

La sottrazione di circa 0.95 ha di superficie coltivata rappresenta dunque una perdita dello 0.05% delle superfici agricole dei due territori comunali.

Globalmente dunque l'intervento viene valutato non significativo.

Modifiche alla flora coltivata	
Valutazione complessiva degli impatti	Impatto non significativo

### 9.5.1.2 MODIFICHE DELLA FLORA SPONTANEA

Nel caso in esame si prevede la sottrazione di 3-4 esemplari di *Robinia pseudoacacia* collocati all'angolo sud-est del perimetro dell'allevamento. Tale intervento si rende necessario per creare il nuovo accesso al centro zootecnico secondo la viabilità di progetto precedentemente descritta.



Va in primis evidenziato che la rimozione di un numero così esiguo di esemplari si configura come un intervento di scarso rilievo ambientale, per altro volto alla rimozione di individui di una specie alloctona priva di pregio naturalistico ed invasiva tipica degli ambienti ruderali ed incolti.

Nondimeno va anche sottolineato che il progetto prevede un intervento di piantumazione di specie arboreo arbustive, a valenza sia ecologica che di mitigazione paesaggistica. A tale scopo verrà interessata una superficie pari a circa 3300 mq. Verrà inoltre completata la messa a dimora di filari perimetrali lungo i confini nord-ovest e sud-est dell'insediamento. È evidente che in una prospettiva di medio-lungo termine, ovvero quando le nuove strutture vegetali previste in sede progettuale giungeranno a maturità, l'impatto complessivo sulla flora spontanea avrà una valenza positiva.

Modifiche alla flora spontanea	
Valutazione complessiva degli impatti	Impatto molto modesto positivo

## 9.5.2 Fauna

### 9.5.2.1 INTERFERENZE CON L'AVIFAUNA

Nel caso in esame si prevede la sottrazione di una piccola porzione di terreni arabili attualmente non coltivati, che per lo più costituisce, per alcune specie di avifauna, unicamente sito di sosta e di alimentazione.

Va in primis evidenziato che il centro zootecnico è ubicato in un contesto ambientale ricco di terreni arabili, pertanto la rimozione di un'esigua superficie come quella di progetto non sarà in grado di determinare una sottrazione significativa di habitat per le specie avicole che frequentano il territorio, specie per lo più sinantropiche, tra cui in particolare passeriformi e columbiformi.

Nondimeno va anche sottolineato che il progetto prevede un intervento compensativo di piantumazione di specie arboreo arbustive, a valenza sia ecologica che di mitigazione paesaggistica. A tale scopo verrà interessata una superficie pari a 3300 mq. È evidente che in una prospettiva di medio-lungo termine, ovvero quando le nuove strutture vegetali previste in sede progettuale giungeranno a maturità, l'impatto complessivo sulla fauna avicola avrà una valenza positiva, anche se limitata rispetto al contesto, in quanto la stessa potrà usufruire di nuove aree per la riproduzione, l'alimentazione e la sosta.

Altri impatti derivano dal disturbo per la presenza antropica e la produzione di emissioni (rumori, gas, polveri) generate durante la fase di gestione dell'allevamento. Tali impatti, nel caso in esame, sono già presenti in quanto esiste una attività in loco e l'ampliamento della stessa fa sì che per le specie si assista ad un impatto non significativo, poiché le stesse sono versatili e/o antropofile e si spostano nelle aree limitrofe dove possono trovare ambienti simili a quelli dell'area di intervento, o perché frequentano quest'ultima esclusivamente per motivi trofici o per brevi soste.

Globalmente l'intervento viene valutato non significativo.

Interferenze con l'avifauna	
Valutazione complessiva degli impatti	Non significativo

### 9.5.2.2 INTERFERENZE CON LA MAMMALOFAUNA

Come già descritto, il progetto in esame è collocato in un contesto ambientale di area vasta povero di naturalità.

Gli animali che frequentano il territorio possono transitare nei pressi del sito di progetto unicamente durante gli spostamenti.

Si può verificare un'azione di disturbo nella fase di costruzione dei manufatti, ma tale interferenza è compensata dal fatto che le poche specie contattabili trovano anche all'esterno habitat idonei alla loro sopravvivenza.

Globalmente l'intervento viene valutato non significativo.

Interferenze con la mammalofauna	
Valutazione complessiva degli impatti	Non significativo

### 9.5.2.3 INTERFERENZE CON L'ERPETOFAUNA

Date le caratteristiche geologiche del substrato, il territorio nel quale si inserisce il sito di progetto presenta scarsità di corpi idrici superficiali. In tale contesto la presenza di anfibi nell'area di intervento è da considerarsi occasionale e sicuramente inadatta per lo stazionamento e la riproduzione. Non si esclude la presenza di alcune specie di rettili per lo più ubiquitarie.

Nei loro riguardi si potrebbe verificare un'azione di disturbo nella fase di costruzione del capannone, che tuttavia è destinata ad esaurirsi al termine del cantiere e che in ogni caso è da considerarsi trascurabile, in quanto le specie tendono a fuggire all'avvicinarsi di una fonte di disturbo o di pericolo e possono trovare rifugio a brevi distanze dal sito.

Interferenze con l'erpetofauna	
Valutazione complessiva degli impatti	Non significativo

## 9.5.3 Ecosistema

### 9.5.3.1 MODIFICHE DI UNITÀ ECOSISTEMICHE

Il giudizio sulla sensibilità dell'ecosistema, in relazione all'intervento proposto, non può prescindere da alcune considerazioni preliminari:

- il progetto prevede la realizzazione di un nuovo capannone avicolo e annesse strutture all'interno di un centro zootecnico esistente, il che comporta una variazione dell'assetto del territorio molto limitata;
- il contesto ambientale di riferimento si presenta molto vasto e quindi l'incidenza di un intervento puntuale risulta modesta rispetto alla dimensione dell'ambito territoriale.

Poste le premesse elencate, si può affermare che l'ecosistema risulta in grado di assorbire le modificazioni indotte dalla realizzazione del progetto.

Non è lecito attendersi delle modificazioni a breve termine dell'assetto ecosistemico attuale e le trasformazioni indotte dall'attività antropica non sono in grado di indurre traumatiche variazioni delle soluzioni di continuità esistenti. In questo senso l'assetto ecologico non può essere definito fragile o vulnerabile: si tratta di un ambito territoriale che non risulta minacciato da eventi catastrofici, né da cambiamenti radicali di destinazione d'uso, né, infine, vede messe a repentaglio le relazioni funzionali tra i sistemi biologici ed antropici che su tale territorio gravitano. Il progetto non genera modificazioni significative tali da interferire sulle attuali dinamiche di evoluzione dell'ecosistema.

Il progetto non può essere considerato come un processo di frammentazione (perforazione) di una delle patches che compongono il mosaico ambientale. Considerate, infatti, le dimensioni di tale mosaico e l'entità dell'intervento, si può affermare che la stabilità del sistema non sia messa a rischio.

La stabilità di un mosaico ambientale è identificata dalla presenza di unità territoriali che svolgono una determinata serie di funzioni necessarie al mantenimento dell'equilibrio. L'evoluzione delle attività

antropiche è spesso accompagnata da trasformazioni nell'eterogeneità del sistema, dovute allo spostamento temporale dei margini tra patches adiacenti ed alla creazione di nuovi contatti tra gli elementi che costituiscono il mosaico ambientale. Una situazione di instabilità viene a crearsi quando la perdita di una o più patches che compongono il mosaico determina un impoverimento del sistema, portandolo verso condizioni di semplicità e quindi di vulnerabilità.

Nel caso specifico, il progetto, non incide né sulla dimensione delle patches, né sulla composizione e frammentazione del mosaico ambientale.

Per gli stessi motivi, anche il ripristino previsto al termine del ciclo economico dell'allevamento, che porterà alla restituzione dell'area all'attività di coltivazione, non sarà tale da incidere sulla stabilità del mosaico ambientale.

Per valutare lo stato del metabolismo energetico degli ecosistemi vegetali presenti nell'area è stato elaborato l'indice di biopotenzialità territoriale (BTC - Biological Territorial Capacity): si tratta di un indicatore dello stato energetico del sistema e rappresenta la capacità di un ecosistema di conservare e massimizzare l'impiego dell'energia. Tale indice è in grado di individuare le evoluzioni/involuzioni del paesaggio, in relazione al grado di conservazione, recupero o trasformazione del mosaico ambientale. Viene elaborato come somma delle singole aree distinte per destinazione d'uso e moltiplicate per il valore di BTC unitario corrispondente. Ad ogni tipologia di uso corrisponde un valore di biopotenzialità unitario. Moltiplicando il BTC unitario per le differenti superfici d'uso del suolo, si ottiene il valore di biopotenzialità dell'area in esame, espresso in Mcal/anno.

Nell'elaborazione possono essere impiegate le classi standard di BTC (Ingegnoli 2002, 2003), che rappresentano una normalizzazione del range di valori misurabili nei tipi di ecosistemi in ambiente temperato e boreale mediante sette classi (I - VII) d'ampiezza non omogenea, ma corrispondente a un significato ecologico dato.

Di seguito si riporta la tabella delle classi standard di BTC in funzione dei valori misurabili nei tipi di ecosistemi di ambiente temperato e boreale (Ingegnoli 2002, 2003).

<i>Classe</i>	<i>Intervallo (<math>\frac{Mcal}{m^2/anno}</math>)</i>	<i>Valore medio (<math>\frac{Mcal}{m^2/anno}</math>)</i>	<i>Descrizione</i>
I	0 - 0,4	0,2	Deserto, semideserto, laghi e fiumi, piattaforma continentale, praterie o tundra degradati, arbusteti suburbani (e per parallelismo, ambienti urbani)
II	0,4 - 1,2	0,8	Praterie, tundra, campi coltivati, verde urbano, arbusteti degradati ecc.
III	1,2 - 2,4	1,8	Praterie arbustate, canneti, arbusteti bassi, savane a graminoidi, piantagioni arboree, frutteti e giardini, verde urbano.
IV	2,4 - 4,0	3,2	Foreste giovani, foreste di savana secca, savane arbustate, paludi, praterie umide o marcite temperate, cedui di boschi temperati, frutteti seminaturali, parchi suburbani seminaturali.
V	4,0 - 6,4	5,2	Foreste naturali poco più che giovani, foreste adulte parzialmente degradate, foreste di mangrovie, paludi e praterie umide tropicali, colture perenni tropicali, macchia mediterranea (e arbusteti assimilabili), formazioni preforestali, colture perenni temperate, oliveti seminaturali, foreste boreali aperte.
VI	6,4 - 9,6	8,0	Foreste naturali adulte, foreste mature parzialmente degradate, boschi temperati.
VII	9,6 - 13,2	11,4	Foreste tropicali stagionali, foreste pluviali tropicali parzialmente degradate, foreste mediterranee mature, foreste decidue temperate mature, foreste boreali alpine mature.

Dopo aver ricondotto gli usi del suolo presenti sul territorio alle corrispondenti classi standard, è possibile attribuire a ognuno d'essi i rispettivi indici di biopotenzialità territoriale riferiti alle differenti classi standard. La tabella seguente propone la corrispondenza tra le classi standard di BTC ed una serie di usi del suolo tipicamente riscontrabili alle nostre latitudini.



<i>Classi (k)</i>	<i>Intervallo (<math>\frac{Mcal}{m^2}/anno</math>)</i>	<i>Valore medio Btc (<math>\frac{Mcal}{m^2}/anno</math>)</i>	<i>P<sub>k</sub><sup>9</sup></i>	<i>Descrizione classe standard</i>	<i>Usi del suolo assimilabili</i>
I	0 – 0,4	0,2	0.02	Deserto, semideserto, laghi e fiumi, piattaforma continentale, praterie o tundra degradati, arbusteti suburbani (e per parallelismo, ambienti urbani e aree sterili)	Alvei fluviali e corsi d'acqua artificiali Aree sterili (ambiti di cava, discariche, depositi, cantieri) Accumuli detritici e affioramenti litoidi privi di vegetazione Spiagge, dune ed alvei ghiaiosi Tessuto residenziale continuo denso e mediamente denso Tessuto residenziale discontinuo Insediamenti industriali, artigianali, commerciali Insediamenti ospedalieri e impianti di servizi pubblici e privati Cimiteri Reti stradali, ferroviarie e spazi accessori Aree degradate non utilizzate e non vegetate
II	0,4 – 1,2	0,8	0.07	Praterie, tundra, campi coltivati, verde urbano, arbusteti degradati ecc.	Tessuto residenziale rado, nuclei forme o rurale Tessuto residenziale sparso Insediamenti produttivi agricoli Cascine Impianti sportivi Campeggi e strutture turistiche e ricettive Orti familiari Aree sterili recuperate Aree verdi incolte/improduttivi Cespuglieti in aree di agricole abbandonate Praterie naturali d'alta quota assenza di specie arboree ed arbustive Prati permanenti in assenza di specie arboree ed arbustive Seminativi semplici
III	1,2 – 2,4	1,8	0.16	Praterie arbustate, canneti, arbusteti bassi, savane a graminoidi, piantagioni arboree, frutteti e giardini, verde urbano.	Parchi e giardini urbani Prati permanenti con presenza di specie arboree ed arbustive sparse Prati permanenti con presenza di specie arboree ed arbustive Vigneti Frutteti e frutti minori Seminativi arborati

<sup>9</sup> Ottenuto mediante la standardizzazione sul massimo valore di Biopotenzialità territoriale della serie.

IV	2,4 – 4,0	3,2	0.28	Foreste giovani, foreste di savana secca, savane arbustate, paludi, praterie umide o marcite temperate, cedui di boschi temperati, frutteti seminaturali, parchi suburbani seminaturali.	Cespuglieti
					Siepi e filari
					Rimboschimenti
					Pioppeti e impianti da arboricoltura da legno
					Formazioni ripariali e vegetazione dei greti
V	4,0 – 6,4	5,2	0.46	Foreste naturali poco più che giovani, foreste adulte parzialmente degradate, foreste di mangrovie, paludi e praterie umide tropicali, colture perenni tropicali, macchia mediterranea (e arbusteti assimilabili), formazioni preforestali, colture perenni temperate, oliveti seminaturali, foreste boreali aperte.	Vegetazione naturale rada
					Boschi di conifere a densità bassa
VI	6,4 – 9,6	8,0	0.70	Foreste naturali adulte, foreste mature parzialmente degradate, boschi temperati.	Arbusti cespugliosi e formazioni preforestali
					Boschi conifere a densità media e alta o boschi di latifoglie a bassa densità
VII	9,6 – 13,2	11,4	1	Foreste tropicali stagionali, foreste pluviali tropicali parzialmente degradate, foreste mediterranee mature, foreste decidue temperate mature, foreste boreali alpine mature.	Boschi di latifoglie a densità media e alta
					Boschi misti a densità media e alta

#### 9.5.3.1.1 Calcolo dell'indice di biopotenzialità territoriale per il centro zootecnico

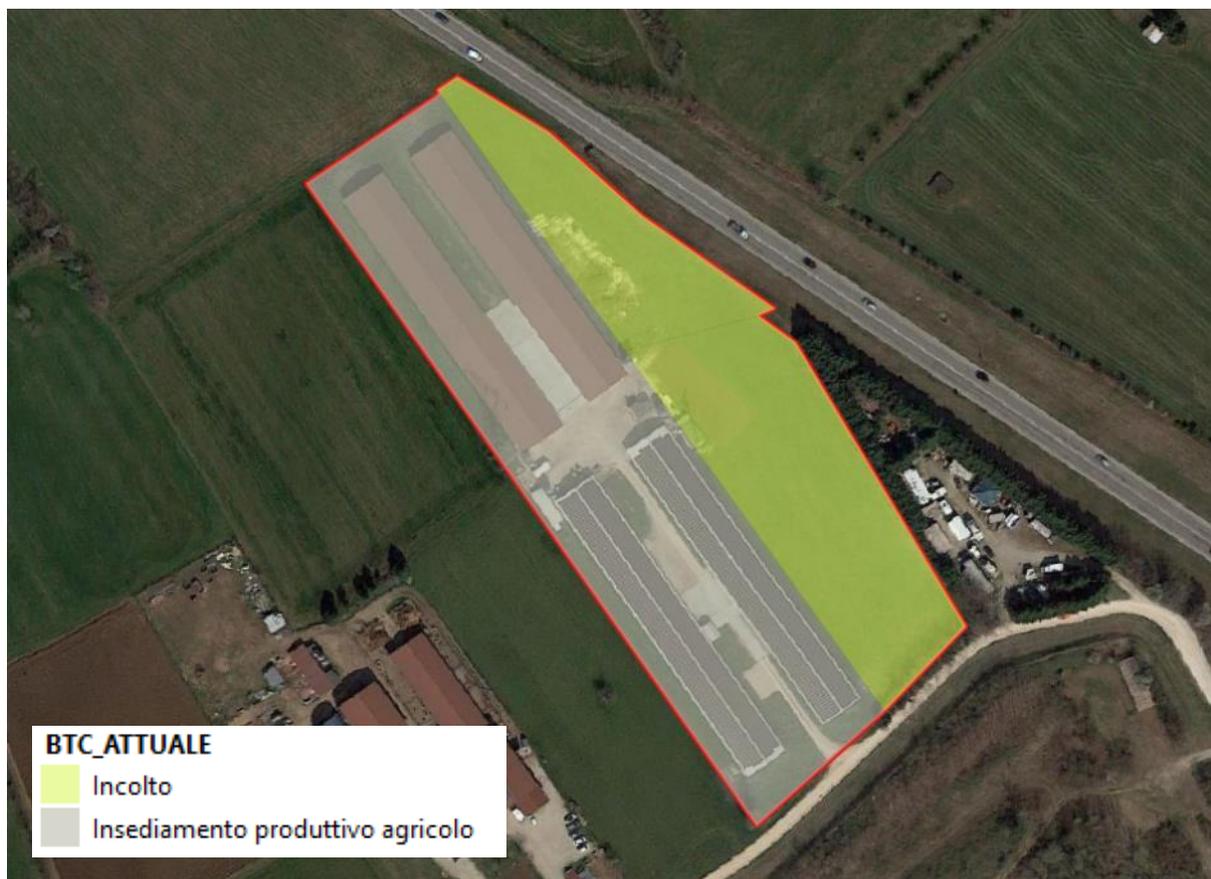
Sulla scorta della metodologia sopra descritta è stato calcolato l'indice di biopotenzialità territoriale relativo all'area interessata dal progetto di ampliamento del centro zootecnico sito nel Comune di Marano Vicentino. In particolare sono stati calcolati il BTC ante operam e quello che sarà determinato dalle trasformazioni previste dal progetto; il confronto tra i due scenari consente di verificare se le misure di compensazione introdotte sono in grado di compensare le trasformazioni del paesaggio, mantenendo quindi la capacità di conservazione dell'energia da parte degli ecosistemi coinvolti.

##### **BTC allo Scenario ante operam**

La superficie attualmente occupata dall'insediamento agricolo produttivo si estende per circa 14000 mq.

Le aree in cui si prevede la realizzazione delle nuove strutture dedicate all'attività zootecnica e relative opere pertinenziali (circa 6200 mq) sono caratterizzate per lo più da prato incolto. Le aree in cui si prevede la piantumazione arboreo-arbustiva (area di circa 3300 mq) sono anch'esse attualmente occupate da incolto.

L'immagine seguente schematizza l'uso del suolo attuale nelle aree considerate.



Alla superficie delle singole aree, distinte per destinazione d'uso, è stato attribuito il punteggio previsto dalla metodologia adottata, ricavando in tal modo il valore medio della biopotenzialità per lo scenario ante operam.

Classe uso del suolo	Superficie (mq)	Superficie (ha)	Superficie (%)	BTC specifico (Mcal/mq/y)	BTC totale (Mcal/y)
Insedimento produttivo agricolo	14'000	1.40	60%	0.8	11'200
Incolto	9'500	0.95	40%	0.8	7'600
<b>TOTALE</b>	<b>23'500</b>	<b>2.35</b>	<b>100%</b>		<b>18'800</b>

I calcoli effettuati mostrano che la biopotenzialità ante operam ammonta a 18800 Mcal/anno.

### BTC allo Scenario futuro

Per valutare lo scenario futuro si è proceduto in modo del tutto analogo al precedente, individuando le diverse destinazioni d'uso definite dal progetto. Le destinazioni d'uso sono state ricondotte agli usi del suolo utili a definire la classe di biopotenzialità.

Si può osservare che l'85% sarà occupata dall'edificato esistente e di progetto costituito dai fabbricati destinati all'attività agricola del centro zootecnico, dalle strutture e dagli impianti pertinenziali, nonché dalla viabilità interna.

La restante parte delle superfici (circa il 15%) verrà destinata invece alla piantumazione di individui arborei ed arbustivi di mitigazione e compensazione.

Con particolare riferimento alla formazione di strutture vegetali, esse garantiranno di migliorare la qualità dell'ecosistema e di ridurre l'impatto visivo prodotto dalla realizzazione delle opere.

Nella figura che segue si propone lo scenario previsto in sede progettuale.



Analogamente alle elaborazioni effettuate in precedenza, anche nel caso dello scenario futuro alla superficie delle singole aree, distinte per destinazione d'uso, è stato attribuito il punteggio previsto dalla metodologia adottata, ricavando in tal modo il valore medio della biopotenzialità nello stato di progetto.

Classe uso del suolo	Superficie (mq)	Superficie (ha)	Superficie (%)	BTC specifico (Mcal/mq/y)	BTC totale (Mcal/y)
Insedimento produttivo agricolo	19'870	1.99	85%	0.8	15'896
Superfici arboreo-arbustive e filari	3'630	0.36	15%	3.2	11'616
<b>TOTALE</b>	<b>23'500</b>	<b>2.35</b>	<b>100%</b>		<b>27'512</b>

Si può osservare che nello scenario di progetto la biopotenzialità complessiva ammonta al valore di 27512 Mcal/anno, superiore al valore della biopotenzialità calcolata per lo scenario ante operam (+46%).

In definitiva, le aree destinate a verde previste dal progetto sono in grado di compensare la perdita di biopotenzialità territoriale determinata dalla realizzazione del progetto. Tale compensazione è destinata a realizzarsi completamente quando le strutture vegetali previste in sede progettuale giungeranno a maturità.

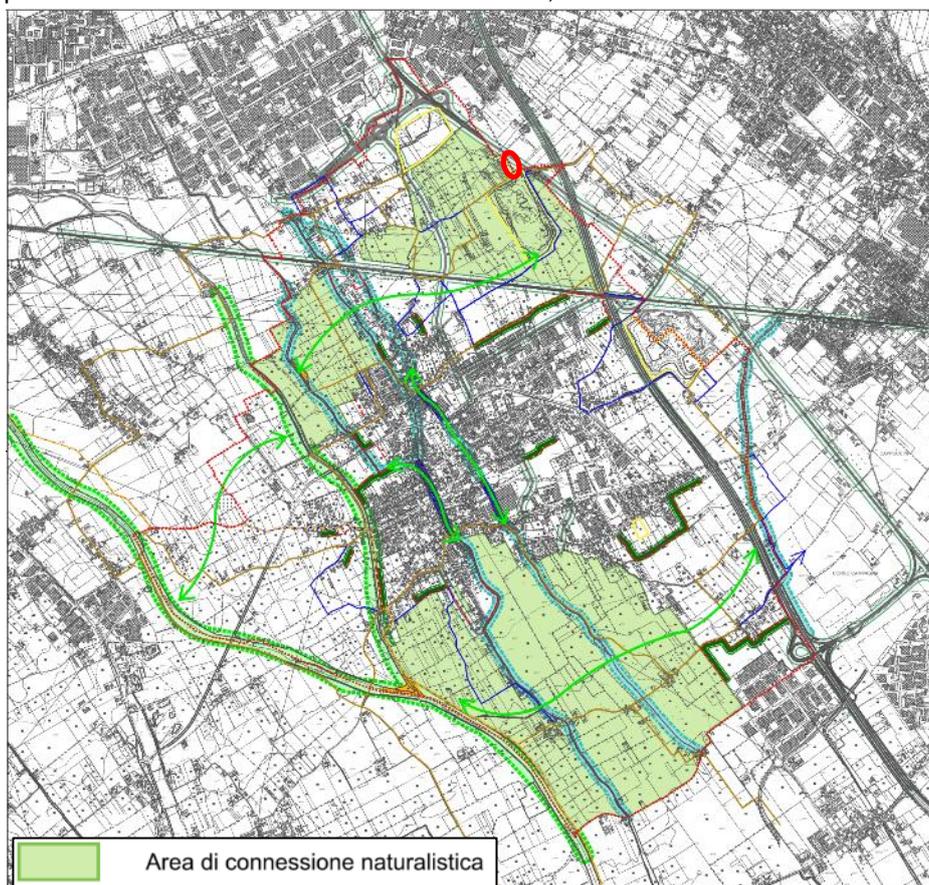
Nei confronti dell'assetto ecologico non sono prevedibili impatti diretti, dovuti alla sottrazione di superficie determinata dalla realizzazione delle opere, né impatti indiretti, determinati dal peggioramento della qualità ambientale.

Si può al contrario osservare un modesto miglioramento della biopotenzialità complessiva territoriale, in virtù della realizzazione del progetto di piantumazione arboreo-arbustiva.

Interferenze con l'ecosistema	
Valutazione complessiva degli impatti	Impatto molto modesto positivo

#### 9.5.4 Interferenza con elementi della rete ecologica

Il sito oggetto di studio rientra nelle aree di connessione naturalistica appartenenti alla rete ecologica locale. Le aree di connessione naturalistica sono sostanzialmente coincidenti con gli ambiti di territorio aperto con limitata urbanizzazione, che mettono in comunicazione ambiti con presenza di naturalità con la rete dei corridoi ecologici, nel caso specifico del centro zootecnico si tratta dell'area agricola posta nella porzione settentrionale del territorio comunale, oltre la ferrovia.



Le opere in progetto non presentano caratteristiche dimensionali tali da occludere o comunque limitare significativamente la permeabilità ecologica della rete.

Nondimeno va anche sottolineato che il progetto prevede un intervento compensativo di piantumazione di specie arboreo arbustive. Tale misura avrà una valenza positiva nel mantenimento e accrescimento della funzionalità ecologica dell'area.

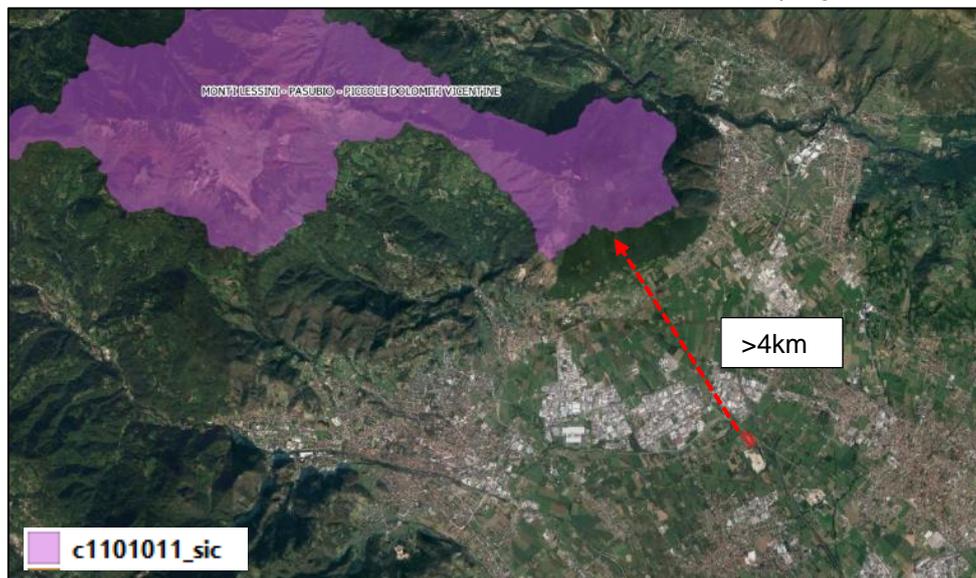
Il progetto dunque nel complesso genera interferenze non significative con la rete ecologica locale.

Interferenze con la rete ecologica	
Valutazione complessiva degli impatti	Non significativo

### 9.5.5 Interferenza con Rete Natura 2000

L'area di progetto è esterna ai siti della Rete Natura 2000. Il sito Natura 2000 più vicino all'area di progetto è il SIC IT 3210040 "Monti Lessini - Pasubio - Piccole Dolomiti Vicentine", il cui confine è localizzato ad una distanza di circa 4 km a nord-ovest del centro aziendale. (vedi figura seguente).

Localizzazione Rete natura 2000 in relazione all'area di progetto



La verifica delle possibili interferenze del progetto con il sito Natura 2000 è stata affidata ad uno studio specifico, al quale si rimanda per gli opportuni approfondimenti (elaborato H4 - *Relazione di non necessità VInCA*).

In questa sede si richiama che, per verificare la possibile presenza nell'area di trasformazione delle specie di interesse comunitario, ci si è basati sui seguenti criteri valutati congiuntamente, ovvero:

- Idoneità degli ambienti presenti nell'area di intervento per le specie individuate (habitat di specie)  
Tale fase è stata supportata dall'utilizzo della cartografia di uso del suolo della Regione Veneto, CLC 2018. Sono state a tal proposito utilizzate le schede di Boitani (*Boitani L. et alii Rete Ecologica Nazionale. Un approccio alla conservazione dei vertebrati italiani. Università di Roma "La Sapienza", Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo; Ministero dell'Ambiente, Direzione per la Conservazione della Natura; Istituto di Ecologia Applicata*) e, in caso di assenza di dati REN, per l'assegnazione delle idoneità è stato consultato il documento "*Annexes to the BioScore report: A tool to assess the impacts of European Community policies on Europe's biodiversity, 2009*".
- Caratteri distributivi altimetrici delle specie (optimum altimetrico), caratteristiche ecologiche, caratteri distributivi provinciali e regionali, con specifico riguardo al territorio indagato.

Tale fase è stata supportata dalla consultazione degli atlanti faunistici di riferimento più recenti a disposizione.

Vista la natura degli interventi e considerato che il progetto si colloca in aree già antropizzate, si è deciso di focalizzare l'attenzione sulle sole specie che presentano un'idoneità, da bassa (1) ad alta (3), solo per le aree direttamente interessate dalle opere di progetto. Al di fuori dell'area direttamente interessata dalle trasformazioni, il progetto comporta esclusivamente effetti indiretti legati al disturbo da rumore, di intensità comunque limitata, vista la tipologia degli interventi, e comunque reversibili nel breve periodo.

L'area interessata dalla realizzazione dei nuovi manufatti, classificata secondo l'uso del suolo della Regione Veneto 2018 come **“Terreni arabili in aree irrigue – CLC 2.1.2.”**, è rappresentata nell'immagine seguente ed è relativa al nuovo capannone, ai relativi fabbricati di servizio, alla nuova viabilità e al nuovo parcheggio.

Nella tabella di seguito riportata viene riportato l'elenco delle specie di interesse comunitario con l'indicazione dell'habitat di specie sulla base della cartografia regionale CCS 2018 – Livello III.

SPECIE	ALLEGATI	N2K_CODE	TAXA	212 terreni arabili
<i>Adenophora liliifolia</i>	II-IV	H-4068	Piante	0
<i>Alcedo atthis</i>	I	B-A229	Uccelli	0
<i>Alectoris graeca</i>	I-IIA	B-A109	Uccelli	0
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	II-IV	H-6302	Piante	0
<i>Anthus campestris</i>	I	B-A255	Uccelli	2
<i>Aquila chrysaetos</i>	I	B-A091	Uccelli	0
<i>Barbus meridionalis</i>	II-V	H-1138	Pesci	0
<i>Bombina variegata</i>	II-IV	H-1193	Anfibi	1
<i>Bonasa bonasia</i>	I-IIB	B-A104	Uccelli	0
<i>Bufo viridis</i>	IV	H-1201	Anfibi	1
<i>Caprimulgus europaeus</i>	I	B-A224	Uccelli	0
<i>Cottus gobio</i>	II	H-1163	Pesci	0
<i>Crex crex</i>	I	B-A122	Uccelli	0
<i>Dryocopus martius</i>	I	B-A236	Uccelli	0
<i>Egretta garzetta</i>	I	B-A026	Uccelli	0
<i>Emberiza hortulana</i>	I	B-A379	Uccelli	2nid_3sve
<i>Gladiolus palustris</i>	II-IV	H-4096	Piante	0
<i>Hierophis viridiflavus</i>	IV	H-5670	Rettili	1
<i>Hyla intermedia</i>	IV	H-5358	Anfibi	1
<i>Lacerta bilineata</i>	IV	H-5179	Rettili	1
<i>Lanius collurio</i>	I	B-A338	Uccelli	0
<i>Lullula arborea</i>	I	B-A246	Uccelli	1
<i>Milvus migrans</i>	I	B-A073	Uccelli	0
<i>Natrix tessellata</i>	IV	H-1292	Rettili	1
<i>Parnassius mnemosyne</i>	IV	H-1056	Insetti	0
<i>Pernis apivorus</i>	I	B-A072	Uccelli	0
<i>Podarcis muralis</i>	IV	H-1256	Rettili	1
<i>Podarcis siculus</i>	IV	H-1250	Rettili	1
<i>Rana dalmatina</i>	IV	H-1209	Anfibi	1
<i>Rana latastei</i>	II-IV	H-1215	Anfibi	1

<i>Salmo marmoratus</i>	II	H-1107	Pesci	0
<i>Tetrao tetrix</i>	I-IIB	B-A107	Uccelli	0
<i>Tetrao urogallus</i>	I-IIB-III B	B-A108	Uccelli	0
<i>Triturus carnifex</i>	II-IV	H-1167	Anfibi	1
<i>Zamenis longissimus</i>	IV	H-6091	Rettili	1
<i>Zerynthia polyxena</i>	IV	H-1053	Insetti	0

Tavola uso del suolo - CLC 2018



- capannone\_progetto
- capannoni\_attuale
- Ambito di intervento
- Aree destinate ad attività industriali e spazi annessi
- Aree estrattive attive
- Aree verdi associate alla viabilità
- Rete stradale secondaria con territori associati (strade regionali, provinciali, comunali ed altro)
- Strade a transito veloce e superfici annesse (autostrade, tangenziali)
- Strutture residenziali isolate
- Suoli rimaneggiati e artefatti
- Superfici a copertura erbacea: graminacee non soggette a rotazione
- Superfici a prato permanente ad inerbimento spontaneo, comunemente non lavorata
- Terreni arabili in aree non irrigue

In sintesi, nell'area di intervento in esame le specie potenzialmente presenti sono: *Anthus campestris*, *Bombina variegata*, *Bufo viridis*, *Emberiza hortulana*, *Hierophis viridiflavus*, *Hyla intermedia*, *Lacerta bilineata*, *Lullula arborea*, *Milvus migrans*, *Natrix tessellata*, *Podarcis muralis*, *Podarcis siculus*, *Rana dalmatina*, *Rana latastei*, *Triturus carnifex*, *Zamenis longissimus*.

In riferimento alle specie di anfibi e rettili in elenco va evidenziato che nelle aree di trasformazione le stesse non trovano gli elementi strutturalmente necessari per le esigenze della specie, in relazione soprattutto alla riproduzione e al ricovero, per i quali è richiesto come elemento minimo la presenza di ambienti acquatici e aree umide, e per alcune di esse anche una certa copertura arborea. Pertanto, è improbabile che *Bombina variegata*, *Bufo viridis*, *Hyla intermedia*, *Natrix tessellata*, *Rana dalmatina*, *Rana latastei* e *Triturus carnifex*, siano presenti in maniera permanente, si tratta, al contrario, di presenze del tutto occasionali.

SPECIE UCCELLI ALLEGATO I DIR. UCCELLI	FENOLOGIA
<i>Anthus campestris</i>	Specie esclusivamente estiva, presente probabilmente in modo regolare ma con esigui contingenti durante le migrazioni, molto rara ed estremamente localizzata come nidificante. Il calandro è una specie tipicamente steppica che frequenta zone incolte con sabbia e cespugli, d'inverno anche nei terreni coltivati. Nidifica nelle depressioni del suolo al riparo della vegetazione. <b>Nell'area di trasformazione non si individuano gli elementi strutturalmente e funzionalmente determinanti l'idoneità ambientale per la specie.</b>
<i>Emberiza hortulana</i>	Durante la nidificazione l'ortolano s'insedia in paesaggi semiaperti, ben assolati e asciutti, strutturalmente eterogenei, con ampie superfici erbose di varia altezza e densità, tratti completamente scoperti, qualche elemento arbustivo e piccoli alberi sparsi; per lungo tempo i mosaici agrari condotti in modo tradizionale hanno offerto delle valide alternative agli ambienti naturali sempre più rari. Nel comprensorio berico i territori almeno potenzialmente riproduttivi sono stati stabiliti in agrosistemi moderatamente alberati e gestiti non troppo intensivamente (nei tratti pianiziali) o in coltivi costituiti da piccoli appezzamenti a diversa destinazione, separati da siepi e posti ai margini di formazioni boschive (in collina); in un passato meno recente è stata osservata la colonizzazione di versanti da poco sottoposti al taglio del bosco. <b>Nell'area di trasformazione non si individuano gli elementi strutturalmente e funzionalmente determinanti l'idoneità ambientale per la specie.</b>
<i>Hierophis viridiflavus</i>	Il biacco si può incontrare negli ambienti più diversi, ma più frequentemente in versanti aridi. Vive in aree dove si alternano zone aperte (prati, coltivazioni, incolti) a zone cespugliate che presentino qualche affioramento roccioso, muretti a secco, macereti; è inoltre presente nelle radure, nelle aree limitrofe ai boschi, nonché ai margini delle strade. L'area direttamente interessata dall'impianto del futuro vigneto, ovvero il bosco di neoformazione, non rappresenta l'habitat ecotonale arido e soleggiato prediletto dalla specie, la quale potrebbe invece trovarsi ai margini dell'appezzamento, ovvero lungo il muro a secco sul lato nord-est, o negli ambienti di margine degli appezzamenti limitrofi. <b>La specie è considerata comunque potenzialmente presente.</b>
<i>Lacerta bilineata</i>	Il ramarro frequenta le fasce ecotonali (siepi, margini di boschi), i cespuglietti e i ruderi; si trova in ambienti agricoli tradizionali, non sfruttati intensivamente, dove esiste alternanza tra zone aperte e macchioni. <b>Nell'area di trasformazione non si individuano gli elementi strutturalmente e funzionalmente determinanti l'idoneità ambientale per la specie.</b>
<i>Lullula arborea</i>	Dall'analisi delle aree dove è stata trovata come nidificante nei decenni scorsi, sembra che la tottavilla ami insediarsi nella fascia di media montagna e collina, fino ad una quota di circa 1.200-1.500 m. In generale però preferisce aree arbustate in prossimità di spazi aperti, oppure le piantagioni artificiali anche di conifere, nelle fasi iniziali di sviluppo. Tale condizione tuttavia può ampiamente variare nel tempo, ma in Veneto si è notata una certa preferenza per le aree assolate e xeriche della media montagna. Il Veneto si pone all'interno di questa area ed evidenzia un numero di coppie nidificanti molto limitato, compreso fino a pochi anni fa soltanto tra sei e undici (Mezzavilla e Scarton, 2005). <b>Nell'area di trasformazione non si individuano gli elementi strutturalmente e funzionalmente determinanti l'idoneità ambientale per la specie.</b>
<i>Podarcis muralis</i>	La specie osservata pressoché ovunque, sebbene l'habitat di eccellenza sia costituito da muretti a secco e rovine prossime ad aree boscate nelle aree collinari, mentre a quote maggiori frequenta zone ricche di pareti rocciose esposte a sud e pascoli con rocce affioranti. <b>La specie è potenzialmente presente.</b>
<i>Podarcis siculus</i>	In Veneto la lucertola campestre occupa quasi esclusivamente ambienti caratterizzati da substrati poco coerenti e fortemente permeabili costituiti da sabbie e ciottoli sui quali sia presente una vegetazione erbacea rada e xerotermofila. <b>Nell'area di trasformazione non si individuano gli elementi strutturalmente e funzionalmente determinanti l'idoneità ambientale per la specie.</b>
<i>Zamenis longissimus</i>	Il saettone comune può essere definito specie mesofila, frequenta principalmente gli ambienti forestali a latifoglie o formazioni miste, all'interno delle quali predilige le aree ecotonali a margine di spazi più o meno aperti, in alcuni casi anche in prossimità di affioramenti rocciosi. Nella parte settentrionale dell'areale di distribuzione sembra preferire le formazioni soleggiate dei versanti esposti a sud, mentre nei settori meridionali predilige boschi più fitti, freschi e ombreggiati. Mostra di preferire anche gli ambienti con un certo grado di umidità come le sponde di torrenti, rogge, fossi, sempre che presentino un'adeguata copertura arborea. Frequenta anche boscaglie, incolti, margini di coltivi. Il Saettone è relativamente poco osservabile nella Pianura Veneta; nell'ultimo ventennio è stata segnalata raramente e in pochissime località. <b>Nell'area di trasformazione non si individuano gli elementi strutturalmente e funzionalmente determinanti l'idoneità ambientale per la specie.</b>

In sintesi, le specie potenzialmente presenti sono *Hierophis viridiflavus* e *Podarcis muralis*. Entrambe sono specie diffuse e presenti anche in ambienti antropizzati e non sono particolarmente minacciate. Dalla tabella sottostante emerge che l'idoneità ambientale per le specie potenzialmente presenti rimane pressoché invariata per effetto della sottrazione dei terreni arabili ai fini della realizzazione del capannone.

*Idoneità ambientale Stato ante operam e Stato di progetto per le specie potenzialmente presenti*

	Ante operam	Post operam
Specie	2.1.1. terreni arabili	1.2.1 Aree destinate ad attività industriali e spazi annessi
<i>Hierophis viridiflavus</i>	1	1
<i>Podarcis muralis.</i>	1	1

Gli interventi non determineranno fenomeni di frammentazione, interruzione dell'attuale distribuzione delle specie potenzialmente presenti nell'area. Gli interventi non determineranno modificazioni alla struttura e alle funzioni degli habitat, che rimarranno ben rappresentati e continui. Le specie di interesse comunitario potenzialmente presenti potranno ritornare al termine dei lavori e in ogni caso trovare habitat simili a quello oggetto di trasformazione nelle immediate vicinanze delle aree di intervento o altrettanto idonei. Va, infatti, evidenziato che le specie in esame evidenziano la stessa idoneità ambientale tra gli ambienti antropizzati, come il centro zootecnico, e i terreni arabili sottratti.

È prevedibile che le pressioni sulla fauna locale siano di tipo, dunque, indiretto e di fatto esercitate principalmente nelle fasi di cantiere durante le quali avverranno la realizzazione delle opere e l'emissione di rumori e disturbo per la presenza di mezzi e persone. Gli ambienti frequentati dalla fauna potrebbero essere raggiunti dalle emissioni sonore e di inquinanti legate alla sola fase di cantiere. Le stesse, tuttavia, hanno una durata limitata nel tempo e un'intensità bassa data l'entità delle opere. Le concentrazioni stimate ed i livelli sonori raggiunti saranno di scarsa rilevanza.

Gli interventi di piantumazione concorreranno altresì alla creazione di nuove aree favorevoli alla sosta ed al rifugio delle specie potenzialmente presenti.

In definitiva, il progetto non determina pressioni di tipo significativo in grado di modificare l'idoneità ambientale complessiva del territorio per le specie animali e vegetali. Il progetto non è quindi in grado di determinare una modifica del grado di conservazione degli habitat e delle specie oggetto di tutela.

In sintesi, come concluso anche nella Dichiarazione di Non necessità della Vinca ai sensi della DGR 1400/2017, le trasformazioni indotte dalla realizzazione del progetto non comporterà diminuzione dell'idoneità ambientale dei luoghi per le specie di interesse potenzialmente presenti nell'area di intervento.

Interferenze con la Rete Natura 2000	
Valutazione complessiva degli impatti	Non significativo

## 9.6 Sistema infrastrutturale

### 9.6.1 Rete idrografica

#### 9.6.1.1 MODIFICHE DELLE PORTATE SCARICATE

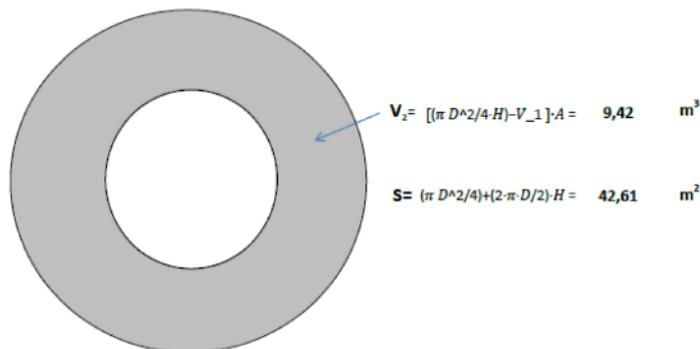
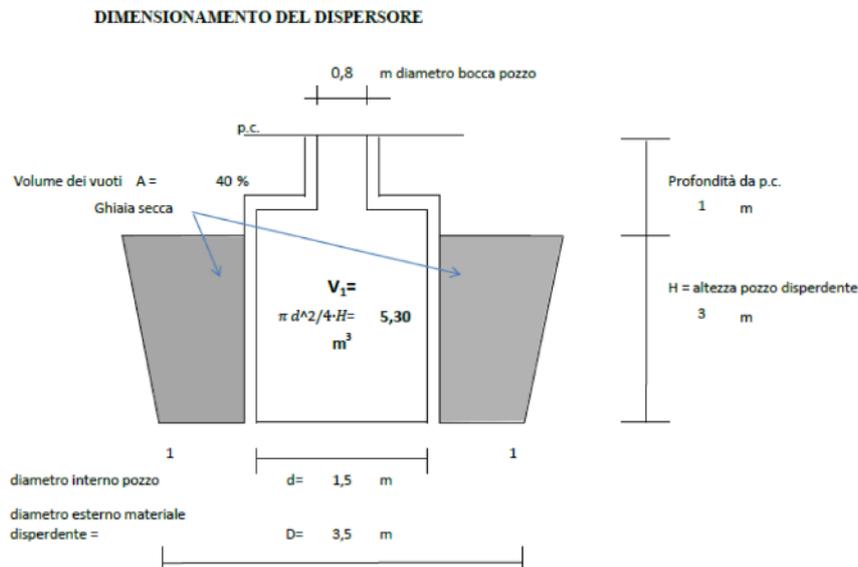
Il progetto in esame prevede sostanzialmente la realizzazione di un nuovo capannone, nonché di alcuni fabbricati accessori e alcune aree di movimentazione accessorie. Complessivamente l'intervento comporta la trasformazione di un'area di 4543.14 mq.

Data la natura del terreno essenzialmente ghiaioso e al suo grado di addensamento, il sito oggetto di studio è dotato di buona permeabilità.

Tenuto conto di ciò la rete di drenaggio a servizio delle nuove strutture prevede di veicolare le acque meteoriche provenienti dalla copertura del capannone e dalle nuove aree impermeabilizzate verso un

sistema di raccolta e passaggio in pozzetti di decantazione (disabbiatura) e successivo scarico in n. 5 pozzi di dispersione.

I pozzi sono stati dimensionati nell'ambito della valutazione di compatibilità idraulica (a firma del dott. geol. Franco Monticello) e progettati al fine di garantire l'invarianza idraulica del sito. Se ne riporta a seguire lo schema di dimensionamento.



$V_1 =$	Volume totale acqua accumulabile all'interno del pozzo considerando h. utile pari a H	<b>5,30 m<sup>3</sup></b>
$V_2 =$	Volume d'acqua accumulabile nella ghiaia secca posta perimetralmente al pozzo, considerando volume dei vuoti pari al 40% e h. utile pari ad H	<b>9,42 m<sup>3</sup></b>
	<b>Totale acqua accumulata =</b>	<b>14,73 m<sup>3</sup></b>
$S =$	Superficie disperdente pozzo come da disegno	<b>42,61 m<sup>2</sup></b>
$H =$	Profondità utile del pozzo	<b>3,00 m</b>
$K =$	Permeabilità del substrato	<b>3,00E-02 cm/s</b>
$V_{per} =$	Velocità di percolazione nel sottosuolo	<b>1,08 m/h</b>
$P =$	Portata che il pozzo riesce a disperdere tenuto conto della permeabilità K che porta ad avere una velocità $V_{per}$ di percolazione nel sottosuolo	<b>46,02 m<sup>3</sup>/h</b>
	<b>Totale acqua dispersa + accumulata =</b>	<b>60,74 m<sup>3</sup></b>

**Si prevede la realizzazione di n°5 Pozzi per un totale di 303,71 m<sup>3</sup>**

Considerata la soluzione adottata per la gestione delle acque meteoriche (dispersione in pozzi perdenti all'interno dell'ambito di intervento) e considerato l'assetto idrostratigrafico del territorio in esame (depositi alluvionali a granulometria grossolana dotati quindi di buona permeabilità e capacità drenante) e considerata infine la distanza minima dei più prossimi corpi idrici di superficie (450 m dal sito di studio) e del corpo idrico sotterraneo (ca. -60 m dal piano campagna), si valuta che l'allevamento non abbia alcuna interazione diretta o indiretta con la rete idraulica di superficie e le interferenze con la stessa sono nulle.

Rete idrografica – Modifiche delle portate scaricate	
Valutazione complessiva degli impatti	Nulla

## 9.6.2 Traffico indotto

### 9.6.2.1 GENERAZIONE DI TRAFFICO VEICOLARE

Nell'ambito delle valutazioni del progetto è stato condotto uno studio di impatto viabilistico a firma del dott. pian. Riccardo Roghi (cfr. Elaborato C1 – *Studio di impatto viabilistico*) al quale si rimanda per gli opportuni calcoli di dettaglio.

Le operazioni di trasporto di materiali, attrezzature e produzioni riguardano tutte le fasi del progetto, ma nelle fasi di cantiere e di ricomposizione detti trasporti sono molto limitati, sia come numero di mezzi impiegati, sia in relazione al periodo di utilizzazione. Il flusso di mezzi più rilevante, soprattutto perché esteso all'intero ciclo di durata tecnico-economica dell'allevamento, riguarda la fase di gestione dell'allevamento.

Lo studio pertanto ha analizzato il progetto nell'ambito dello scenario ante operam e dello scenario di progetto.

Ad oggi la gestione dell'allevamento implica l'avvicinarsi di circa 87 trasporti all'anno, corrispondenti a 174 viaggi complessivi nelle due direzioni (ingresso ed uscita).

Prodotto	U.M.	Quantità totale	Capacità di carico	Trasporti totali (n./y)	Andata/Ritorno a vuoto	Viaggi totali (n./y)
Pulcini	Capi	149'984	30'000	5	Si	10
Mangime	ton	839	24	35	Si	70
Animali morti	Capi	8'699	2'000	5	Si	10
Rifiuti	Kg	28	100	1	Si	2
Assistenza tecnica	Visite	5	1	5	Si	10
Capi adulti	Capi	141'285	5'600	25	Si	50
Lettiera	ton	131	24	5	Si	10
Pollina	ton	132	24	5	Si	10
GPL	l	15'146	12'500	1	Si	2
<b>Totale</b>				<b>87</b>		<b>174</b>

Il progetto di ampliamento dell'allevamento implica un aumento dei flussi di traffico, stimabile in circa 328 trasporti all'anno e corrispondenti a 656 viaggi nelle due direzioni (ingresso ed uscita).

Prodotto	U.M.	Quantità totale	Capacità di carico	Trasporti totali (n./y)	Andata/ Ritorno a vuoto	Viaggi totali (n./y)
Pulcini	Capi	799'952	60'000	15	Si	30
Mangime	ton	3'540	24	148	Si	296
Animali morti	Capi	46'397	6'000	5	Si	10
Rifiuti	Kg	114	100	2	Si	4
Assistenza tecnica	Visite	10	1	10	Si	20
Sfoltimento	Capi	376'777	10'000	38	Si	76
Capi adulti	Capi	376'777	5'600	67	Si	134
Lettieria	ton	164	24	10	Si	20
Pollina	ton	557	24	25	Si	50
GPL	l	94'529	12'500	8	Si	16
<b>Totale</b>				<b>328</b>		<b>656</b>

Nella tabella seguente vengono sintetizzati i dati nei due scenari di traffico per direzione di marcia e calcolati i veicoli settimanali corrispondenti. A titolo cautelativo tutti gli spostamenti settimanali sono stati compresi nel giorno tipo analizzato, ipotizzando una simultaneità che nella realtà difficilmente potrebbe accadere (sono state escluse solo le tipologie particolarmente saltuarie, il cui valore medio settimanale è stato arrotondato a zero).

Negli spostamenti del giorno tipo va considerato anche il personale:

- 1 veicolo leggero in ingresso e in uscita dallo stabilimento nello stato ante operam,
- 2 veicoli leggeri in ingresso e in uscita dallo stabilimento nello stato post operam.

#### Traffico attratto e generato dallo stabilimento

motivo spostamento	tipo veicolo	veicoli annuali per direzione			veic. settimanali per direz.	
		ante operam	post operam	nuovo	valore medio	valore arrotondato
pulcini	pesante	5	15	10	0,2	0
mangime	pesante	35	148	113	2,2	2
animali morti	pesante	5	5	0	0,0	0
rifiuti	pesante	1	2	1	0,0	0
assistenza tecn.	leggero	5	10	5	0,1	0
sfoltimento	pesante	0	38	38	0,7	1
capi adulti	pesante	25	67	42	0,8	1
lettieria	pesante	5	10	5	0,1	0
pollina	pesante	5	25	20	0,4	1
GPL	pesante	1	8	7	0,1	0
<b>TOTALE</b>		<b>87</b>	<b>328</b>	<b>241</b>	<b>4,6</b>	<b>5</b>

La rete stradale e le intersezioni oggetto di verifica sono riportate nell'elenco e nell'immagine che seguono:

- via Canova (sede dello stabilimento e strada di accesso);
- via Monte Pasubio (SP 66, strada principale dell'ambito);
- via Trieste;
- via Cuso.
- intersezione a "T" via Monte Pasubio (SP 66) – via Canova, gestita con precedenza;
- intersezione via Monte Pasubio (SP 66) – via Trieste – via Cuso (figure 7 e 8), gestita da rotatoria di 30 m di diametro con anello circolatorio di 7 m di larghezza.

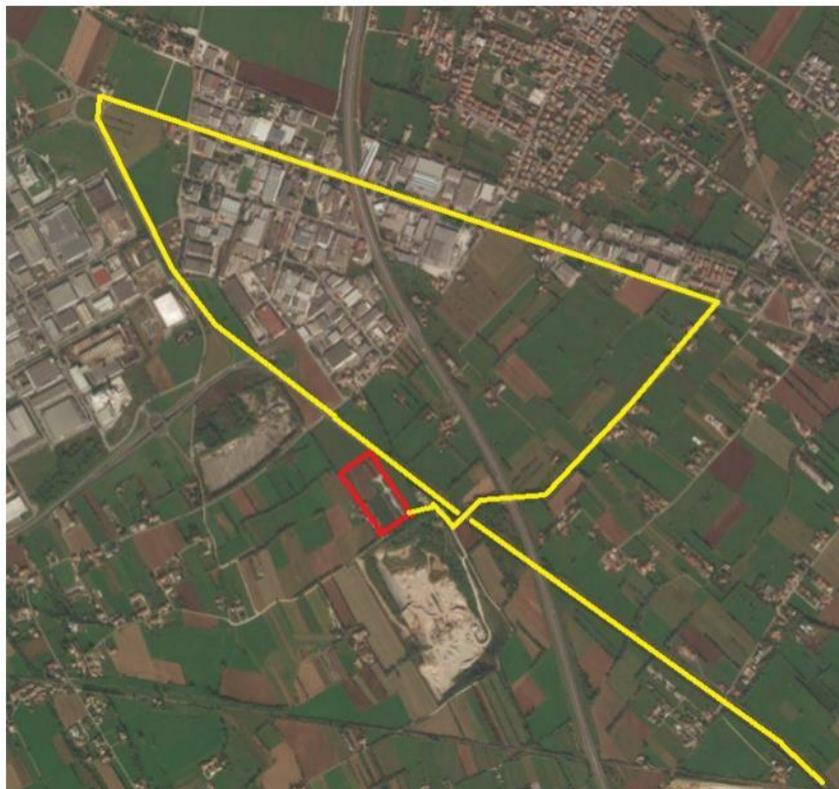
*Rete stradale oggetto di verifica*



Tutti i nuovi veicoli attratti e generati sono stati attribuiti all'itinerario Canova – Monte Pasubio – via dell'Autostrada (vedi figura seguente), sulla base delle destinazioni e delle provenienze dei veicoli e delle indicazioni fornite dall'azienda riguardo agli itinerari prescelti dai conducenti.

Si segnala che l'itinerario, prima di raggiungere la viabilità di scorrimento (via dell'Autostrada), attraversa la zona industriale di Zanè, facendo sì che il traffico imputabile all'insediamento non gravi sulle aree urbane e commerciali di Zanè e Thiene.

*Itinerario del traffico attratto e generato sulla rete viaria (veicoli pesanti)*



Nella tabella seguente vengono riportati i flussi veicolari stimati sui tratti stradali che costituiscono il contesto di analisi nei due scenari (stato di riferimento ante operam e stato post operam), nella fascia diurna (6-22) e notturna (22-6) di un giorno medio feriale tipo.

Il traffico giornaliero (e la sua ripartizione tra diurno e notturno) è stato stimato sulla base di precedenti rilievi giornalieri dei flussi di traffico condotti dal tecnico dott. Roghi.

Nella tabella vengono evidenziate le modifiche che intercorrono nello scenario post operam.

*Flussi giornalieri per tratto stradale*

STATO DI RIFERIMENTO ANTE OPERAM						
tratto viario	totale giornaliero		diurno 6-22		notturno 22-6	
	leggeri	pesanti	leggeri	pesanti	leggeri	pesanti
SP 66 lato Schio	<b>11.400</b>	<b>1.100</b>	10.800	1.040	600	60
SP 66 tratto centrale	<b>15.400</b>	<b>610</b>	14.600	580	800	30
SP 66 lato Thiene	<b>15.200</b>	<b>540</b>	14.400	510	800	30
via Canova	<b>400</b>	<b>90</b>	380	85	20	5
via Cuso	<b>7.100</b>	<b>500</b>	6.700	470	400	30
via Trieste	<b>4.800</b>	<b>240</b>	4.600	230	200	10

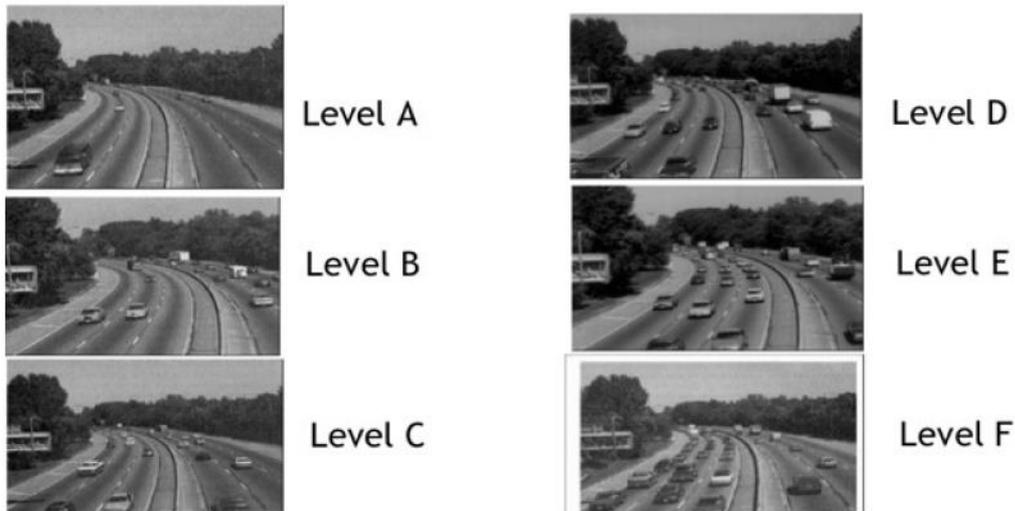
STATO POST OPERAM						
tratto viario	totale giornaliero		diurno 6-22		notturno 22-6	
	leggeri	pesanti	leggeri	pesanti	leggeri	pesanti
SP 66 lato Schio	<b>11.400</b>	<b>1.100</b>	10.800	1.040	600	60
SP 66 tratto centrale	<b>15.404</b>	<b>618</b>	14.604	588	800	30
SP 66 lato Thiene	<b>15.204</b>	<b>548</b>	14.404	518	800	30
via Canova	<b>404</b>	<b>98</b>	384	93	20	5
via Cuso	<b>7.100</b>	<b>500</b>	6.700	470	400	30
via Trieste	<b>4.800</b>	<b>240</b>	4.600	230	200	10

Al fine di effettuare la verifica funzionale della rete viaria si è proceduto alla verifica del Livello di Servizio, quale indicatore della qualità del flusso veicolare e del comfort.

In generale, per strade a flusso ininterrotto, le condizioni di marcia dei veicoli ai vari Livelli di Servizio sono definibili come segue:

- A) gli utenti non subiscono interferenze (comfort notevole);
- B) comincia a essere avvertita una maggiore densità (comfort discreto);
- C) la libertà di marcia dei singoli veicoli è significativamente influenzata dalle mutue interferenze, che limitano la scelta delle velocità e le manovre all'interno della corrente; (comfort modesto);
- D) il traffico è caratterizzato da alte densità ma ancora da stabilità di deflusso, velocità e libertà di manovra sono fortemente condizionate (comfort basso);
- E) le condizioni di deflusso comprendono come limite inferiore la capacità massima, le velocità medie dei singoli veicoli sono modeste (comfort bassissimo);
- F) la domanda di traffico supera la capacità e il flusso è forzato, si creano code di lunghezza crescente e le velocità sono bassissime (comfort inesistente).

Rappresentazione visiva dei Livelli di Servizio



La tabella seguente riporta il confronto dei Livelli di Servizio per la rete stradale oggetto di analisi nei due scenari ante operam e post operam.

Fascia oraria	Intersez.	Manovra / ramo	Ritardo (sec/veic)		Lunghezza coda (n° veicoli)		Livello di Servizio (LoS)	
			ante operam	post operam	ante operam	post operam	ante operam	post operam
Punta mattina feriale (7:30-8:30)	SP 66 / Canova	svolta sx da SP 66 est	8	8	1	1	A	A
		via Canova	21	22	1	1	C	C
	SP 66 / Trieste / Cuso	via Trieste	4	4	0	0	A	A
		SP 66 est	12	12	3	3	B	B
		via Cuso	6	6	0	0	A	A
SP 66 ovest	4	4	0	0	A	A		
Punta sera feriale (17:30-18:30)	SP 66 / Canova	svolta sx da SP 66 est	11	11	1	1	B	B
		via Canova	22	24	1	1	C	C
	SP 66 / Trieste / Cuso	via Trieste	6	6	0	0	A	A
		SP 66 est	5	5	0	3	A	A
		via Cuso	4	4	0	0	A	A
SP 66 ovest	10	10	2	0	B	B		

A	scala LoS
B	
C	
D	
E	
F	

Si evidenzia che i Livelli di Servizio negli scenari ante operam e post operam rimangono inalterati. Nello stato post operam il traffico veicolare addizionale non comporta situazioni di criticità sulla rete viaria esistente; l'incremento di flussi veicolari non cambia gli attuali Livelli di Servizio, che rimangono invariati, inoltre tutti i tratti stradali analizzati mantengono un Livello di Servizio accettabile e con margine di capacità, compreso tra A e C.

Traffico indotto	
Valutazione complessiva degli impatti	Non significativo

## 9.7 Sistema insediativo

### 9.7.1 Sistema insediativo agricolo

#### 9.7.1.1 VARIAZIONE DELLA SUPERFICIE COLTIVATA

La realizzazione del progetto, anche se prevista all'interno del perimetro del centro zootecnico, comporta comunque l'occupazione di parte dei terreni aziendali per l'edificazione delle strutture funzionali all'allevamento e quindi la sottrazione di una quota di superficie coltivabile. Un'altra parte dei terreni aziendali sarà invece interessata da un intervento di piantumazione arboreo-arbustiva di mitigazione e compensazione.



Il progetto in esame prevede che la superficie occupata dalle nuove strutture e dalle relative aree di pertinenza, pari a circa 0.33 ha, venga sottratta alla coltivazione per tutta la vita utile dell'investimento. Lo stesso dicasi per la superficie interessata dall'intervento di piantumazione arboreo-arbustiva, pari a circa 0.62 ha. L'intervento nel suo complesso interessa quindi 0.95 ha di superficie coltivabile.

Per effettuare una stima degli effetti originati dalla suddetta sottrazione di superficie alla coltivazione si è adottato il parametro economico della Produzione Standard (PS) che, secondo la definizione fornita da INEA, rappresenta un indicatore di redditività delle attività produttive agricole che deriva dal valore medio ponderato della produzione lorda totale, determinato quale sommatoria delle vendite aziendali, degli impieghi in azienda, degli autoconsumi e dei cambiamenti nel magazzino, al netto degli acquisti e della sostituzione (rimonta) del bestiame. Nella metodologia RICA-INEA (GAIA) è equiparabile alla Produzione Lorda Totale (PLT) dei processi produttivi.

Nel caso in esame, per la superficie interessata si è ipotizzata la destinazione produttiva più redditizia tra gli indirizzi colturali effettuati dall'azienda, ovvero l'erbaio di leguminose da foraggio.

Applicando a tale coltivazione la relativa produzione standard, si ottiene:

Erbaio di leguminose da foraggio 0.95 ha x 782 Euro/ha = 742.90 Euro = 743.00 Euro

La realizzazione del progetto comporta quindi un danno economico, derivante dalle mancate produzioni di seminativi, quantificabile in circa 743.00 Euro annui di reddito aziendale. Si tratta di una cifra modesta, che non incide minimamente sull'assetto produttivo agricolo dell'area.

Interferenze con il sistema insediativo agricolo	
Valutazione complessiva degli impatti	Non significativo

## 9.8 Salute e benessere della popolazione

### 9.8.1 Assetto sanitario

#### 9.8.1.1 DIFFUSIONE DI SOSTANZE NOCIVE ALLA SALUTE UMANA

Per quanto concerne la diffusione di sostanze nocive alla salute umana, deve essere premesso che lo studio di dettaglio riguardante gli impatti originati dal progetto in esame è stato sviluppato in un elaborato specifico (H6), al quale si rimanda per gli opportuni approfondimenti. In questa sede è sufficiente richiamare gli aspetti principali che sono stati oggetto di trattazione.

Per valutare la significatività degli impatti del progetto sulla qualità dell'aria è stato sviluppato un apposito studio che ha riguardato la valutazione dei livelli di concentrazione delle principali sostanze odorigene ed inquinanti al livello del suolo determinati dall'esercizio del centro zootecnico, nello scenario autorizzato e nello scenario di progetto.

Per le simulazioni di dispersione degli inquinanti in atmosfera è stato utilizzato il modello MMS CALPUFF (Versione 1.8.1.0) prodotto da Maind S.r.l.. (Maind Srl, 2016).

Il modello MMS CALPUFF si basa sul codice di calcolo CALPUFF distribuito da *TRC Solutions*, adottato dall'agenzia per l'ambiente statunitense come modello preferito per la valutazione del trasporto degli inquinanti a lungo raggio (US-EPA, 2005). CALPUFF è un modello di dispersione atmosferica non stazionario e multispecie che simula gli effetti di una meteorologia variabile nello spazio e nel tempo sul trasporto, la trasformazione e la rimozione degli inquinanti.

Le simulazioni hanno riguardato i seguenti due scenari emissivi:

- **A) STATO DI RIFERIMENTO ANTE OPERAM:** questo scenario si riferisce alla configurazione del centro zootecnico alla potenzialità di 29'999 capi. In questo scenario le sorgenti emissive sono rappresentate da 4 stalle per la stabulazione degli avicoli. Non sono presenti strutture di stoccaggio dei reflui in quanto gli stessi vengono ceduti a ditta terza autorizzata senza essere stoccati in loco.
- **B) STATO di PROGETTO:** questo scenario si riferisce alla configurazione del centro zootecnico a seguito dell'attuazione del progetto oggetto di valutazione. In questo scenario le sorgenti emissive sono rappresentate da 5 stalle per la stabulazione degli avicoli (potenzialità massima 160'002). Anche in questo scenario si prevede la cessione totale dei reflui a ditta terza autorizzata.

Le sorgenti emissive considerate nelle simulazioni sono raffigurate nelle immagini seguenti. Le fonti di emissione sono state rappresentate nel modello da una serie di sorgenti di tipo puntiforme, collocate in corrispondenza dei ventilatori di estrazione dell'aria collocati sui muri perimetrali dei capannoni. Nei capannoni viene infatti adottato un sistema di ventilazione forzata longitudinale

Collocazione delle sorgenti emmissive – scenario ANTE OPERAM



Legenda

-  Ambito di intervento
-  Locali di stabulazione
-  Barriere antipolvere

**Sorgenti puntiformi**

-  verticali
-  orizzontali

0 25 50 m



*Collocazione delle sorgenti emissive – scenario di PROGETTO*



**Legenda**

- |  |   |
|--|---|
|  Ambito di intervento   | <b>Sorgenti puntiformi</b>  |
|  Locali di stabulazione |  verticali   |
|  Barriere antipolvere   |  orizzontali |

0 25 50 m



Le simulazioni hanno preso in considerazione le seguenti sostanze come traccianti delle emissioni dell'allevamento:

- Ammoniaca (NH<sub>3</sub>), espressa come concentrazione in mg/m<sup>3</sup>
- Polveri fini (PM<sub>10</sub>), esprese come concentrazione in µg/m<sup>3</sup>
- Odori, espressi come concentrazione di odore in unità odorimetriche al metro cubo (UOE/m<sup>3</sup>)

Nella simulazione di dispersione atmosferica sono stati considerati i flussi di massa di odore e di inquinanti, calcolati sulla base di fattori emissivi reperibili in letteratura, ripartiti sulle diverse sorgenti emissive considerate nel modello sulla base del numero di capi presenti entro ciascun locale di stabulazione.

Nella tabella seguente si riportano i flussi di massa totali calcolati.

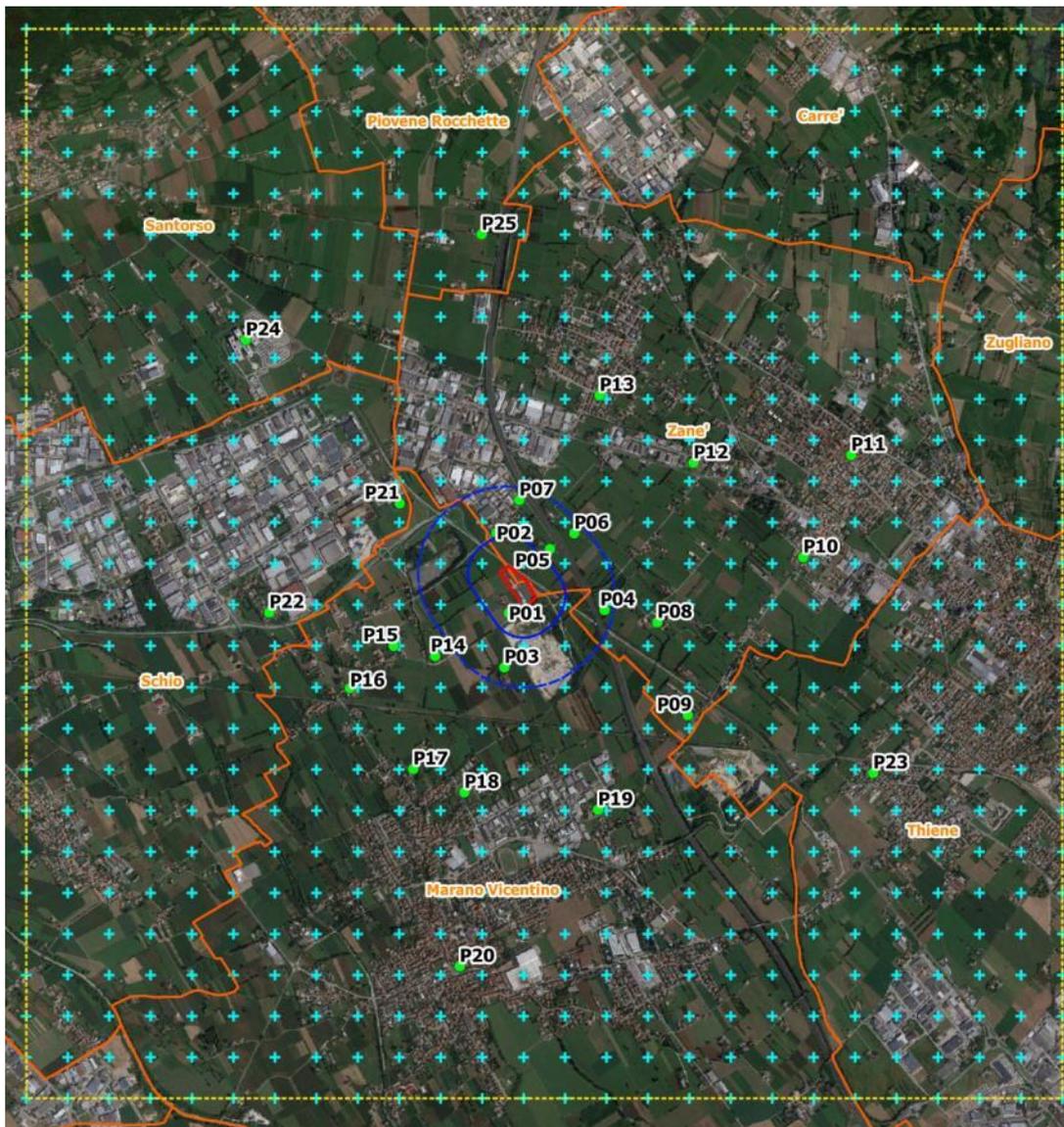
Inquinante	Unità di misura	Flusso scenario ANTE OPERAM	Flusso scenario di PROGETTO
Odori	UO/s	3'600	19'200
NH3	kg/anno	2'400	12'800
PM10	kg/anno	330	1'760

Il modello di dispersione è stato sviluppato su un dominio di calcolo di 6.2 x 6.4 km con una griglia di calcolo a celle di 250 x 250 m. In aggiunta, come richiesto dalla *Linea Guida ARPAV*, il territorio entro un raggio di 3 km dall'allevamento è stato analizzato e sono stati individuati 25 recettori sensibili, posizionati in corrispondenza di altrettanti edifici o quartieri abitati, in zone residenziali e non residenziali. Nel complesso sono stati considerati 727 recettori di calcolo.

*Descrizione dei recettori sensibili del modello*

Recettori sensibili	Descrizione	Distanza da allevamento (m)	Tipologia di zona
P01	Edifici residenziali isolati	102	non residenziale
P02	Gruppo di edifici residenziali	228	non residenziale
P03	Edifici residenziali isolati	397	non residenziale
P04	Edifici residenziali isolati	444	non residenziale
P05	Gruppo di edifici residenziali	258	residenziale
P06	Gruppo di edifici residenziali	430	non residenziale
P07	Gruppo di edifici residenziali	425	non residenziale
P08	Gruppo di edifici residenziali	771	residenziale
P09	Gruppo di edifici residenziali	1180	residenziale
P10	Quartiere residenziale (Zanè)	1651	residenziale
P11	Quartiere residenziale (Zanè)	2104	residenziale
P12	Quartiere residenziale (Zanè)	1260	residenziale
P13	Quartiere residenziale (Zanè)	1192	residenziale
P14	Gruppo di edifici residenziali	616	non residenziale
P15	Gruppo di edifici residenziali	785	residenziale
P16	Gruppo di edifici residenziali	1147	residenziale
P17	Gruppo di edifici residenziali	1197	residenziale
P18	Gruppo di edifici residenziali	1192	residenziale
P19	Gruppo di edifici residenziali	1322	residenziale
P20	Quartiere residenziale (Marano V.no)	2230	residenziale
P21	Edifici residenziali isolati	743	residenziale
P22	Gruppo di edifici residenziali	1419	residenziale
P23	Quartiere residenziale (Thiene)	2320	residenziale
P24	Ospedale di Santorso	2093	non residenziale
P25	Edifici residenziali isolati	2039	non residenziale

L'immagine seguente rappresenta il dominio di calcolo e la posizione dei recettori discreti sul territorio.



### Legenda

- Confini comunali
- Dominio di calcolo
- Ambito di intervento
- Raggio 200 m
- Raggio 500 m
- + Griglia di calcolo
- Recettori sensibili

0 500 1,000 m

Relativamente agli inquinanti considerati nella simulazione, la normativa nazionale in materia di qualità dell'aria (D.lgs 155/2010) stabilisce valori limite per le sole polveri atmosferiche (PM<sub>10</sub>). La normativa nazionale ed europea non stabilisce invece valori limite o standard da rispettare per le concentrazioni in aria ambiente di NH<sub>3</sub>. Le Linee Guida dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (*Air Quality Guidelines for Europe –second edition, 2000*) non stabiliscono livelli di riferimento per le concentrazioni atmosferiche per la protezione della salute umana. Sono invece fissate le soglie di esposizione professionale per le esposizioni continuative (*TLV-TWA: Threshold Limit Value - Time Weight Average*) e per le esposizioni acute (*TLV-STEL: Threshold Limit Value - Short Time Exposure Limit*), che risultano di almeno tre ordini di grandezza superiori rispetto alle concentrazioni usualmente registrate in campagne di monitoraggio di NH<sub>3</sub> in aria ambiente.

Per quanto riguarda gli odori, non esiste una normativa nazionale o regionale che definisca dei limiti di riferimento univoci. E' prassi ormai consolidata riferirsi ai criteri definiti dalla D.G.R. 15 Febbraio 2012

n. IX/3018 della Regione Lombardia “Linea guida per la caratterizzazione delle emissioni gassose in atmosfera dell’attività ad impatto odorigeno - Requisiti degli studi di impatto olfattivo mediante simulazione di dispersione”. Nel gennaio 2020, il Comitato Tecnico V.I.A. della Regione Veneto ha approvato il documento “Orientamento operativo per la valutazione dell’impatto odorigeno nelle istruttorie di Valutazione di impatto ambientale e Assoggettabilità”, elaborato da ARPA Veneto. I contenuti di tale documento non si discostano in maniera significativa da quanto previsto dalla DGR IX/3018 della Regione Lombardia. Vengono tuttavia definiti alcuni limiti di accettabilità del disturbo olfattivo maggiormente restrittivi.

Per valutare la differenza esistente tra la percezione dell’odore, che avviene su scale temporalimolto brevi, e il risultato del modello di dispersione effettuato su base oraria, le concentrazioni medie orarie di odore devono essere moltiplicate per un *peak-to-mean ratio* pari a 2.3 per ottenere il valore di picco di odore.

La tabella seguente riassume i principali valori di riferimento per gli inquinanti considerati.

*Valori di riferimento per gli inquinanti considerati*

Sostanza	Tipo di soglia	Valore	Fonte
PM <sub>10</sub>	Valore medio giornaliero, da non superare più di 35 volte/anno	50 µg/m <sup>3</sup>	Dlgs 155/2010
	Valore medio annuo	40 µg/m <sup>3</sup>	
NH <sub>3</sub>	Valore Limite di Soglia (TLW-TWA) per esposizione professionale prolungata (40 ore/settimana)	17 mg/m <sup>3</sup>	ACGIH 1993
	Valore Limite di Soglia (TLW-STEL) per esposizione professionale acuta (15 minuti)	24 mg/m <sup>3</sup>	
	Concentrazione di riferimento (RfC) per esposizione cronica	0.5 mg/m <sup>3</sup>	EPA-IRIS
Odori	Concentrazione oraria di picco di odore al 98° percentile su base annuale da non superare presso i recettori in aree residenziali oltre i 500 m dall’impianto	1 UO <sub>E</sub> /m <sup>3</sup>	Orientamenti Operativi ARPAV
	Concentrazione oraria di picco di odore al 98° percentile su base annuale da non superare presso i recettori in aree residenziali tra 200 e 500 m dall’impianto o presso i recettori in aree non residenziali posti oltre i 500 m dall’impianto	2 UO <sub>E</sub> /m <sup>3</sup>	
	Concentrazione oraria di picco di odore al 98° percentile su base annuale da non superare presso i recettori in aree residenziali entro i 200 m dall’impianto o presso i recettori in aree non residenziali posti tra 200 e 500 m dall’impianto	3 UO <sub>E</sub> /m <sup>3</sup>	
	Concentrazione oraria di picco di odore al 98° percentile su base annuale da non superare presso i recettori posti in aree non residenziali entro i 200 m dall’impianto	4 UO <sub>E</sub> /m <sup>3</sup>	

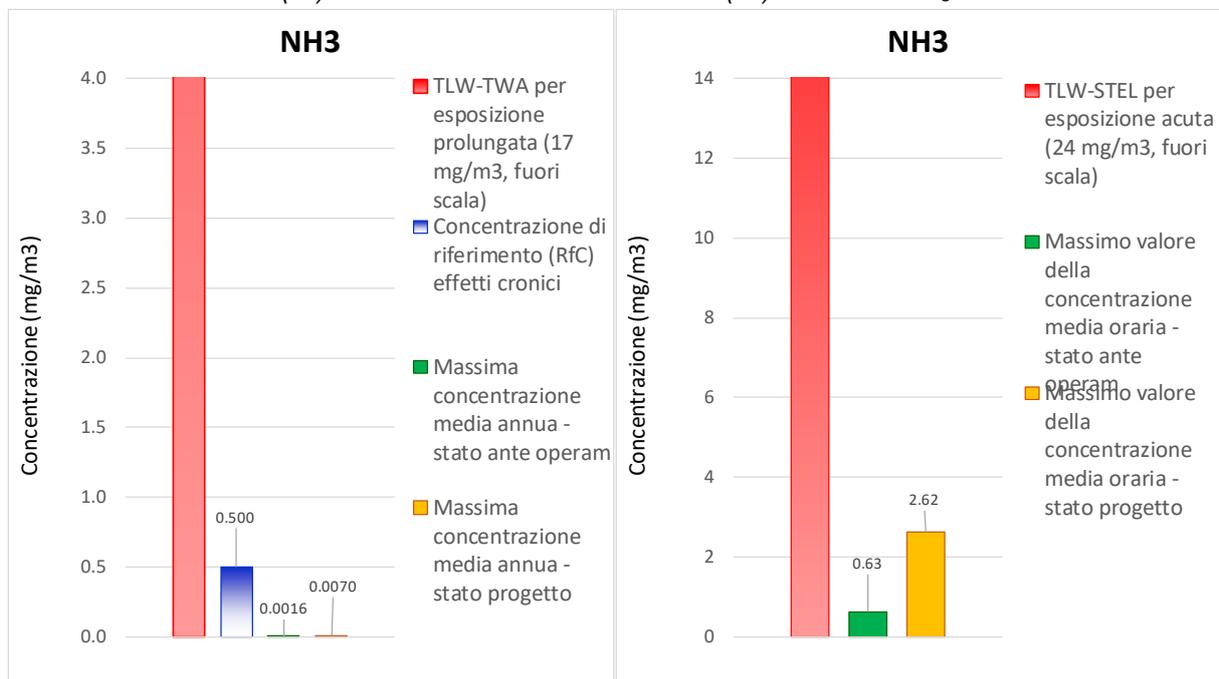
### 9.8.1.1.1 Risultati delle simulazioni

In precedenza sono state richiamate le emissioni prodotte dal centro zootecnico, con particolare riferimento alle emissioni di PM<sub>10</sub> e NH<sub>3</sub> e Odori. I risultati del modello di calcolo applicato, descritto nei paragrafi precedenti, sono proposti di seguito.

Gli schemi seguenti riportano il confronto tra le concentrazioni risultanti dalle simulazioni (valori massimi nel dominio di calcolo per le concentrazioni medie annue e massime giornaliere) ed i valori di riferimento per gli inquinanti NH<sub>3</sub> e PM<sub>10</sub> negli scenari ANTE OPERAM e di PROGETTO.

In entrambi gli scenari i livelli di concentrazione medi e massimi sono molto bassi rispetto ai limiti di riferimento per la tutela della salute umana, con un lieve incremento nello scenario di progetto. Non si rileva pertanto alcun incremento del rischio di superamento dei limiti di legge o dei livelli di riferimento a seguito dell'attuazione del progetto.

*Confronto tra i valori di riferimento e i massimi valori nel dominio per le concentrazioni medie annue (sx) e concentrazioni massime orarie (dx) annuali di NH<sub>3</sub>*

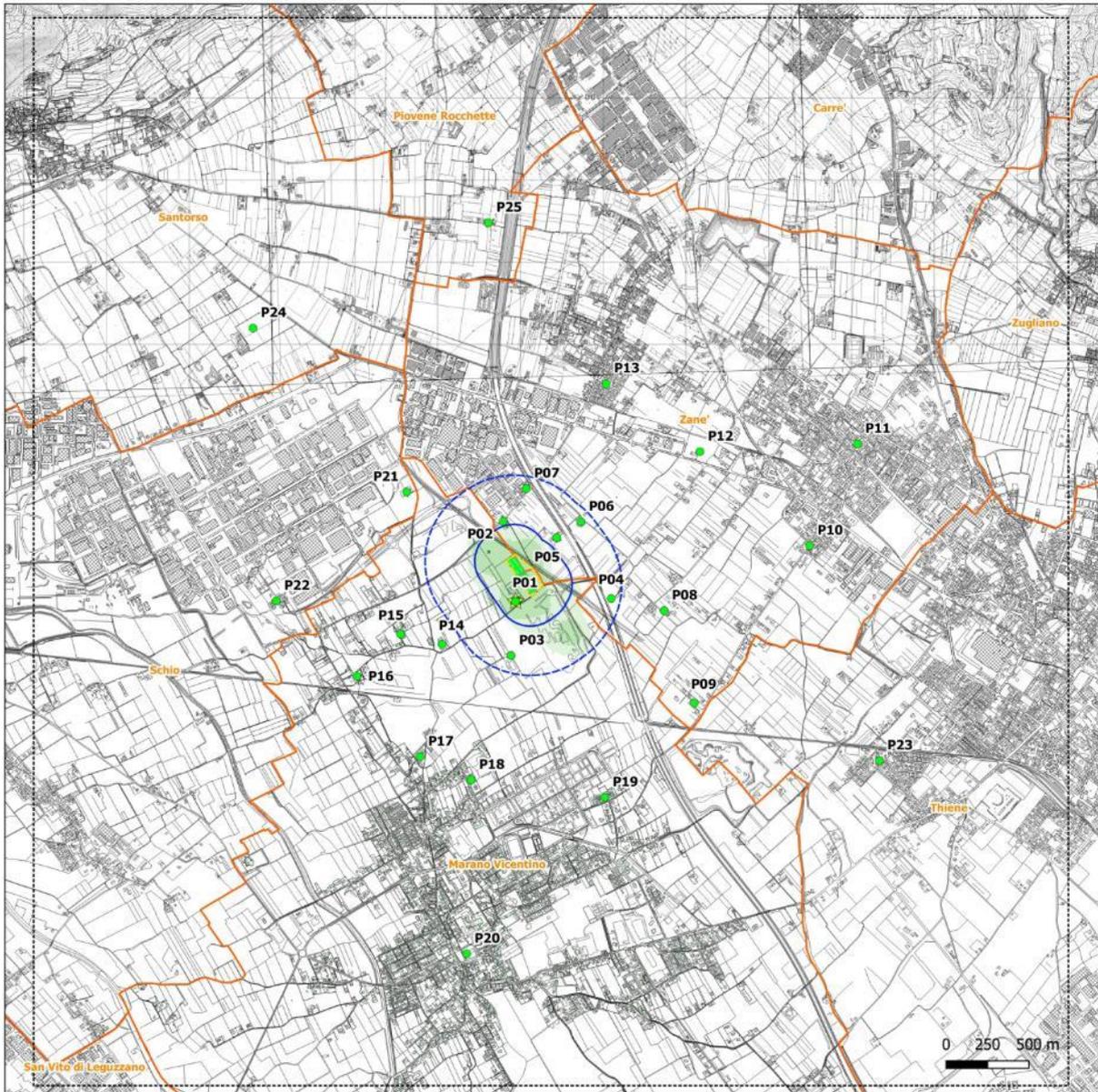


### Ammoniaca (NH<sub>3</sub>)

Le figure seguenti riportano le mappe di concentrazione media annua e di concentrazione massima oraria al livello del suolo calcolate per l'NH<sub>3</sub> negli scenari ANTE OPERAM e di PROGETTO. Vengono anche riportate le distanze di 200 e 500 metri dalle sorgenti emittive e il punto di massima ricaduta al suolo all'interno del dominio.

I massimi di concentrazione sono attesi nei dintorni del centro zootecnico, entro 200 m dalle strutture dell'allevamento in entrambi gli scenari simulati.

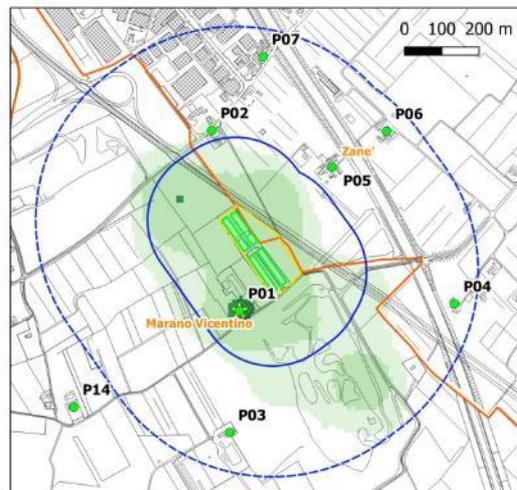
**Ammoniaca (NH<sub>3</sub>) – concentrazione media annua – stato ANTE OPERAM**



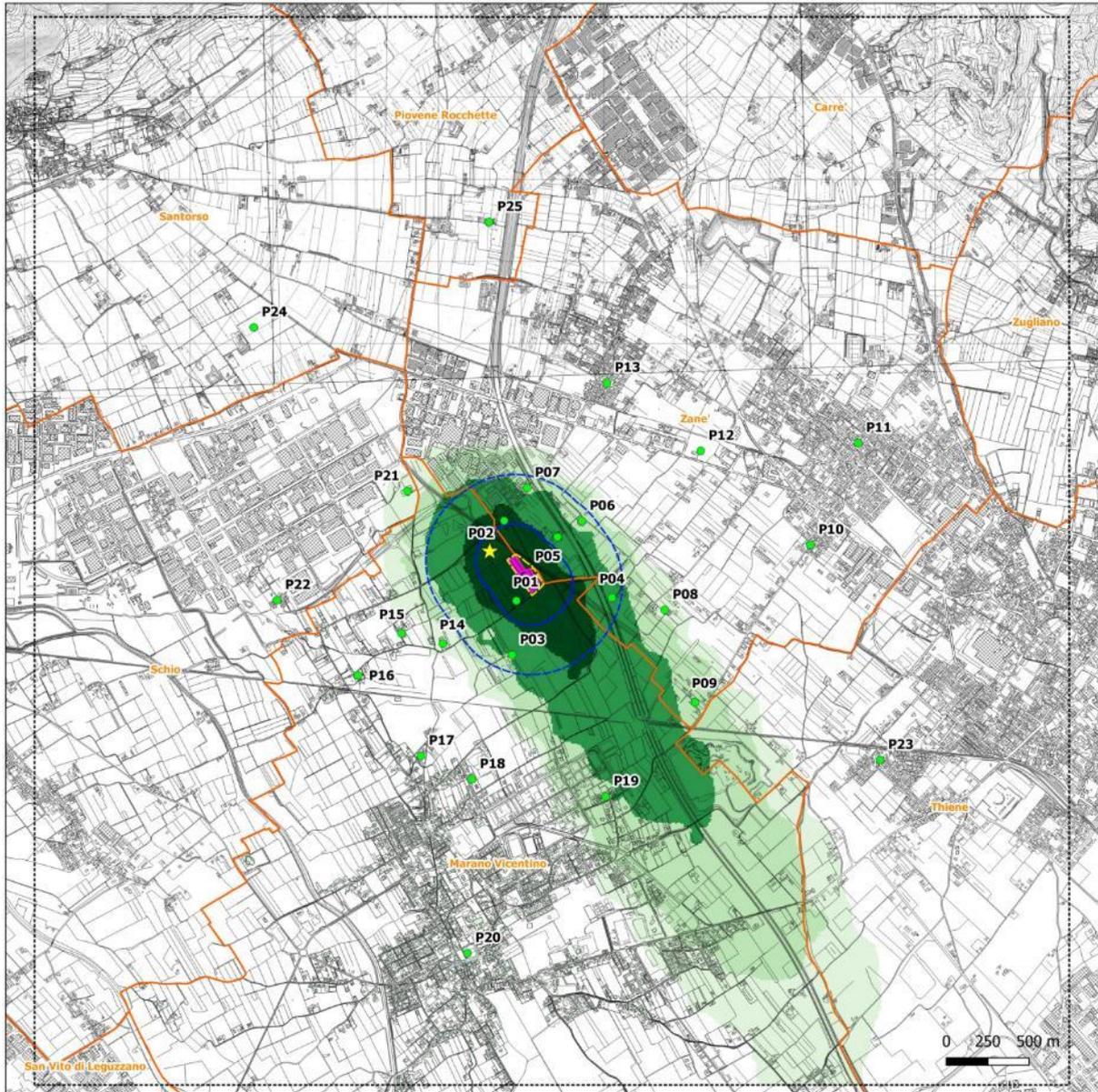
**STATO RIF. ANTE OPERAM**  
**Ammoniaca (NH<sub>3</sub>)**  
**Concentrazione media annua (mg/m<sup>3</sup>)**

**Legenda**

- |                      |  |
|----------------------|--|
| Confini comunali     | <b>NH<sub>3</sub> media (mg/m<sup>3</sup>)</b> |
| Dominio di calcolo   | ≤ 0.0008                                       |
| Ambito di intervento | 0.0008 - 0.0010                                |
| Stalle - AUTORIZZATO | 0.0010 - 0.0015                                |
| Raggio 200 m         | 0.0015 - 0.0016                                |
| Raggio 500 m         | Punto di massima ricaduta                      |
| Recettori sensibili  |  |



**Ammoniaca (NH<sub>3</sub>) – concentrazione media annua – stato di PROGETTO**



**STATO POST OPERAM  
Ammoniaca (NH<sub>3</sub>)  
Concentrazione media annua (mg/m<sup>3</sup>)**

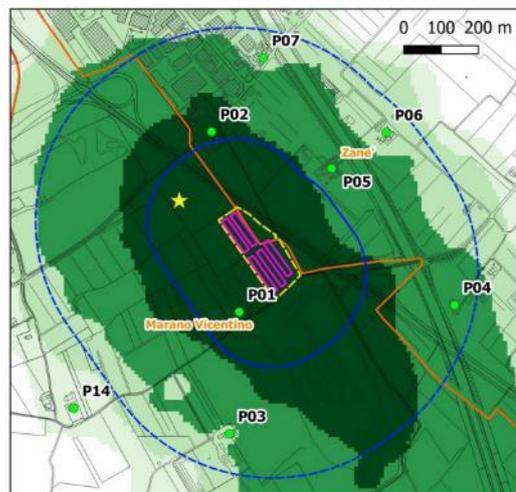
**Legenda**

- Confini comunali
- Dominio di calcolo
- Ambito di intervento
- Stalle - PROGETTO
- Raggio 200 m
- Raggio 500 m
- Recettori sensibili

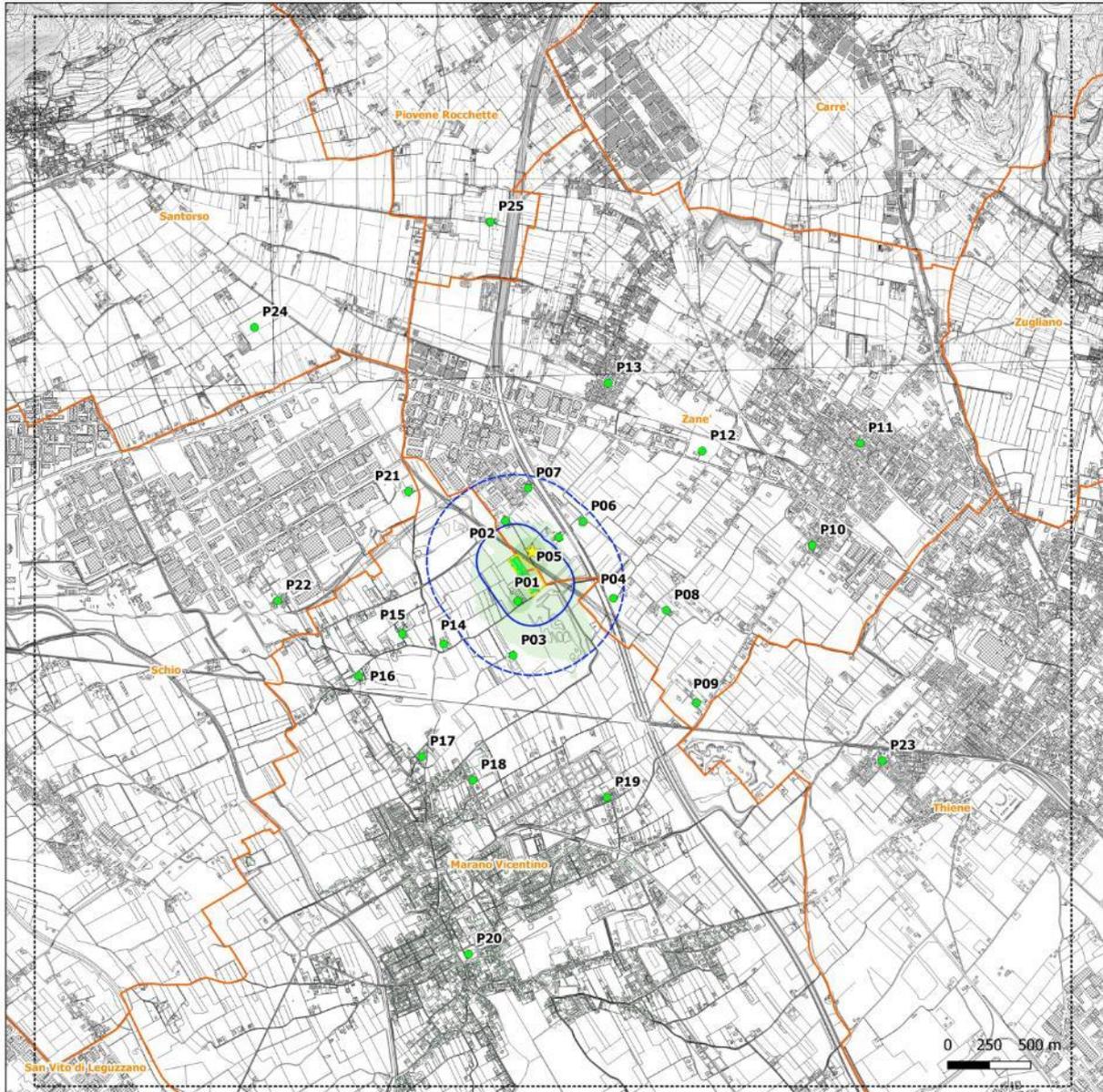
**NH<sub>3</sub> media  
(mg/m<sup>3</sup>)**

- ≤ 0.0008
- 0.0008 - 0.0010
- 0.0010 - 0.0015
- 0.0015 - 0.0030
- 0.0030 - 0.0070

Punto di massima ricaduta



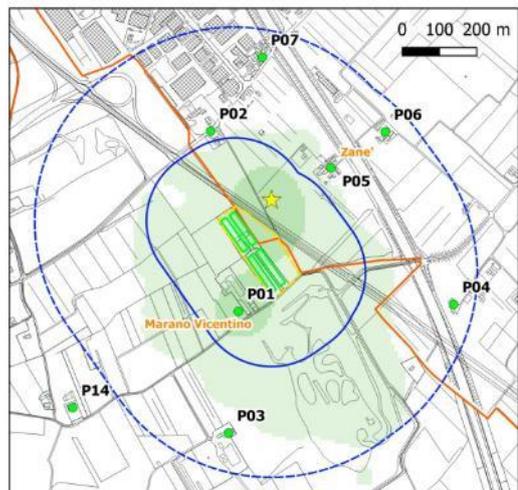
Ammoniaca (NH<sub>3</sub>) – Massima concentrazione media oraria – stato ANTE OPERAM



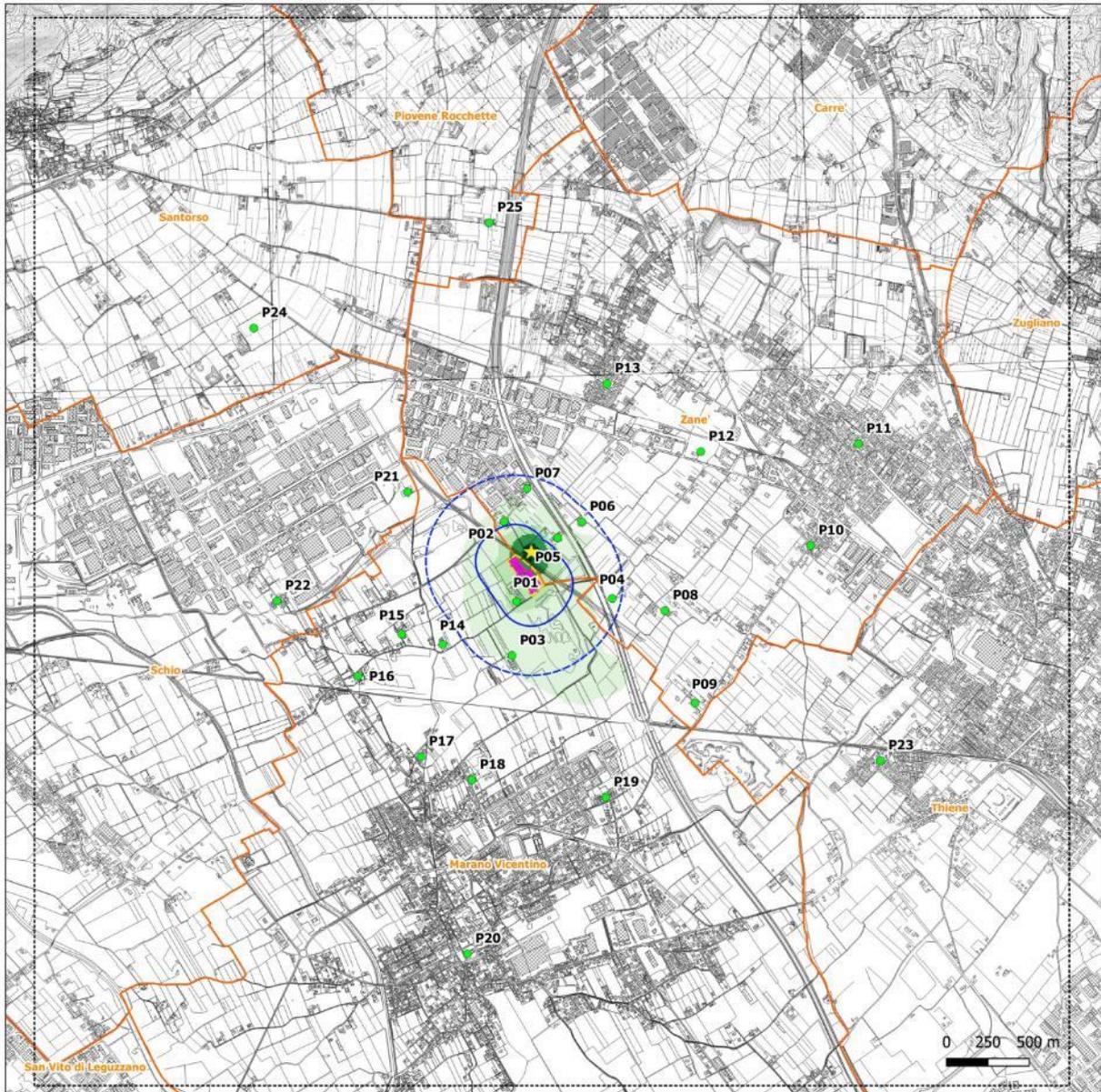
**STATO RIF. ANTE OPERAM**  
**Ammoniaca (NH<sub>3</sub>)**  
**Massima concentrazione media**  
**oraria (mg/m<sup>3</sup>)**

Legenda

- Confini comunali
  - Dominio di calcolo
  - Ambito di intervento
  - Stalle - AUTORIZZATO
  - Raggio 200 m
  - Raggio 500 m
  - Recettori sensibili
- |  |                           |
|--|---------------------------|
| <b>NH<sub>3</sub> max</b><br><b>(mg/m<sup>3</sup>)</b> | ≤ 0.10                    |
|  | 0.10 - 0.30               |
|  | 0.30 - 0.63               |
|  | Punto di massima ricaduta |



**Ammoniaca (NH<sub>3</sub>) – Massima concentrazione media oraria – stato di PROGETTO**



**STATO POST OPERAM  
Ammoniaca (NH<sub>3</sub>)  
Massima concentrazione media  
oraria (mg/m<sup>3</sup>)**

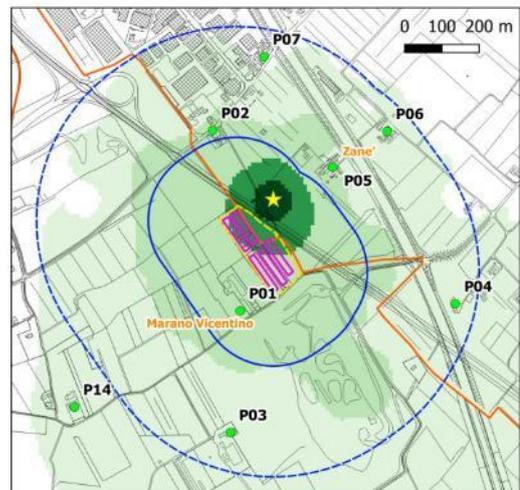
**Legenda**

- Confini comunali
- Dominio di calcolo
- Ambito di intervento
- Stalle - PROGETTO
- Raggio 200 m
- Raggio 500 m
- Recettori sensibili

**NH<sub>3</sub> max 1h  
(mg/m<sup>3</sup>)**

- <= 0.10
- 0.10 - 0.30
- 0.30 - 1.00
- 1.00 - 2.00
- 2.00 - 2.63

Punto di massima ricaduta



Le concentrazioni di NH<sub>3</sub> sono state testate in corrispondenza dei 25 recettori sensibili individuati, per verificare le condizioni di pericolo per la salute che possono verificarsi nei confronti della popolazione residente. Le tabelle seguenti riportano una serie di statistiche calcolate sulla serie temporale degli 8760 dati di concentrazione media oraria di NH<sub>3</sub> calcolata dal modello per gli scenari ANTE OPERAM e di PROGETTO.

### Ammoniaca (NH<sub>3</sub>) – stato ANTE OPERAM

*Statistiche sulla serie delle medie orarie (mg/m<sup>3</sup>) \**

Recettore	Minimo	25 <sup>mo</sup> p.le	Mediana	Media	75 <sup>mo</sup> p.le	90 <sup>mo</sup> p.le	Massimo
P1	0.0000	0.0000	0.0000	<b>0.0016</b>	0.0003	<b>0.0033</b>	<b>0.4020</b>
P2	0.0000	0.0000	0.0000	0.0008	<b>0.0004</b>	0.0030	0.0846
P3	0.0000	0.0000	0.0000	0.0004	0.0001	0.0007	0.0701
P4	0.0000	0.0000	0.0000	0.0004	0.0001	0.0009	0.0347
P5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0005	0.0001	0.0013	0.0777
P6	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0001	0.0006	0.0324
P7	0.0000	0.0000	0.0000	0.0003	0.0001	0.0008	0.0275
P8	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0001	0.0005	0.0224
P9	0.0000	0.0000	0.0000	0.0003	0.0001	0.0006	0.0186
P10	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0046
P11	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0027
P12	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0001	0.0060
P13	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0001	0.0036
P14	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0001	0.0004	0.0342
P15	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0003	0.0187
P16	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0002	0.0118
P17	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0001	0.0086
P18	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0002	0.0122
P19	0.0000	0.0000	0.0000	0.0003	0.0001	0.0007	0.0324
P20	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0029
P21	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0001	0.0005	0.0116
P22	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0002	0.0082
P23	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0002	0.0052
P24	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0034
P25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0035

*\* in grassetto il valore massimo della statistica tra tutti i recettori*

### Ammoniaca (NH<sub>3</sub>) – stato di PROGETTO

*Statistiche sulla serie delle medie orarie (mg/m<sup>3</sup>) \**

Recettore	Minimo	25 <sup>mo</sup> p.le	Mediana	Media	75 <sup>mo</sup> p.le	90 <sup>mo</sup> p.le	Massimo
P1	0.000	0.000	0.000	<b>0.006</b>	0.002	<b>0.015</b>	<b>0.560</b>
P2	0.000	0.000	0.000	0.004	<b>0.002</b>	0.015	0.307
P3	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.003	0.227
P4	0.000	0.000	0.000	0.002	0.001	0.005	0.132
P5	0.000	0.000	0.000	0.002	0.001	0.007	0.245
P6	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.003	0.102
P7	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.004	0.083
P8	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.002	0.093
P9	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.003	0.078
P10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.023
P11	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.016
P12	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.026
P13	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.021
P14	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.002	0.142
P15	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.002	0.080
P16	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.055
P17	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.035
P18	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.063
P19	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.003	0.144
P20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.016

Recettore	Minimo	25 <sup>mo</sup> p.le	Mediana	Media	75 <sup>mo</sup> p.le	90 <sup>mo</sup> p.le	Massimo
P21	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.002	0.056
P22	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.035
P23	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.028
P24	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.017
P25	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.019

\* in grassetto il valore massimo della statistica tra tutti i recettori

Il progetto non determina alcun incremento del rischio di superamento dei valori di riferimento per la protezione della salute umana.

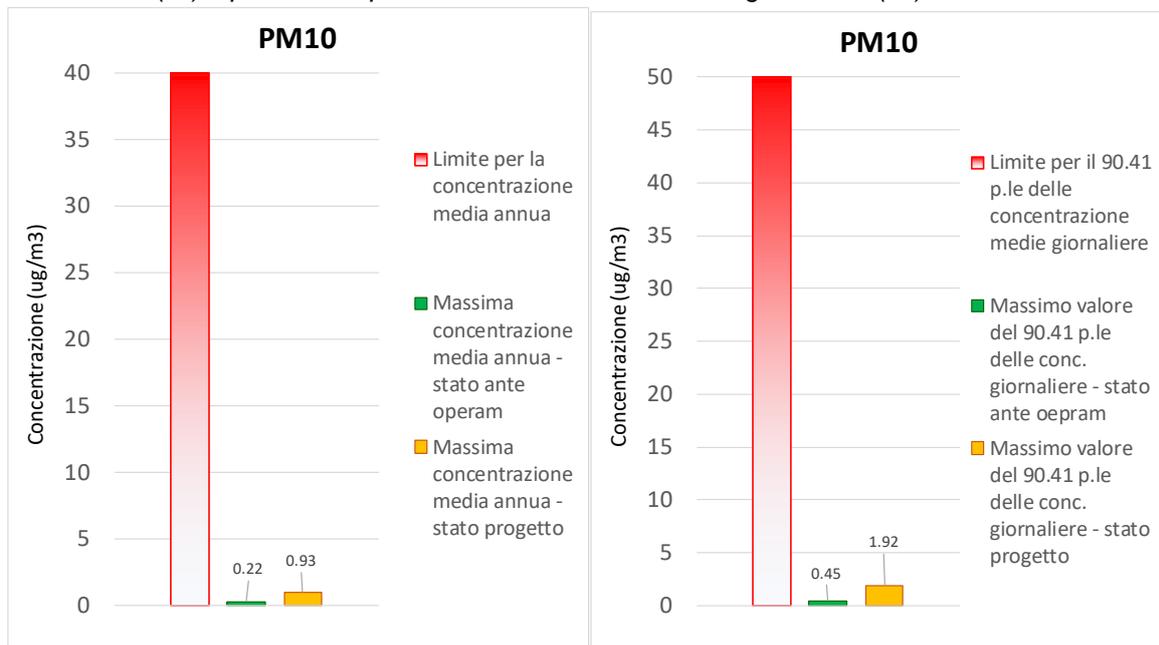
### **Polveri (PM<sub>10</sub>)**

Gli schemi seguenti riportano il confronto tra le concentrazioni risultanti dalle simulazioni per gli scenari ANTE OPERAM e di PROGETTO (valori massimi nel dominio di calcolo per le concentrazioni medie annue e per il 90.41° percentile delle concentrazioni medie giornaliere) ed i valori di riferimento per l'inquinante PM<sub>10</sub>.

I livelli di concentrazione attesi al livello del suolo sono bassi rispetto ai limiti di riferimento per la qualità dell'aria stabiliti dalla normativa.

Nelle aree di massima ricaduta degli inquinanti non si rileva pertanto un incremento del rischio di superamento dei livelli di riferimento per la tutela dell'ambiente e della salute umana a seguito dell'attuazione del progetto.

*Confronto tra i limiti di riferimento e i massimi valori nel dominio per le concentrazioni medie annue (sx) e per il 90.41 p.le delle concentrazioni medie giornaliere (dx) di PM<sub>10</sub>*

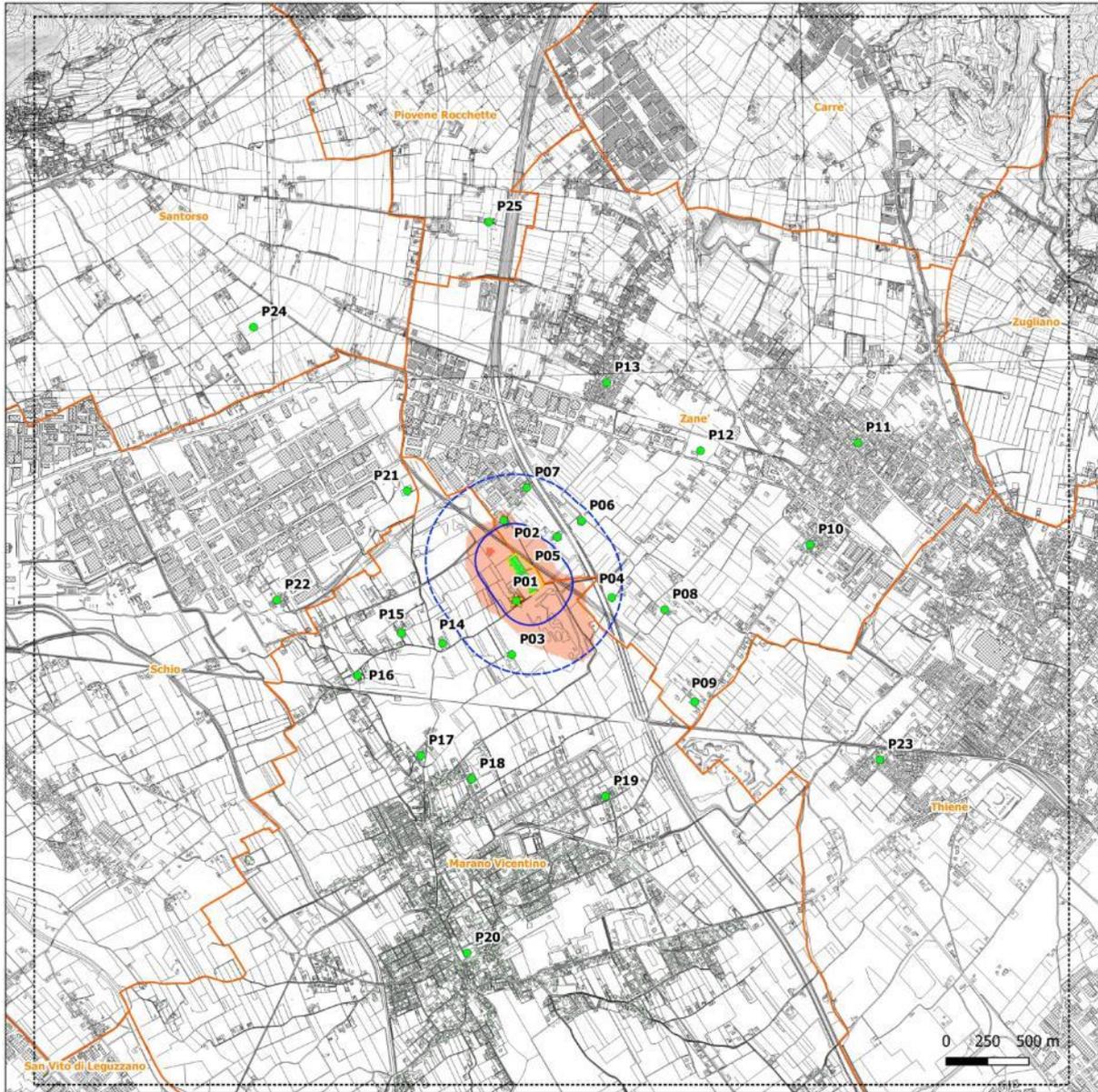


Le figure seguenti riportano le mappe di concentrazione media annua e del 90.41 p.le delle concentrazioni medie giornaliere calcolate per il PM<sub>10</sub> nello scenario ANTE OPERAM e di PROGETTO. Vengono anche riportate le distanze di 200, 500 metri dalle sorgenti emissive e il punto di massima ricaduta al suolo all'interno del dominio.

I massimi di concentrazione sono attesi entro 200 m dal centro zootecnico in entrambi gli scenari simulati.

All'interno del dominio non si evidenziano aree interessate da concentrazioni di PM<sub>10</sub> superiori al 5% del limite di legge.

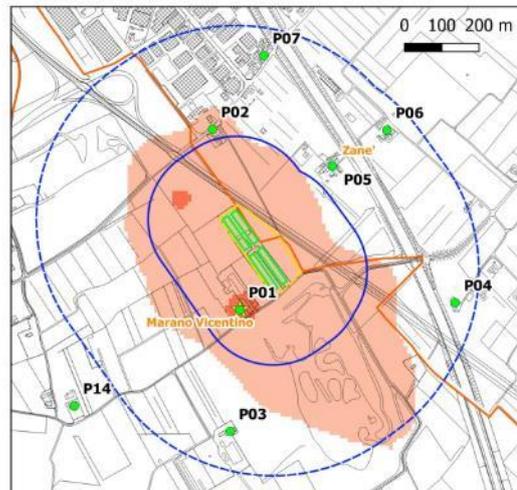
Polveri (PM<sub>10</sub>) – concentrazione media annua – stato ANTE OPERAM



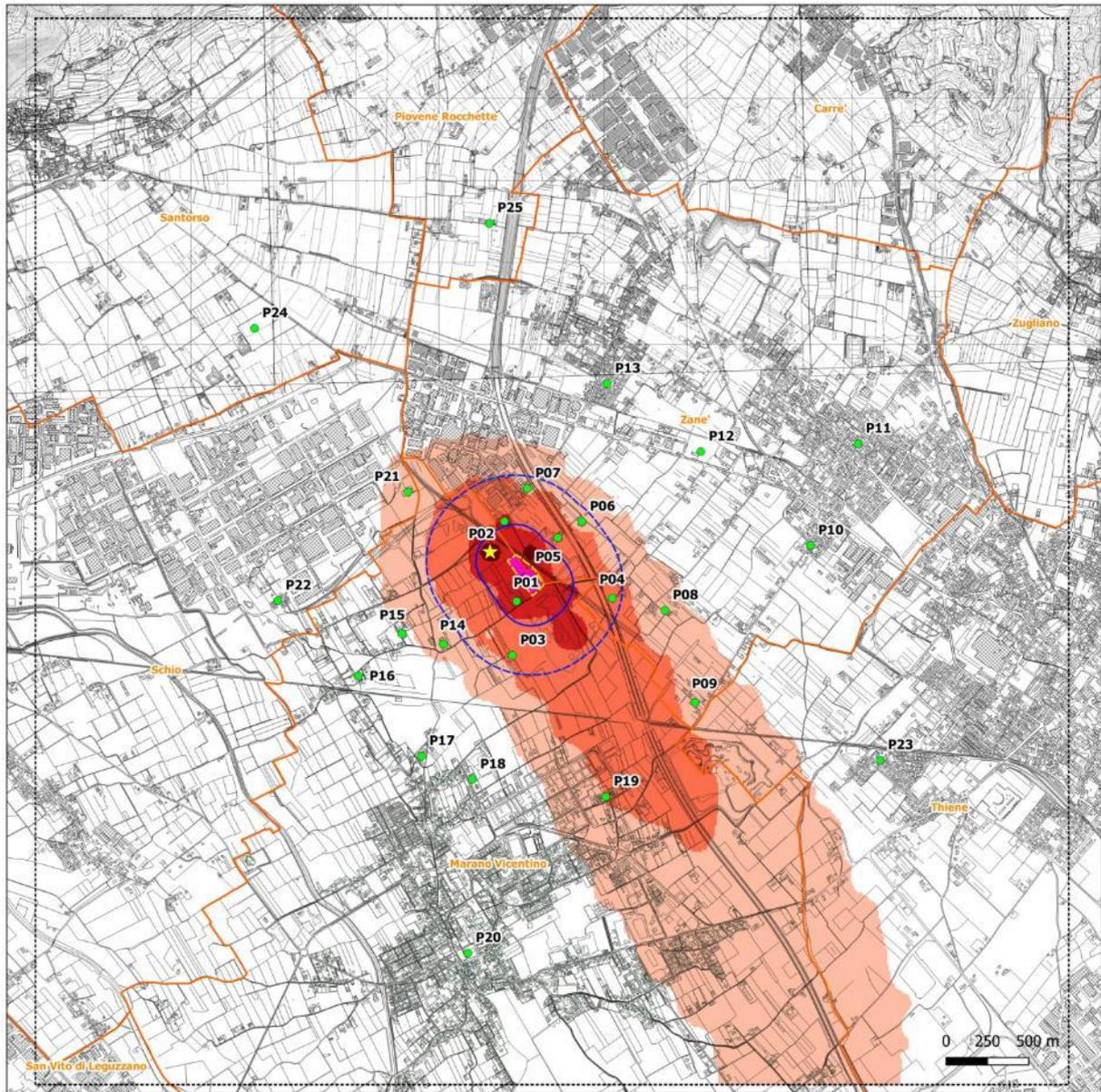
**STATO RIF. ANTE OPERAM**  
**Polveri (PM<sub>10</sub>)**  
**Concentrazione media annua (µg/m<sup>3</sup>)**

Legenda

- Confini comunali
  - Dominio di calcolo
  - Ambito di intervento
  - Stalle - AUTORIZZATO
  - Raggio 200 m
  - Raggio 500 m
  - Recettori sensibili
- |   |                           |
|---|---------------------------|
| <b>PM<sub>10</sub> media annua (µg/m<sup>3</sup>)</b> | <= 0.10                   |
|   | 0.10 - 0.20               |
|   | 0.20 - 0.22               |
|   | Punto di massima ricaduta |



Polveri (PM<sub>10</sub>) – concentrazione media annua – stato di PROGETTO



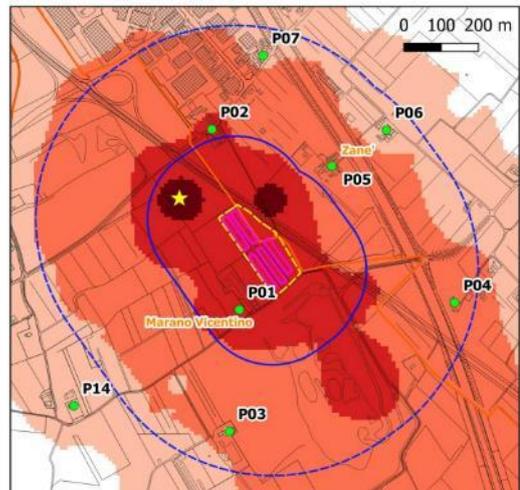
**STATO POST OPERAM**  
**Polveri (PM<sub>10</sub>)**  
**Concentrazione media annua (µg/m<sup>3</sup>)**

Legenda

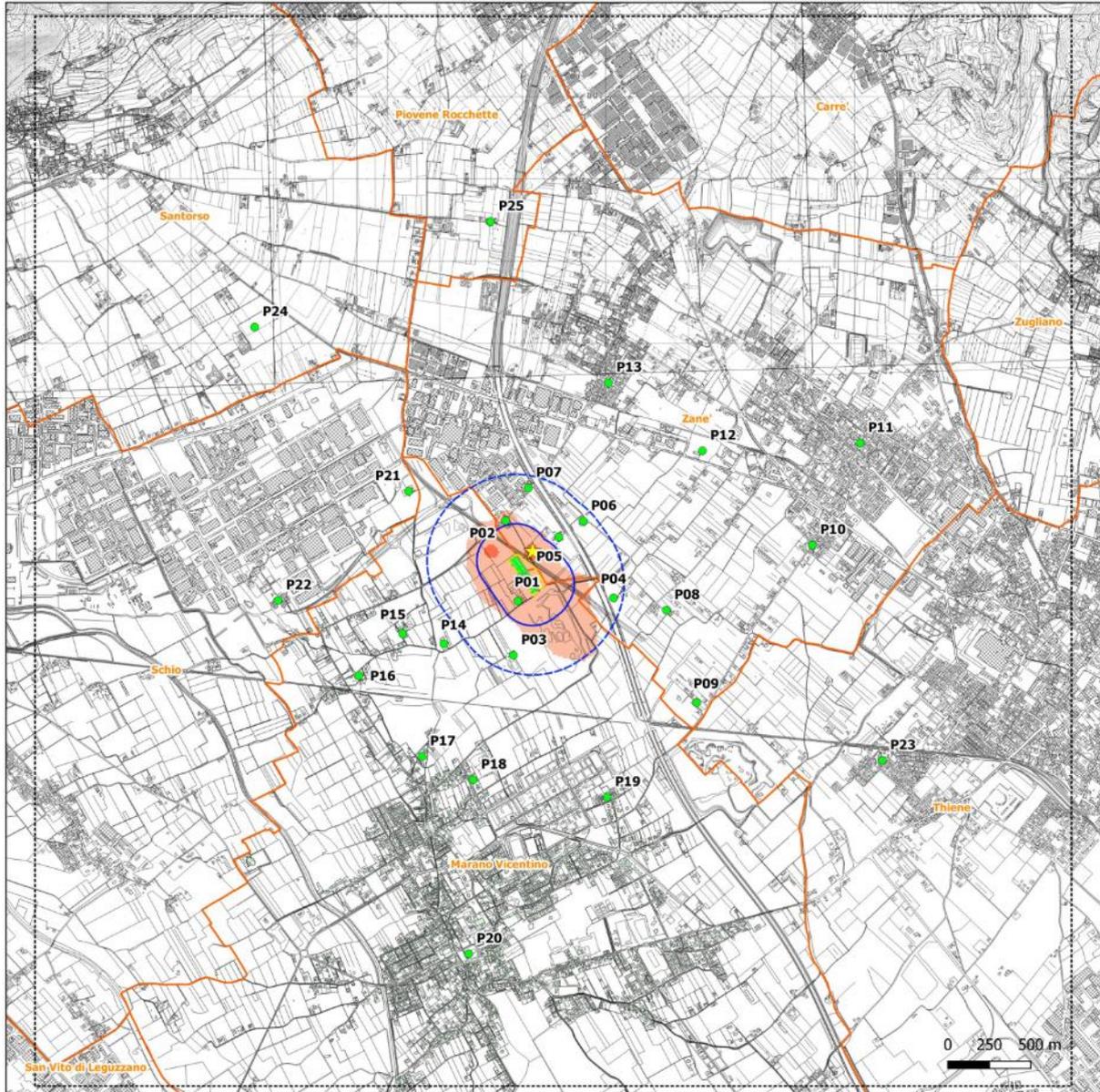
- Confini comunali
- Dominio di calcolo
- Ambito di intervento
- Stalle - PROGETTO
- Raggio 200 m
- Raggio 500 m
- Recettori sensibili

**PM<sub>10</sub> media annua**  
**(ug/m<sup>3</sup>)**

- ≤ 0.10
- 0.10 - 0.20
- 0.20 - 0.50
- 0.50 - 0.80
- 0.80 - 0.93
- Punto di massima ricaduta



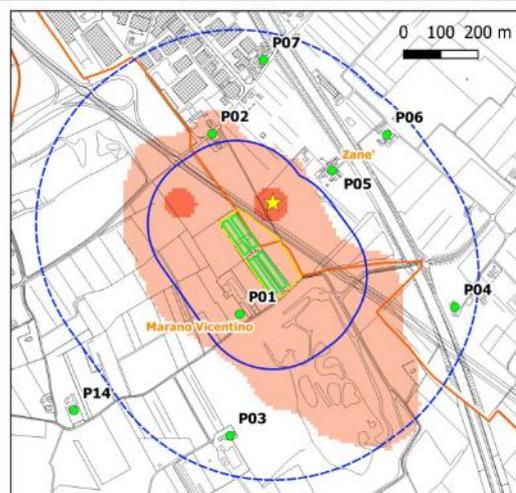
*Polveri (PM<sub>10</sub>) – 90.41° percentile delle concentrazioni medie giornaliere – stato ANTE OPERAM*



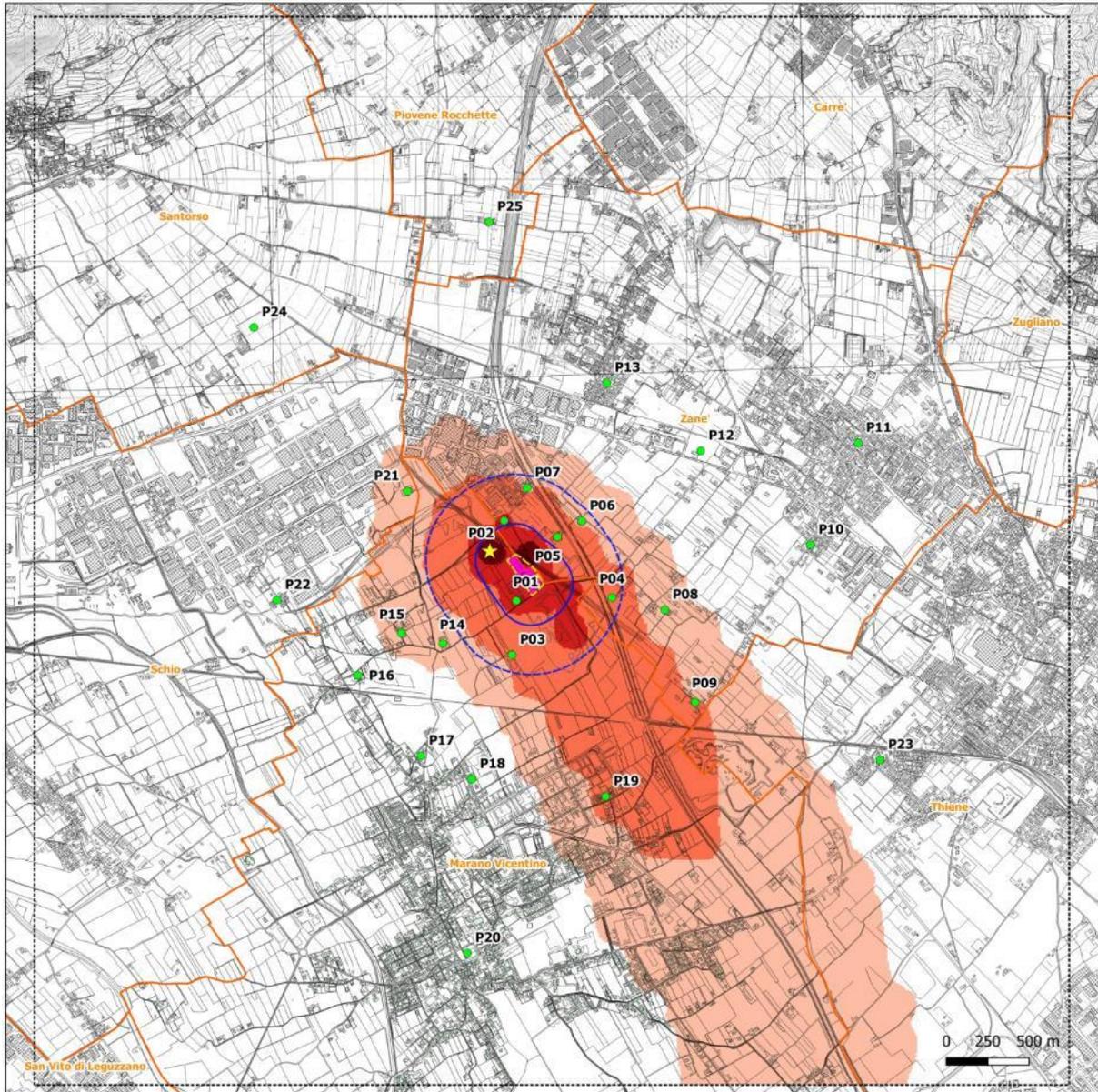
**STATO RIF. ANTE OPERAM**  
**Polveri (PM<sub>10</sub>)**  
**90.41° percentile delle concentrazioni medie giornaliere (µg/m<sup>3</sup>)**

Legenda

- Confini comunali
  - Dominio di calcolo
  - Ambito di intervento
  - Stalle - AUTORIZZATO
  - Raggio 200 m
  - Raggio 500 m
  - Recettori sensibili
- | PM <sub>10</sub> 90.41 p.le 24h (µg/m <sup>3</sup> ) |                           |
|--|---------------------------|
|  | <= 0.20                   |
|  | 0.20 - 0.40               |
|  | 0.40 - 0.45               |
| ★  | Punto di massima ricaduta |



**Polveri (PM<sub>10</sub>) – 90.41° percentile delle concentrazioni medie giornaliere – stato di PROGETTO**



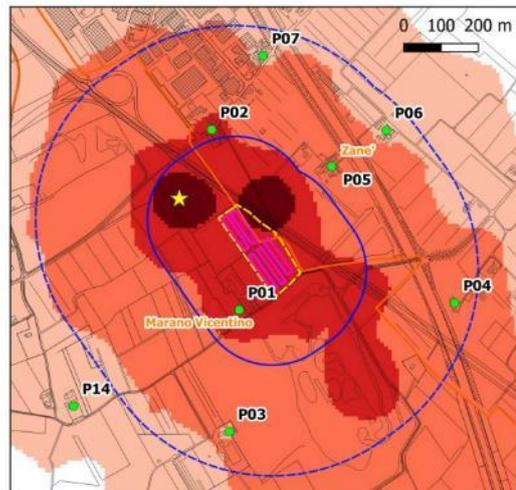
**STATO POST OPERAM  
 Polveri (PM<sub>10</sub>)  
 90.41° percentile delle concentrazioni medie  
 giornaliere (µg/m<sup>3</sup>)**

**Legenda**

- Confini comunali
- Dominio di calcolo
- Ambito di intervento
- Stalle - PROGETTO
- Raggio 200 m
- Raggio 500 m
- Recettori sensibili

**PM<sub>10</sub> 90.41 p.le 24h  
 (ug/m<sup>3</sup>)**

- ≤ 0.20
- 0.20 - 0.40
- 0.40 - 1.00
- 1.00 - 1.50
- 1.50 - 1.92
- Punto di massima ricaduta



Le concentrazioni PM<sub>10</sub> sono state testate in corrispondenza dei 25 recettori individuati, per verificare le condizioni di pericolo per la salute che possono verificarsi nei confronti della popolazione residente. Le tabelle seguenti riportano una serie di statistiche calcolate sulla serie temporale dei 365 dati di concentrazione media giornaliera di PM<sub>10</sub> calcolata dal modello per gli scenari ANTE OPERAM e di PROGETTO.

Il progetto determina un modesto incremento delle concentrazioni di polveri presso i recettori sensibili più prossimi all'allevamento, senza tuttavia determinare alcun rischio di superamento dei limiti di riferimento per la qualità dell'aria.

*Polveri (PM<sub>10</sub>) – stato ANTE OPERAM*  
*Statistiche sulla serie delle medie giornaliere (µg/m<sup>3</sup>) \**

Recettore	Minimo	Mediana	Media	Rapporto % della Media rispetto al limite di legge (40 µg/m <sup>3</sup> )	90.41 <sup>mo</sup> p.le	Rapporto % del 90.41 <sup>mo</sup> p.le rispetto al limite di legge (50 µg/m <sup>3</sup> )	Massimo
P1	0.00	<b>0.10</b>	<b>0.22</b>	<b>0.5%</b>	<b>0.35</b>	<b>0.7%</b>	<b>3.09</b>
P2	0.00	0.09	0.12	0.3%	0.24	0.5%	0.68
P3	0.00	0.02	0.05	0.1%	0.09	0.2%	0.93
P4	0.00	0.03	0.05	0.1%	0.12	0.2%	0.85
P5	0.00	0.04	0.07	0.2%	0.15	0.3%	0.61
P6	0.00	0.02	0.03	0.1%	0.08	0.2%	0.27
P7	0.00	0.03	0.04	0.1%	0.08	0.2%	0.29
P8	0.00	0.02	0.03	0.1%	0.06	0.1%	0.46
P9	0.00	0.02	0.04	0.1%	0.08	0.2%	0.30
P10	0.00	0.00	0.01	0.0%	0.01	0.0%	0.07
P11	0.00	0.00	0.00	0.0%	0.01	0.0%	0.03
P12	0.00	0.00	0.01	0.0%	0.02	0.0%	0.07
P13	0.00	0.00	0.01	0.0%	0.02	0.0%	0.04
P14	0.00	0.01	0.03	0.1%	0.06	0.1%	0.32
P15	0.00	0.01	0.02	0.0%	0.05	0.1%	0.20
P16	0.00	0.01	0.01	0.0%	0.03	0.1%	0.14
P17	0.00	0.01	0.01	0.0%	0.02	0.0%	0.13
P18	0.00	0.01	0.01	0.0%	0.02	0.0%	0.19
P19	0.00	0.03	0.04	0.1%	0.10	0.2%	0.44
P20	0.00	0.00	0.01	0.0%	0.01	0.0%	0.06
P21	0.00	0.02	0.03	0.1%	0.06	0.1%	0.23
P22	0.00	0.01	0.01	0.0%	0.03	0.1%	0.07
P23	0.00	0.01	0.01	0.0%	0.02	0.0%	0.08
P24	0.00	0.00	0.01	0.0%	0.01	0.0%	0.05
P25	0.00	0.00	0.00	0.0%	0.01	0.0%	0.04

\* in grassetto il valore massimo della statistica tra tutti i recettori

*Polveri (PM<sub>10</sub>) – stato di PROGETTO*  
*Statistiche sulla serie delle medie giornaliere (µg/m<sup>3</sup>) \**

Recettore	Minimo	Mediana	Media	Rapporto % della Media rispetto al limite di legge (40 µg/m <sup>3</sup> )	90.41 <sup>mo</sup> p.le	Rapporto % del 90.41 <sup>mo</sup> p.le rispetto al limite di legge (50 µg/m <sup>3</sup> )	Massimo
P1	0.00	0.41	<b>0.76</b>	<b>1.9%</b>	<b>1.20</b>	<b>2.4%</b>	<b>9.24</b>
P2	0.00	<b>0.47</b>	0.54	1.4%	1.08	2.2%	2.80
P3	0.00	0.11	0.20	0.5%	0.39	0.8%	2.83
P4	0.00	0.15	0.22	0.6%	0.53	1.1%	2.82
P5	0.00	0.23	0.31	0.8%	0.71	1.4%	2.03
P6	0.00	0.12	0.16	0.4%	0.36	0.7%	0.86
P7	0.00	0.14	0.18	0.5%	0.38	0.8%	1.29
P8	0.00	0.08	0.12	0.3%	0.27	0.5%	1.59
P9	0.00	0.12	0.18	0.4%	0.40	0.8%	1.18
P10	0.00	0.02	0.03	0.1%	0.07	0.1%	0.27
P11	0.00	0.01	0.02	0.0%	0.04	0.1%	0.18
P12	0.00	0.02	0.03	0.1%	0.08	0.2%	0.33
P13	0.00	0.02	0.03	0.1%	0.08	0.2%	0.24
P14	0.00	0.07	0.12	0.3%	0.27	0.5%	1.22
P15	0.00	0.06	0.10	0.2%	0.23	0.5%	0.78
P16	0.00	0.03	0.06	0.1%	0.14	0.3%	0.56
P17	0.00	0.03	0.04	0.1%	0.10	0.2%	0.39
P18	0.00	0.03	0.05	0.1%	0.12	0.2%	0.70
P19	0.00	0.12	0.20	0.5%	0.45	0.9%	2.15
P20	0.00	0.02	0.03	0.1%	0.06	0.1%	0.26
P21	0.00	0.09	0.13	0.3%	0.28	0.6%	1.18
P22	0.00	0.03	0.05	0.1%	0.14	0.3%	0.40
P23	0.00	0.04	0.06	0.1%	0.12	0.2%	0.44
P24	0.00	0.02	0.03	0.1%	0.07	0.1%	0.26
P25	0.00	0.01	0.02	0.1%	0.05	0.1%	0.23

\* in grassetto il valore massimo della statistica tra tutti i recettori

Come richiesto dagli *Orientamenti operativi* di ARPAV, per tutti i recettori sensibili sono stati effettuati:

- un primo confronto tra i valori di concentrazione media annua calcolati dal modello ed i valori limite per la qualità dell'aria fissati dal D.Lgs. 155/2010
- un secondo confronto tra i valori di concentrazione media annua calcolati dal modello e la concentrazione di "fondo" nell'area, rappresentata dalla concentrazione media di PM<sub>10</sub> misurata nell'ultimo quinquennio presso la centralina di monitoraggio ARPAV di background più rappresentativa.

Le concentrazioni medie annue calcolate dal modello non superano mai il valore del 5% del valore limite di 40 µg/m<sup>3</sup> per le concentrazioni medie annue e di 50 µg/m<sup>3</sup> per il 90.41 percentile delle concentrazioni medie giornaliere.

Ai fini del confronto con la concentrazione di "fondo" nel caso in esame si ritiene che la centralina più rappresentativa sia quella di background urbano denominata "Schio" nel comune vicentino omonimo.

Il valore di "fondo" medio calcolato sugli ultimi 5 anni di dati per la centralina presa come riferimento è pari a 25.4 µg/m<sup>3</sup>.

Le concentrazioni medie annue calcolate dal modello raggiungono, nel punto di massima ricaduta del dominio di calcolo, lo 0.9% e il 3.7% del valore di fondo rispettivamente negli scenari ANTE OPERAM e di PROGETTO.

La somma del valore di fondo con le concentrazioni calcolate dal modello raggiunge al massimo i 25.62 e 26.16 µg/m<sup>3</sup> nei due scenari ANTE OPERAM e di PROGETTO presso il recettore P1. Si tratta di valori di concentrazione inferiori al limite di riferimento normativo (40 µg/m<sup>3</sup>).

Le modifiche alle concentrazioni atmosferiche determinate dal progetto sono complessivamente non significative rispetto al limite di legge per la qualità dell'aria.

Non si rileva un rischio di superamento dei limiti di legge per la qualità dell'aria imputabile all'attività del centro zootecnico né nello scenario ANTE OPERAM né in quello di PROGETTO.

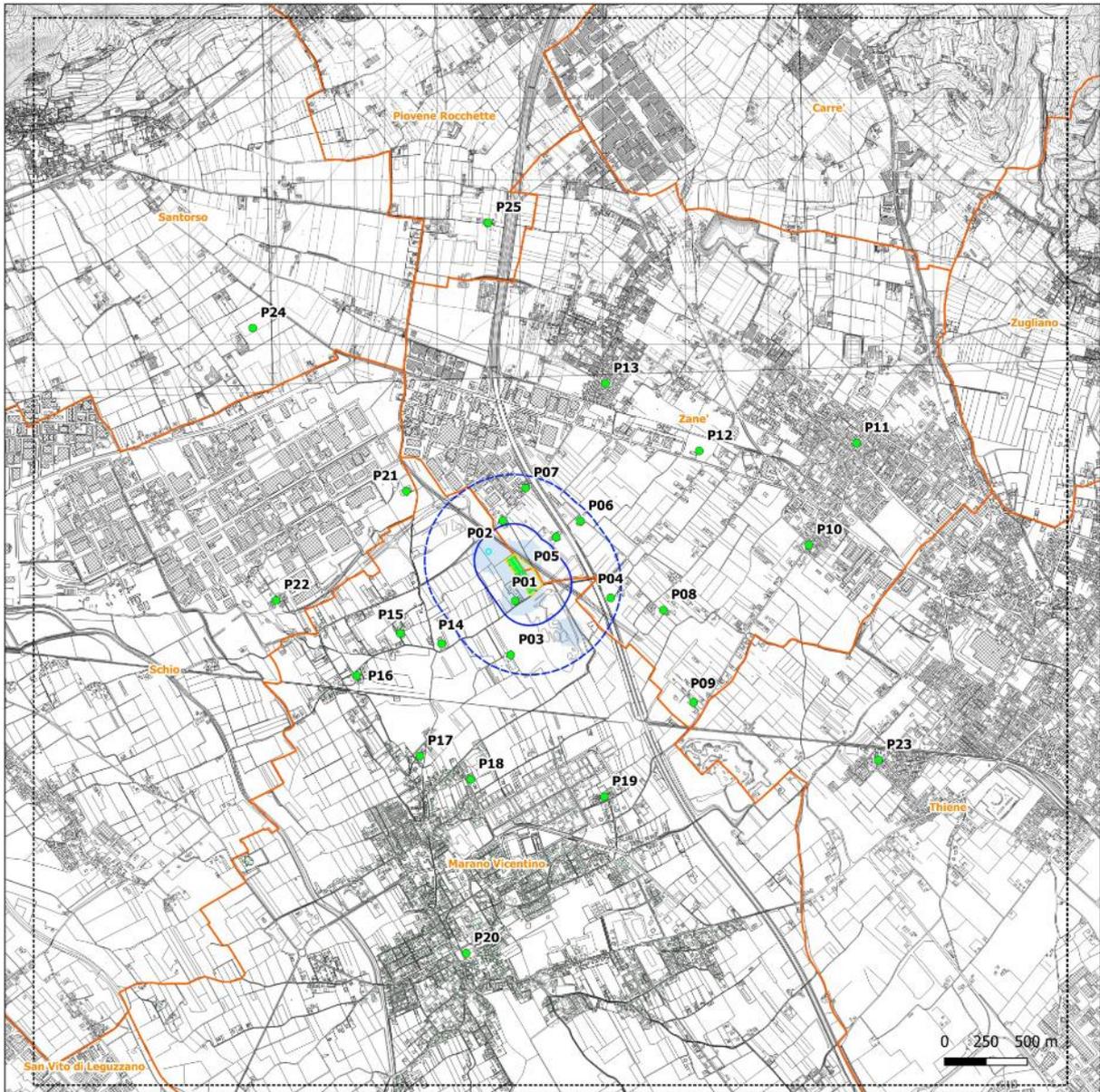
### **Odori**

Le figure seguenti riportano le mappe dei valori di concentrazione oraria di picco di odore al 98<sup>mo</sup> percentile su base annuale e le isoplete a 1, 2, 3, 4 e 5 UO/m<sup>3</sup>, come previsto dalla DGR IX/3018 della Regione Lombardia e dagli Orientamenti operativi ARPAV, calcolate per gli scenari ANTE OPERAM e di PROGETTO.

Vengono anche riportate le distanze di 200 e 500 metri dalle sorgenti emissive e la prima isopleta di concentrazione di odore non completamente racchiusa nel perimetro dell'allevamento.

Le aree di massima ricaduta rimangono interne al raggio di 200 m dell'allevamento in entrambi gli scenari simulati.

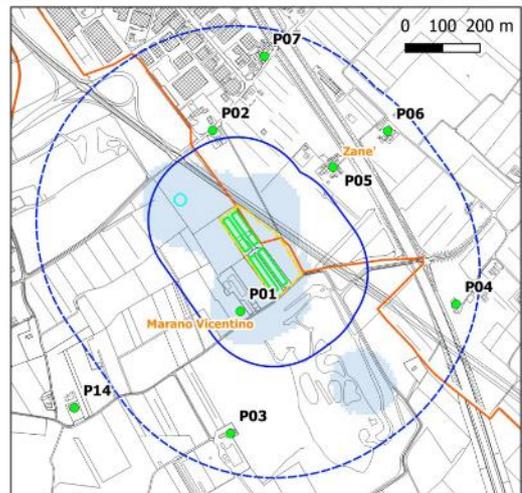
Odori – 98<sup>mo</sup> p.le delle concentrazioni medie orarie di picco – stato ANTE OPERAM



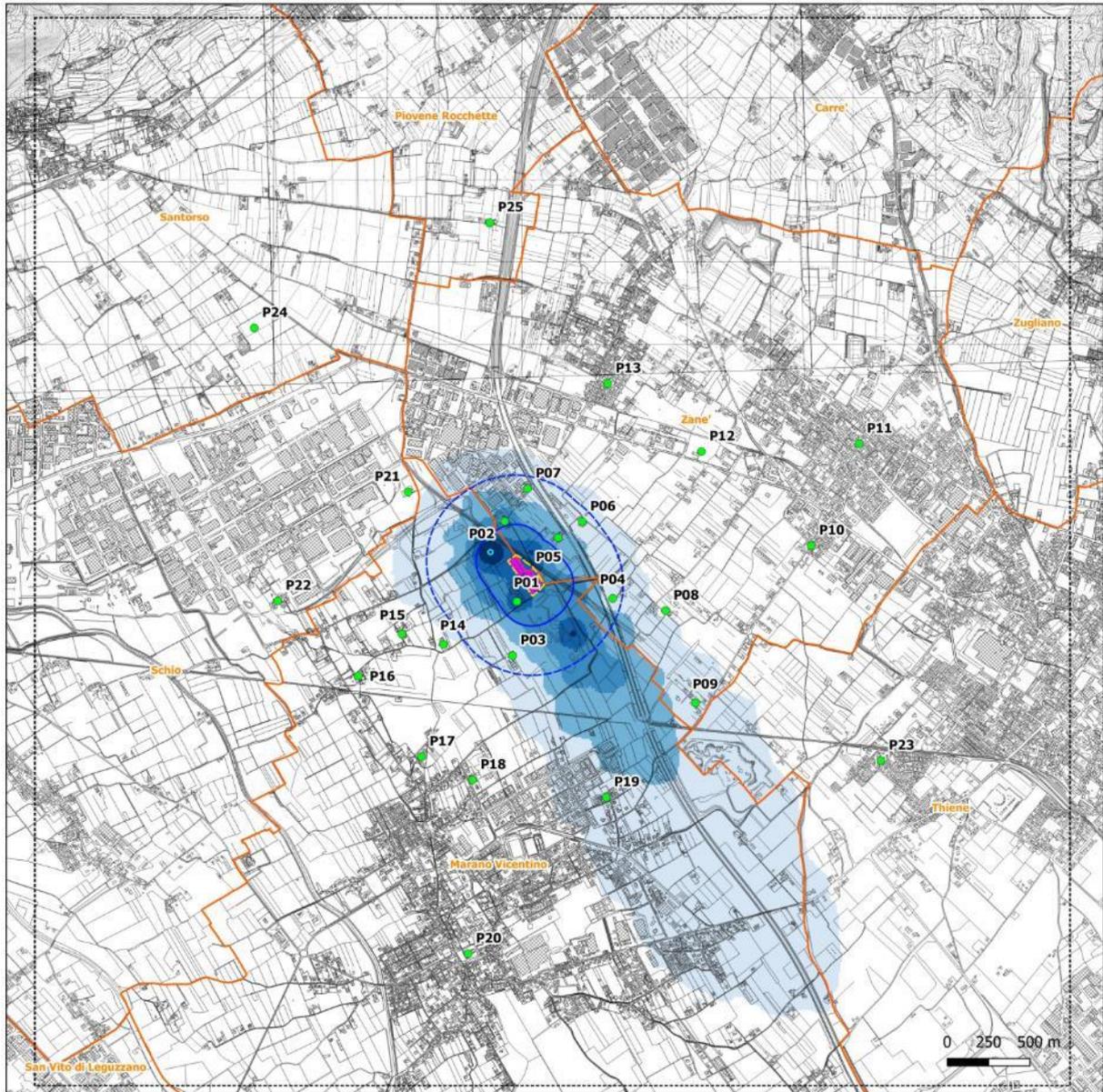
**STATO RIF. ANTE OPERAM**  
**Odori**  
**98° percentile delle concentrazioni medie orarie di picco (UO/m3)**

Legenda

- |                      |   |
|----------------------|---|
| Confini comunali     | Odori (uo/m3) <= 1.0                                |
| Dominio di calcolo   | 1.0 - 2.0   |
| Ambito di intervento | Prima isola non racchiusa nel perimetro (1.5 UO/m3) |
| Stalle - AUTORIZZATO |   |
| Raggio 200 m         |   |
| Raggio 500 m         |   |
| Recettori sensibili  |   |



**Odori – 98<sup>mo</sup> p.le delle concentrazioni medie orarie di picco – stato di PROGETTO**



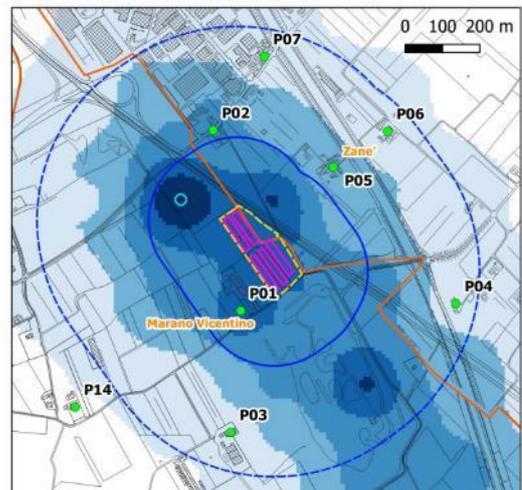
**STATO POST OPERAM**  
**Odori**  
**98° percentile delle concentrazioni medie orarie di picco (UO/m3)**

**Legenda**

- Confini comunali
- Dominio di calcolo
- Ambito di intervento
- Stalle - PROGETTO
- Raggio 200 m
- Raggio 500 m
- Recettori sensibili

**Odori (uo/m3)**

- <= 1.0
- 1.0 - 2.0
- 2.0 - 3.0
- 3.0 - 4.0
- 4.0 - 5.0
- > 5.0
- Prima isolia non racchiusa nel perimetro (6.1 UO/m3)



Le concentrazioni di odore sono state testate in corrispondenza dei 25 recettori individuati, per verificare le condizioni di disturbo olfattivo che possono verificarsi nei confronti della popolazione residente. Le tabelle seguenti riportano una serie di statistiche calcolate sulla serie temporale degli 8760 dati di concentrazione media oraria di picco di odore, calcolata dal modello per gli scenari ANTE OPERAM e di PROGETTO.

Le tabelle seguenti riportano la verifica dei valori di accettabilità per il disturbo olfattivo definiti dagli *Orientamenti operativi* ARPAV, per gli scenari ANTE OPERAM e di PROGETTO.

*Verifica dell'accettabilità del disturbo olfattivo – scenario ANTE OPERAM \**

Fascia di distanza	Recettori sensibili	Tipologia di area	98° p.le concentrazioni orarie di picco di odore (UO/m <sup>3</sup> )	Livello di accettabilità LG ARPAV (UO/m <sup>3</sup> )
< 200 m	P1	non residenziale	1.4	4
200 – 500 m	P2	non residenziale	0.9	3
	P3	non residenziale	0.4	3
	P4	non residenziale	0.4	3
	P5	residenziale	0.5	2
	P6	non residenziale	0.3	3
	P7	non residenziale	0.3	3
> 500 m	P8	residenziale	0.2	1
	P9	residenziale	0.3	1
	P10	residenziale	0.1	1
	P11	residenziale	0.0	1
	P12	residenziale	0.1	1
	P13	residenziale	0.1	1
	P14	non residenziale	0.2	2
	P15	residenziale	0.2	1
	P16	residenziale	0.1	1
	P17	residenziale	0.1	1
	P18	residenziale	0.1	1
	P19	residenziale	0.4	1
	P20	residenziale	0.0	1
	P21	residenziale	0.2	1
	P22	residenziale	0.1	1
	P23	residenziale	0.1	1
	P24	non residenziale	0.0	2
	P25	non residenziale	0.0	2

*\* in rosso i casi di superamento del livello di accettabilità*

Nello scenario ANTE OPERAM non si verifica alcun superamento dei criteri di accettabilità definiti dagli orientamenti operativi ARPAV.

Verifica dell'accettabilità del disturbo olfattivo – scenario di PROGETTO \*

Fascia di distanza	Recettori sensibili	Tipologia di area	98° p.le concentrazioni orarie di picco di odore (UO/m <sup>3</sup> )	Livello di accettabilità LG ARPAV (UO/m <sup>3</sup> )
< 200 m	P1	non residenziale	4.6	4
200 – 500 m	P2	non residenziale	3.7	3
	P3	non residenziale	1.5	3
	P4	non residenziale	1.8	3
	P5	residenziale	2.4	2
	P6	non residenziale	1.3	3
	P7	non residenziale	1.4	3
> 500 m	P8	residenziale	0.9	1
	P9	residenziale	1.6	1
	P10	residenziale	0.2	1
	P11	residenziale	0.1	1
	P12	residenziale	0.3	1
	P13	residenziale	0.3	1
	P14	non residenziale	0.9	2
	P15	residenziale	0.8	1
	P16	residenziale	0.5	1
	P17	residenziale	0.3	1
	P18	residenziale	0.4	1
	P19	residenziale	1.9	1
	P20	residenziale	0.2	1
	P21	residenziale	0.9	1
	P22	residenziale	0.4	1
	P23	residenziale	0.5	1
	P24	non residenziale	0.2	2
	P25	non residenziale	0.1	2

\* in rosso i casi di superamento del livello di accettabilità

Nello scenario di progetto si verifica un modesto superamento dei valori di riferimento per il disturbo olfattivo presso 5 recettori su 25. Di questi, P01 e P02 rappresentano edifici residenziali isolati in zona agricola, P05 e P09 si collocano presso nuclei rurali sparsi nel comune di Zanè mentre P19 si colloca in una zona residenziale, situata a ridosso del tessuto produttivo nella periferia del centro abitato di Marano Vicentino.

Presso i recettori P09 e P19 il valore di accettabilità (1 UO/m<sup>3</sup>) viene solo leggermente superato, pertanto è prevedibile che soltanto il 50% della popolazione residente possa essere in grado di percepire gli odori dell'allevamento.

Dall'analisi delle statistiche di dettaglio (cfr. Elaborato H6), si evince che nello scenario di PROGETTO presso il recettore più esposto P01 la frequenza di superamento delle soglie di 1, 3 e 5 UO/m<sup>3</sup> è pari rispettivamente al 13.3%, allo 4.6% e allo 1.8% delle ore dell'anno.

Presso i centri urbani di Marano Vicentino (P20), Thiene (P23) e Zanè (P11) il 98° percentile delle concentrazioni orarie di picco rimane molto al di sotto della soglia di 1 UO/m<sup>3</sup>.

E' possibile pertanto affermare che la realizzazione del PROGETTO determinerà modesti incrementi delle concentrazioni di odore presso alcuni edifici isolati o aggregati rurali collocati in ambito agricolo nei dintorni delle strutture. Si tratta di un disturbo olfattivo compatibile con il contesto agricolo produttivo di riferimento, che non interessa i principali centri urbani del territorio.

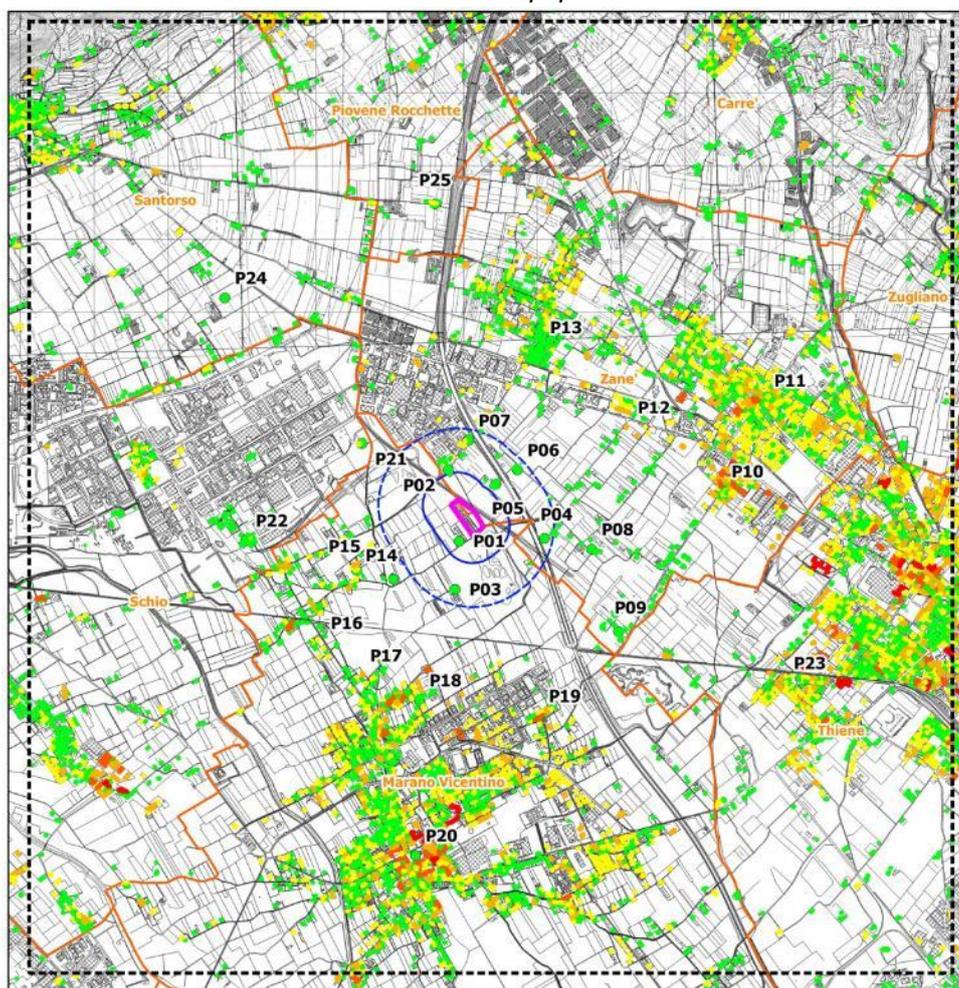
### 9.8.1.1.2 Valutazione dell'esposizione della popolazione

Per approfondire i possibili impatti sulla popolazione derivanti dall'emissione di inquinanti e di odori, in questa sede si è proceduto a verificare i livelli di esposizione della popolazione presente nei dintorni del centro zootecnico. La semplice presenza di inquinanti ed odori nell'atmosfera non è infatti sufficiente a determinare l'instaurarsi di rischi per la salute o disturbo olfattivo per la popolazione: perché questi si verifichino è necessario si verifichi un "contatto" tra questi fattori e la popolazione residente, per periodi più o meno lunghi a seconda che si considerino gli effetti acuti o cronici (Zartarian, 1997).

In questa sede per quantificare l'esposizione vengono considerate le concentrazioni medie annue di PM<sub>10</sub> e NH<sub>3</sub> ed il 98° percentile delle concentrazioni orarie di picco di odore con cui i residenti della zona vengono in contatto.

La distribuzione della popolazione dell'area è stata ottenuta utilizzando i dati del censimento ISTAT 2011 e distribuendo la popolazione totale di ciascuna sezione di censimento entro i soli edifici di tipo residenziale esistenti, sulla base della superficie in pianta degli edifici stessi (Fonte: CTR, ortofoto).

*Stima della distribuzione della popolazione sul territorio*



#### Legenda

- |   |                      |   |                               |
|---|----------------------|---|-------------------------------|
|  | Domínio di calcolo   |  | Recettori sensibili           |
|  | Ambito di intervento |  | Popolazione per edificio (n.) |
|  | Raggio 200 m         |  | 0 - 5                         |
|  | Raggio 500 m         |  | 5 - 10                        |
|   |                      |  | 10 - 20                       |
|   |                      |  | 20 - 30                       |
|   |                      |   | > 30                          |

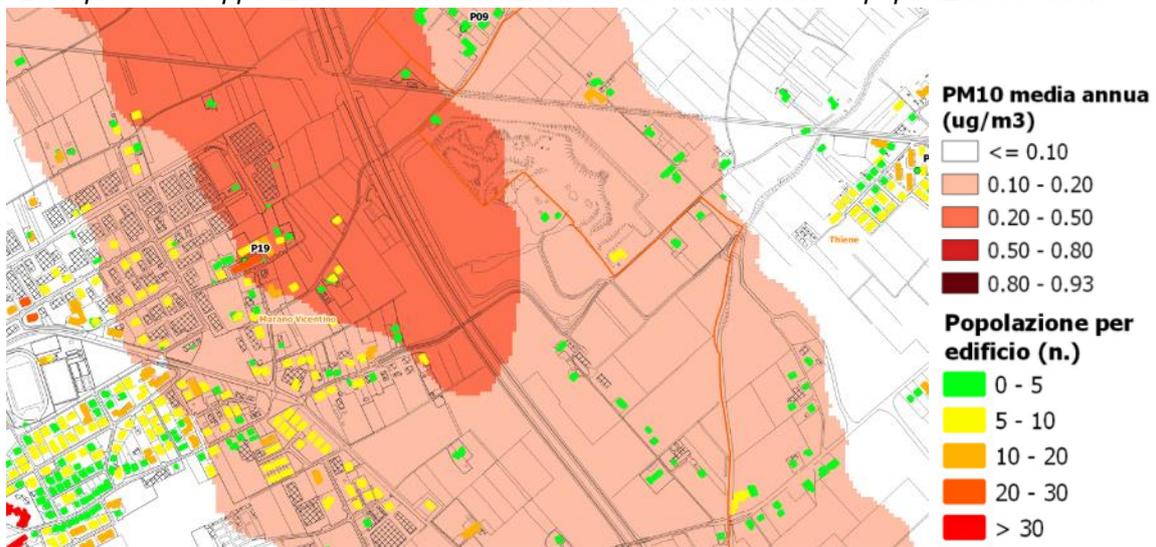
0 500 1'000 m



Nel complesso è possibile stimare che nel dominio di calcolo del modello di dispersione, che si estende su una superficie complessiva di 40.6 kmq, risiedono 28'502 persone, per lo più concentrate nei centri abitati di Marano vicentino, Thiene e Zanè.

Per valutare i livelli di esposizione della popolazione sono stati calcolati i valori delle concentrazioni medie di NH<sub>3</sub> e PM<sub>10</sub> e del 98° percentile delle concentrazioni orarie di picco di odore presso ciascun edificio residenziale individuato, ottenendo in questo modo il numero di persone esposte a ciascun livello di concentrazione atmosferica di odori.

*Esempio di sovrapposizione tra concentrazioni atmosferiche di odore e popolazione residente*



Le tabelle seguenti mostrano una suddivisione della popolazione residente per classi di esposizione crescente ai livelli di inquinamento ed odore nei due scenari ANTE OPERAM e di PROGETTO ed il valore di esposizione media pesata complessivo della popolazione, ottenuto pesando le concentrazioni atmosferiche di odore sulla base del numero di esposti a ciascun livello di concentrazione.

Nel complesso i livelli di esposizione media pesata della popolazione agli inquinanti considerati sono molto bassi e lontani dai valori di riferimento per la protezione della salute umana (40 µg/ m<sup>3</sup> per il PM<sub>10</sub>, 17 mg/m<sup>3</sup> e 0.5 mg/m<sup>3</sup> per l'NH<sub>3</sub>) sia nello scenario ANTE OPERAM che in quello di PROGETTO.

L'incremento dell'esposizione media pesata tra i due scenari è pari a +0.0002 mg/m<sup>3</sup> per l'NH<sub>3</sub> e +0.03 µg/m<sup>3</sup> per il PM<sub>10</sub>.

Nello scenario di PROGETTO nessun residente è esposto a concentrazioni medie superiori a 0.007 mg/m<sup>3</sup> per l'NH<sub>3</sub> o a 0.9 µg/m<sup>3</sup> per il PM<sub>10</sub>.

Il progetto determina pertanto incrementi non significativi dell'esposizione della popolazione residente, senza che si configuri alcun rischio aggiuntivo per la salute della stessa.

Per quanto riguarda gli odori, nel complesso i livelli di esposizione media pesata della popolazione sono bassi e lontani dai valori di riferimento per il disturbo olfattivo (1, 3 e 5 UO/ m<sup>3</sup>) sia nello scenario ANTE OPERAM che in quello di PROGETTO.

Nello scenario di PROGETTO si evidenzia un modesto incremento dell'esposizione della popolazione agli odori. L'incremento dell'esposizione media pesata tra i due scenari è pari a +0.23 UO/m<sup>3</sup>.

Nello scenario ANTE OPERAM un solo abitante è esposto a concentrazioni di picco di odore superiori a 1 UO/m<sup>3</sup>, mentre nessun residente è esposto a concentrazioni superiori a 3 o 5 UO/m<sup>3</sup>.

Nello scenario di PROGETTO la quota di popolazione esposta a concentrazioni di picco di odore superiori a 1 e 3 UO/m<sup>3</sup> sale rispettivamente a 5.4% e 0.1%, mentre nessun residente è esposto a concentrazioni superiori a 5 UO/m<sup>3</sup>.

**STATO ANTE OPERAM**

**NH3**

Classe di esposizione (mg/m3)	Popolazione (n)	%
<0.0005	28457	99.8%
0.0005-0.0010	44	0.2%
0.0010-0.0030	1	0.0%
0.0030-0.0070	0	0.0%
>0.0070	0	0.0%
<b>Totale</b>	<b>28502</b>	

<b>Esposizione media pesata (mg/m3)</b>	0.00005
---	---------

**PM10**

Classe di esposizione (ug/m3)	Popolazione (n)	%
<0.05	28449	99.8%
0.05-0.10	44	0.2%
0.10-0.50	9	0.0%
0.50-0.90	0	0.0%
>0.90	0	0.0%
<b>Totale</b>	<b>28502</b>	

<b>Esposizione media pesata (ug/m3)</b>	0.007
---	-------

**ODORI**

Classe di esposizione (UO/m3)	Popolazione (n)	%
<1.0	28501	100.0%
1.0-3.0	1	0.0%
3.0-5.0	0	0.0%
>5.0	0	0.0%
<b>Totale</b>	<b>28502</b>	

<b>Esposizione media pesata (UO/m3)</b>	0.06
---	------

**STATO DI PROGETTO**

**NH3**

Classe di esposizione (mg/m3)	Popolazione (n)	%
<0.0005	25424	89.2%
0.0005-0.0010	2159	7.6%
0.0010-0.0030	882	3.1%
0.0030-0.0070	37	0.1%
>0.0070	0	0.0%
<b>Totale</b>	<b>28502</b>	

<b>Esposizione media pesata (mg/m3)</b>	0.00027
---	---------

**PM10**

Classe di esposizione (ug/m3)	Popolazione (n)	%
<0.05	23724	83.2%
0.05-0.10	2894	10.2%
0.10-0.50	1878	6.6%
0.50-0.90	7	0.0%
>0.90	0	0.0%
<b>Totale</b>	<b>28502</b>	

<b>Esposizione media pesata (ug/m3)</b>	0.037
---	-------

**ODORI**

Classe di esposizione (UO/m3)	Popolazione (n)	%
<1.0	26961	94.6%
1.0-3.0	1510	5.3%
3.0-5.0	31	0.1%
>5.0	0	0.0%
<b>Totale</b>	<b>28502</b>	

<b>Esposizione media pesata (UO/m3)</b>	0.29
---	------

Come indicazione generale si può affermare che le concentrazioni delle sostanze esaminate non sono tali da indurre situazioni di criticità nei confronti della salute della popolazione.

Si valuta pertanto che l'impatto sulla componente della salute e del benessere della popolazione, originato dalla presenza dell'allevamento nello stato ANTE OPERAM e di PROGETTO, sia da considerarsi nel complesso modesto.

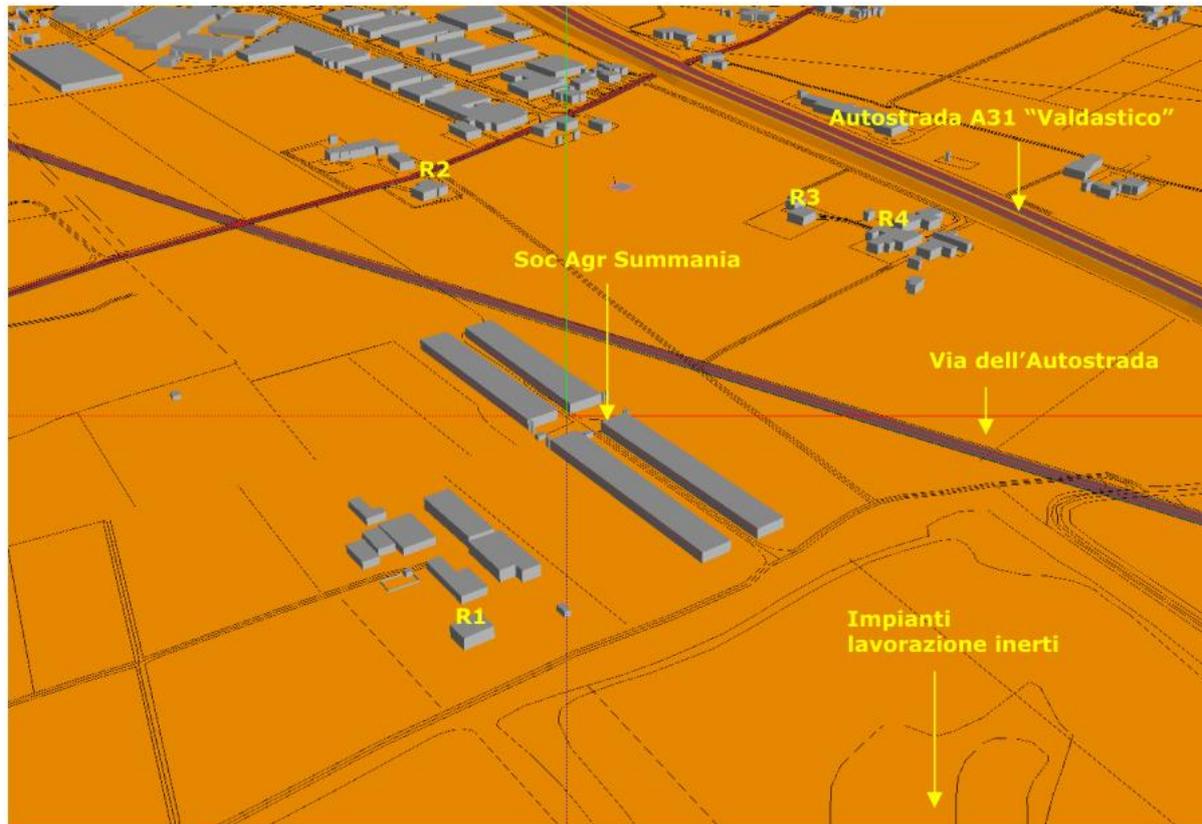
<b>Diffusione di sostanze nocive alla salute umana</b>	
Valutazione complessiva degli impatti	<b>Impatto modesto negativo</b>

### 9.8.1.2 DIFFUSIONE DI RUMORE

Come specificato in precedenza, per valutare le interferenze sull'ambiente determinate dall'insediamento zootecnico è stato redatto uno studio specifico di impatto acustico, al quale si rimanda per gli opportuni approfondimenti (Cfr. Elaborato E1).

Per valutare le interferenze delle emissioni sonore generate dall'allevamento sono stati individuati i ricettori sensibili, collocati in prossimità del centro zootecnico.

Nella figura che segue si propone l'individuazione dei ricettori sensibili.



L'applicazione del modello previsionale ha evidenziato i risultati proposti nelle figure seguenti, accompagnate dalle relative tabelle indicative dei livelli sonori calcolati in corrispondenza dei recettori.

## Scenari di cantiere

Mappa isolivello scenario cantiere 1 – Diurno

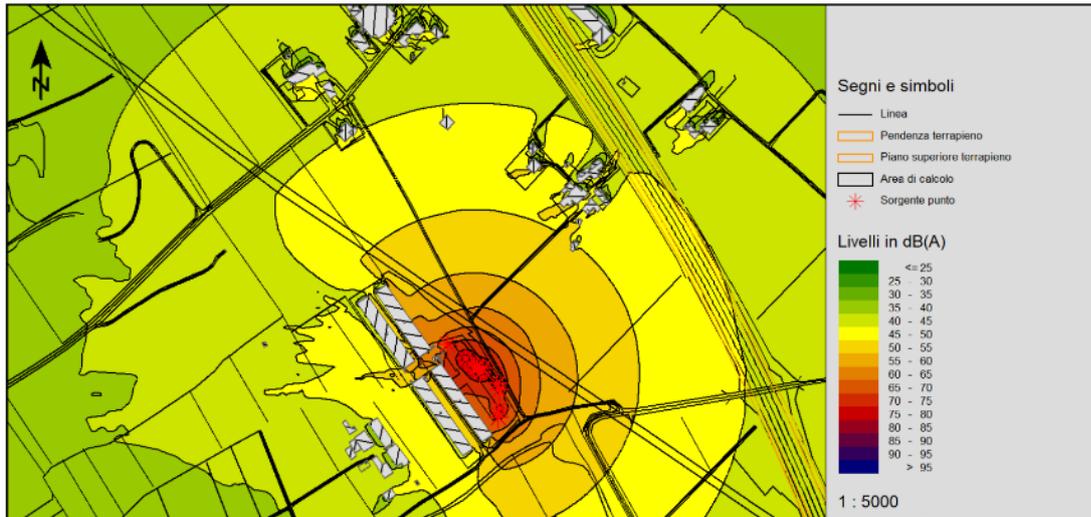


Tabella livelli calcolati nei punti di analisi – scenario cantiere 1

N°	Nome ricevitore	Lato edificio	Piano	Limite	Livello	Conflitto
				Giorno dB(A)	Giorno dB(A)	Giorno dB(A)
1	R1 - Edificio residenziale	Nord est	PT	60	44,7	-
1	R1 - Edificio residenziale	Nord est	1.PS	60	46,7	-
2	R2 - Edificio residenziale	Sud Est	PT	70	48,0	-
2	R2 - Edificio residenziale	Sud Est	1.PS	70	48,1	-
3	R3 - Edificio residenziale	Sud Ovest	PT	70	50,3	-
3	R3 - Edificio residenziale	Sud Ovest	1.PS	70	50,5	-
4	R4 - Edificio residenziale	Sud Ovest	PT	70	51,4	-
4	R4 - Edificio residenziale	Sud Ovest	1.PS	70	51,6	-

Mappa isolivello scenario cantiere 2 – Diurno

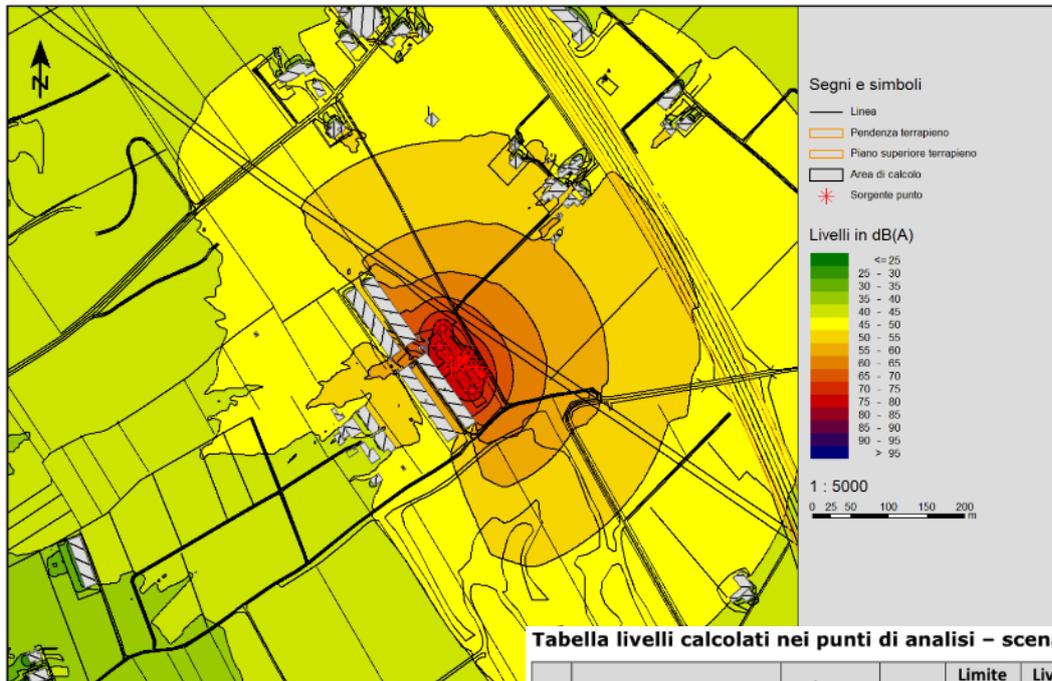


Tabella livelli calcolati nei punti di analisi – scenario cantiere 2

N°	Nome ricevitore	Lato edificio	Piano	Limite	Livello	Conflitto
				Giorno dB(A)	Giorno dB(A)	Giorno dB(A)
1	R1 - Edificio residenziale	Nord est	PT	60	47,2	-
1	R1 - Edificio residenziale	Nord est	1.PS	60	49,0	-
2	R2 - Edificio residenziale	Sud Est	PT	70	51,4	-
2	R2 - Edificio residenziale	Sud Est	1.PS	70	51,6	-
3	R3 - Edificio residenziale	Sud Ovest	PT	70	53,9	-
3	R3 - Edificio residenziale	Sud Ovest	1.PS	70	54,0	-
4	R4 - Edificio residenziale	Sud Ovest	PT	70	55,0	-
4	R4 - Edificio residenziale	Sud Ovest	1.PS	70	55,2	-

Mappa isolivello scenario cantiere 3 - Diurno

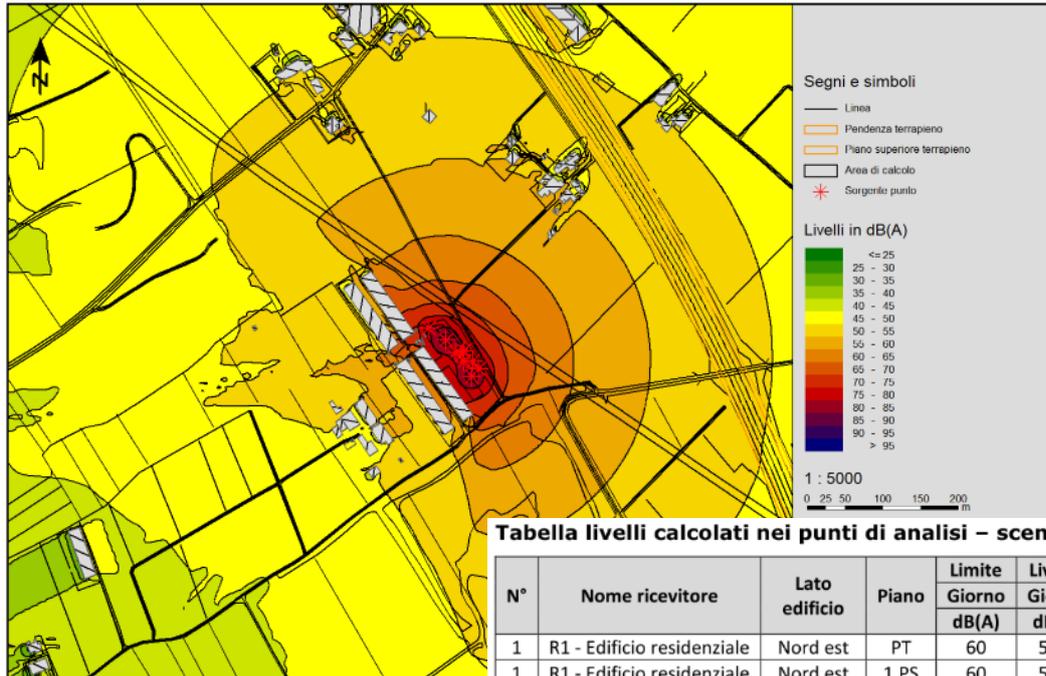


Tabella livelli calcolati nei punti di analisi - scenario cantiere 3

N°	Nome ricevitore	Lato edificio	Piano	Limite	Livello	Conflitto
				Giorno dB(A)	Giorno dB(A)	Giorno dB(A)
1	R1 - Edificio residenziale	Nord est	PT	60	51,1	-
1	R1 - Edificio residenziale	Nord est	1.PS	60	53,0	-
2	R2 - Edificio residenziale	Sud Est	PT	70	55,1	-
2	R2 - Edificio residenziale	Sud Est	1.PS	70	55,3	-
3	R3 - Edificio residenziale	Sud Ovest	PT	70	57,4	-
3	R3 - Edificio residenziale	Sud Ovest	1.PS	70	57,6	-
4	R4 - Edificio residenziale	Sud Ovest	PT	70	58,3	-
4	R4 - Edificio residenziale	Sud Ovest	1.PS	70	58,5	-

Mappa isolivello scenario cantiere 4 - Diurno

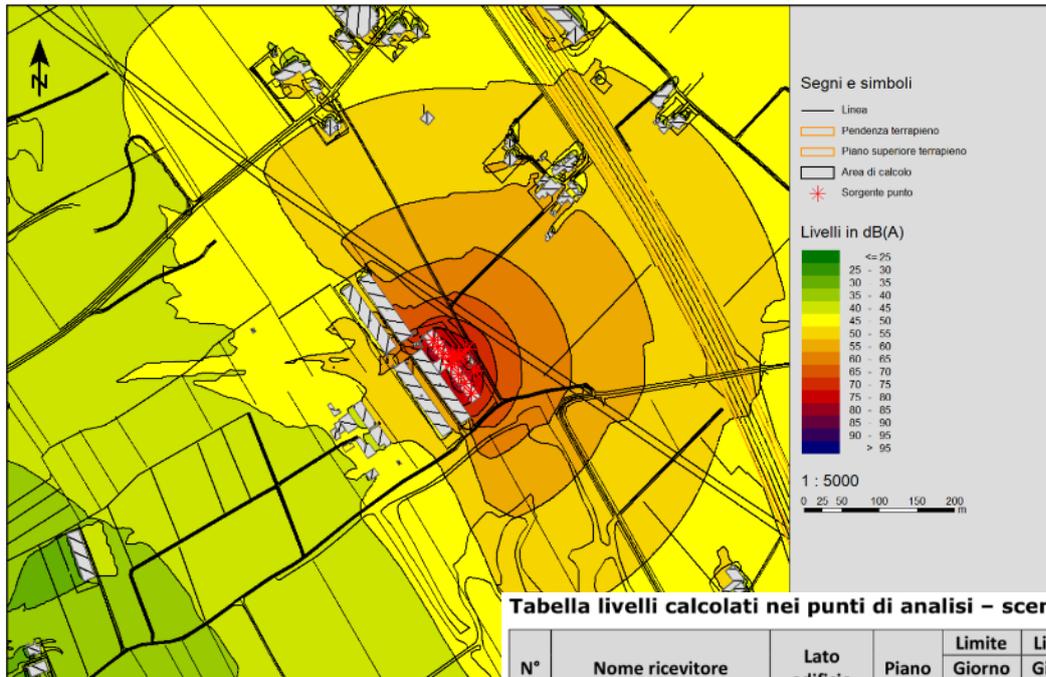


Tabella livelli calcolati nei punti di analisi - scenario cantiere 4

N°	Nome ricevitore	Lato edificio	Piano	Limite	Livello	Conflitto
				Giorno dB(A)	Giorno dB(A)	Giorno dB(A)
1	R1 - Edificio residenziale	Nord est	PT	60	48,5	-
1	R1 - Edificio residenziale	Nord est	1.PS	60	49,8	-
2	R2 - Edificio residenziale	Sud Est	PT	70	53,5	-
2	R2 - Edificio residenziale	Sud Est	1.PS	70	53,7	-
3	R3 - Edificio residenziale	Sud Ovest	PT	70	56,0	-
3	R3 - Edificio residenziale	Sud Ovest	1.PS	70	56,2	-
4	R4 - Edificio residenziale	Sud Ovest	PT	70	57,7	-
4	R4 - Edificio residenziale	Sud Ovest	1.PS	70	57,9	-

Mappa isolivello scenario cantiere 5 - Diurno

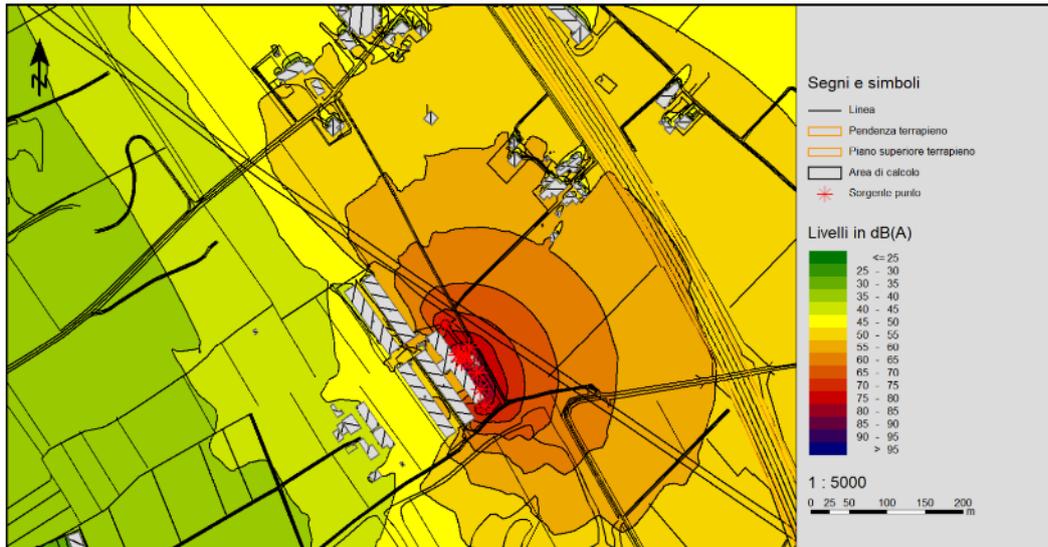


Tabella livelli calcolati nei punti di analisi - scenario cantiere 5

N°	Nome ricevitore	Lato edificio	Piano	Limite	Livello	Conflitto
				Giorno dB(A)	Giorno dB(A)	Giorno dB(A)
1	R1 - Edificio residenziale	Nord est	PT	60	46,4	-
1	R1 - Edificio residenziale	Nord est	1.PS	60	47,1	-
2	R2 - Edificio residenziale	Sud Est	PT	70	54,5	-
2	R2 - Edificio residenziale	Sud Est	1.PS	70	54,7	-
3	R3 - Edificio residenziale	Sud Ovest	PT	70	58,0	-
3	R3 - Edificio residenziale	Sud Ovest	1.PS	70	58,2	-
4	R4 - Edificio residenziale	Sud Ovest	PT	70	59,2	-
4	R4 - Edificio residenziale	Sud Ovest	1.PS	70	59,4	-

Mappa isolivello scenario cantiere 6 - Diurno

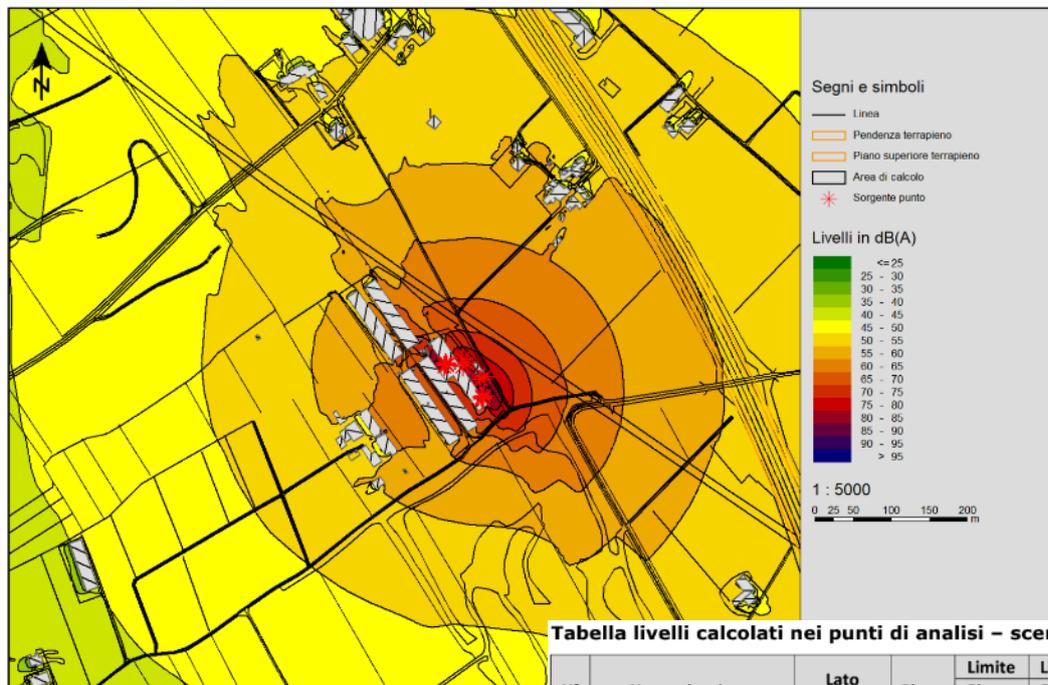


Tabella livelli calcolati nei punti di analisi - scenario cantiere 6

N°	Nome ricevitore	Lato edificio	Piano	Limite	Livello	Conflitto
				Giorno dB(A)	Giorno dB(A)	Giorno dB(A)
1	R1 - Edificio residenziale	Nord est	PT	60	57,4	-
1	R1 - Edificio residenziale	Nord est	1.PS	60	58,5	-
2	R2 - Edificio residenziale	Sud Est	PT	70	55,0	-
2	R2 - Edificio residenziale	Sud Est	1.PS	70	55,1	-
3	R3 - Edificio residenziale	Sud Ovest	PT	70	58,2	-
3	R3 - Edificio residenziale	Sud Ovest	1.PS	70	58,3	-
4	R4 - Edificio residenziale	Sud Ovest	PT	70	59,3	-
4	R4 - Edificio residenziale	Sud Ovest	1.PS	70	59,4	-

Mappa isolivello scenario cantiere 7 - Diurno

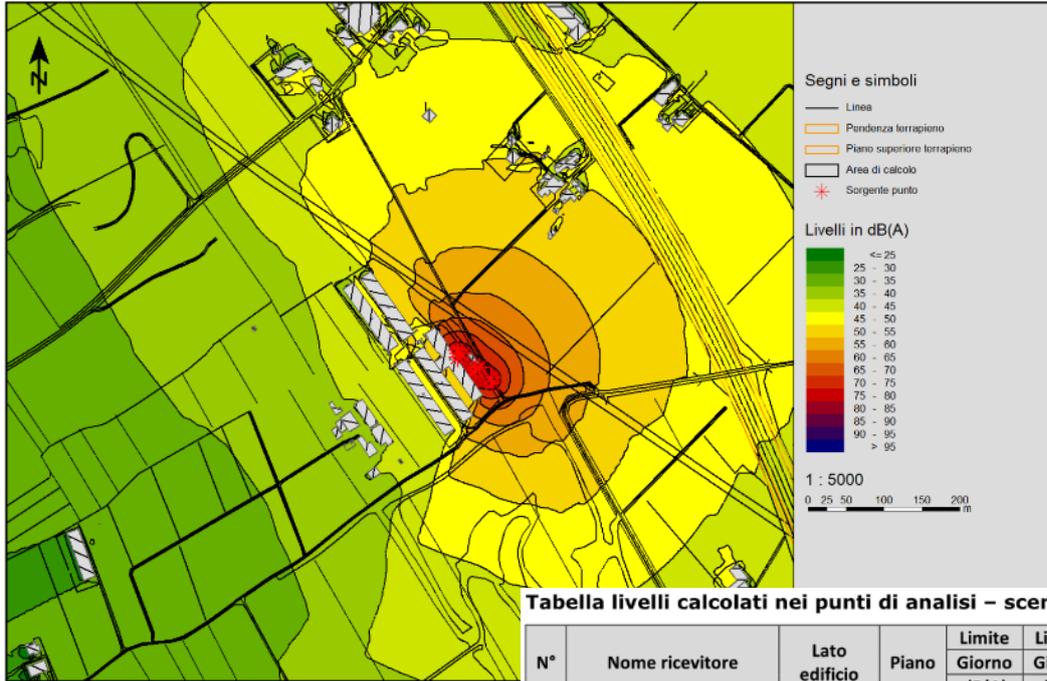
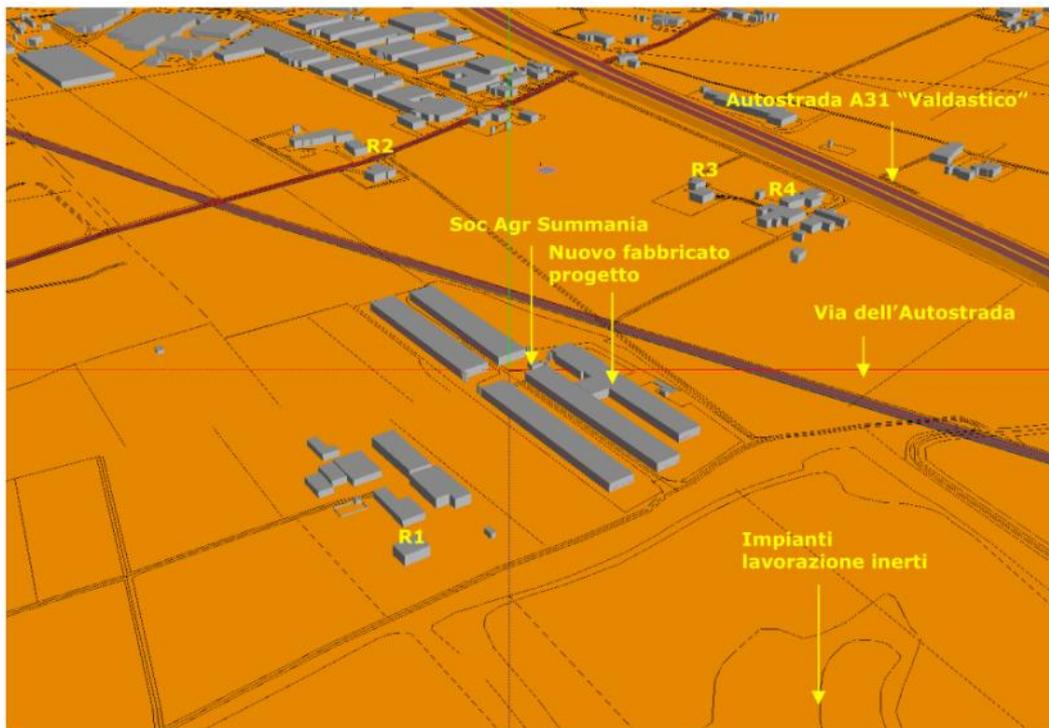


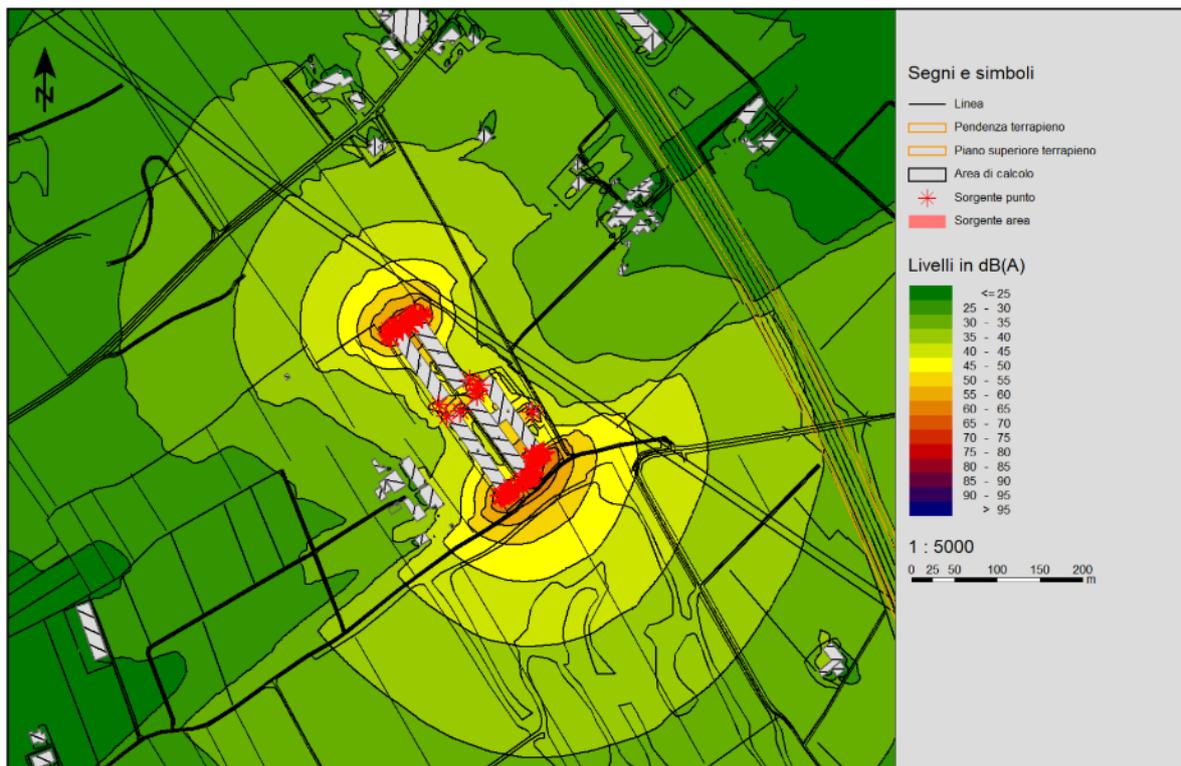
Tabella livelli calcolati nei punti di analisi - scenario cantiere 7

N°	Nome ricevitore	Lato edificio	Piano	Limite	Livello	Conflitto
				Giorno dB(A)	Giorno dB(A)	Giorno dB(A)
1	R1 - Edificio residenziale	Nord est	PT	60	41,7	-
1	R1 - Edificio residenziale	Nord est	1.PS	60	42,6	-
2	R2 - Edificio residenziale	Sud Est	PT	70	47,8	-
2	R2 - Edificio residenziale	Sud Est	1.PS	70	48,0	-
3	R3 - Edificio residenziale	Sud Ovest	PT	70	51,6	-
3	R3 - Edificio residenziale	Sud Ovest	1.PS	70	51,8	-
4	R4 - Edificio residenziale	Sud Ovest	PT	70	52,8	-
4	R4 - Edificio residenziale	Sud Ovest	1.PS	70	53,0	-

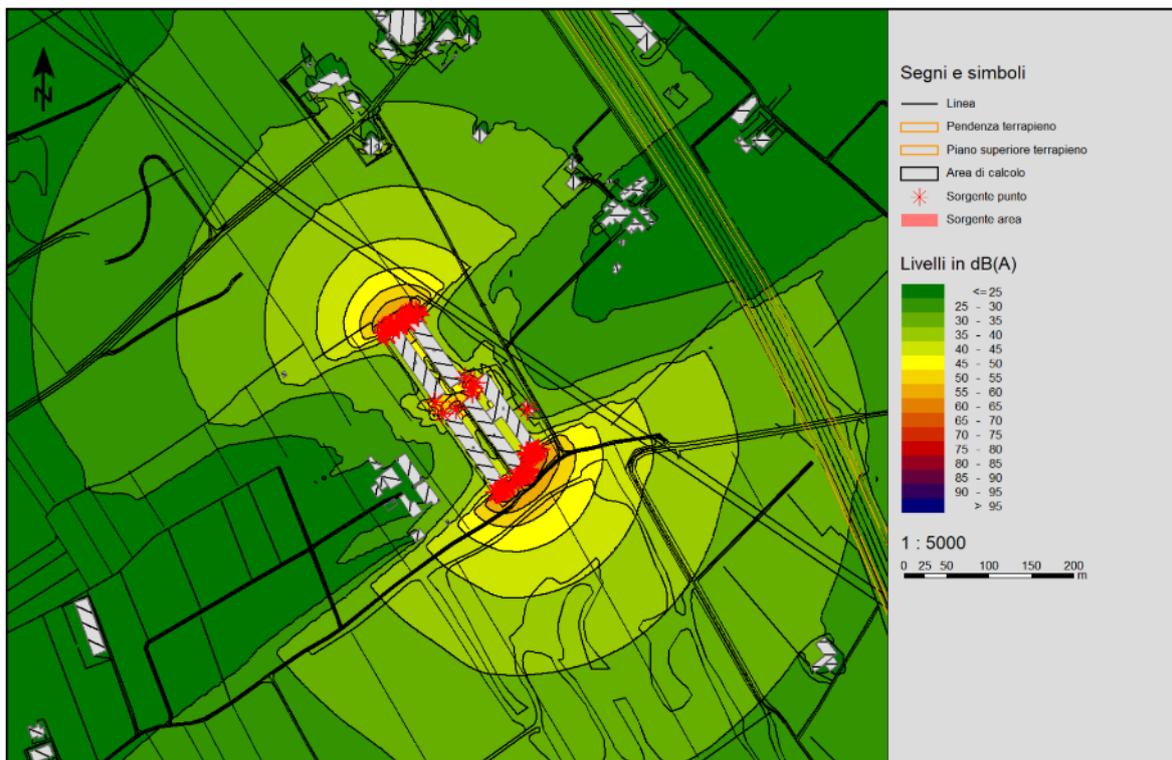
### Scenario di progetto estivo - sorgenti fisse



Mappa isolivello sorgenti fisse scenario "Post Operam" estivo (1,5 mt) - Diurno



Mappa isolivello sorgenti fisse scenario "Post Operam" estivo (1,5 mt) - Notturno



Nella tabella sottostante vengono indicati i livelli di pressione sonora nello scenario di progetto estivo (sorgenti fisse) calcolati in prossimità dei ricettori e dei punti di analisi individuati nel periodo diurno e notturno di riferimento.

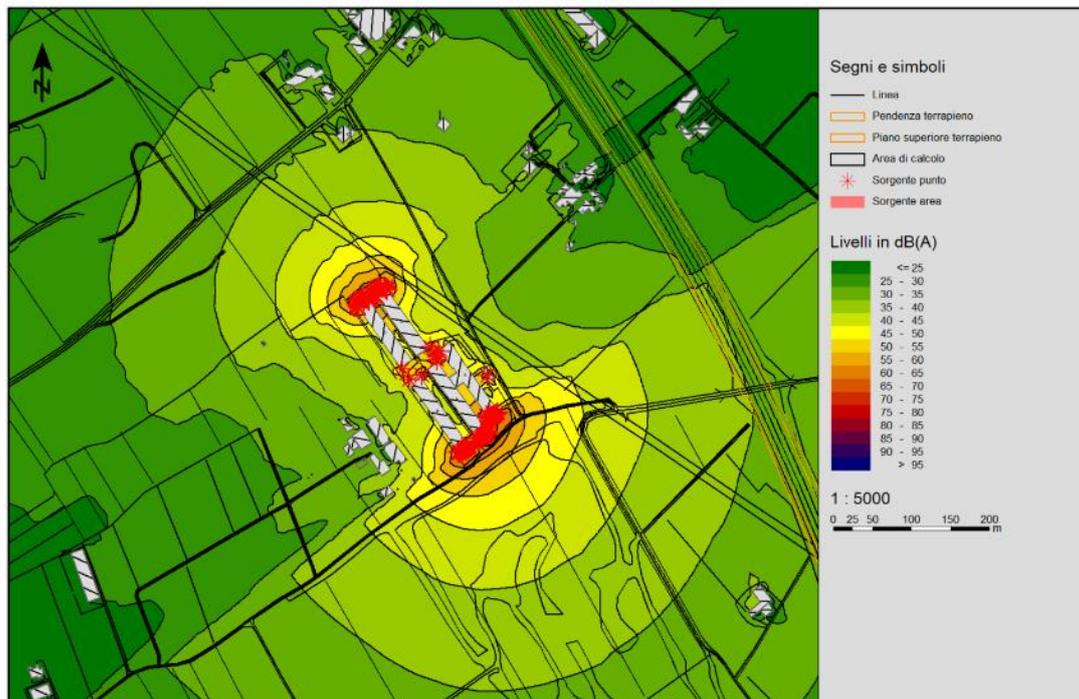
**Tabella livelli calcolati nei punti di analisi – scenario "Post Operam" (fisse)**

N°	Ricev	Lato edificio	Piano	Limite		Livello		Conflitto	
				Giorno	Notte	Giorno	Notte	Giorno	Notte
				dB(A)		dB(A)		dB(A)	
1	R1 - Edificio residenziale	Nord est	PT	55	45	40,3	33,6	-	-
1	R1 - Edificio residenziale	Nord est	1.PS	55	45	41,0	34,2	-	-
2	R2 - Edificio residenziale	Sud Est	PT	55	45	37,5	35,3	-	-
2	R2 - Edificio residenziale	Sud Est	1.PS	55	45	37,7	35,6	-	-
3	R3 - Edificio residenziale	Sud Ovest	PT	55	45	35,2	33,6	-	-
3	R3 - Edificio residenziale	Sud Ovest	1.PS	55	45	35,4	33,8	-	-
4	R4 - Edificio residenziale	Sud Ovest	PT	55	45	31,5	25,4	-	-
4	R4 - Edificio residenziale	Sud Ovest	1.PS	55	45	31,8	25,7	-	-

Immissioni sonore in prossimità di ricettori – Scenario "Post Operam" Estivo								
Punto ricevitore	Livello Rumore Residuo		Livello Ambientale (Scenario Post Operam)		Livello differenziale		Valori limite	
	Giorno	Notte	Giorno	Notte	Giorno	Notte	Giorno	Notte
	Leq dB(A)	Leq dB(A)	Leq dB(A)	Leq dB(A)	Leq dB(A)	Leq dB(A)	Leq dB(A)	Leq dB(A)
R1 – N/E (PT)	44,5	36,8	45,9	38,5	1,4	1,7	5,0	3,0
R1 – N/E (P1°)	48,7	41,2	49,4	42,0	0,7	0,8	5,0	3,0
R2 – S/E (PT)	52,0	43,4	52,1	44,0	0,1	0,6	5,0	3,0
R2 – S/E (P1°)	55,8	47,2	55,8	47,5	0,0	0,3	5,0	3,0
R3 – S/O (PT)	48,4	39,6	48,6	40,5	0,2	0,9	5,0	3,0
R3 – S/O (P1°)	50,3	41,6	50,4	42,2	0,1	0,6	5,0	3,0
R4 – S/O (PT)	48,8	40,0	48,9	40,2	0,1	0,2	5,0	3,0
R4 – S/O (P1°)	51,0	42,3	51,0	42,4	0,0	0,1	5,0	3,0
<b>Giudizio</b>	<b>Accettabile</b>							

**Scenario di progetto – sorgenti fisse di emergenza**

Mappa isolivello sorgenti fisse emergenza (1,5 mt) – Diurno



Mappa isolivello sorgenti fisse emergenza (1,5 mt) – Notturno

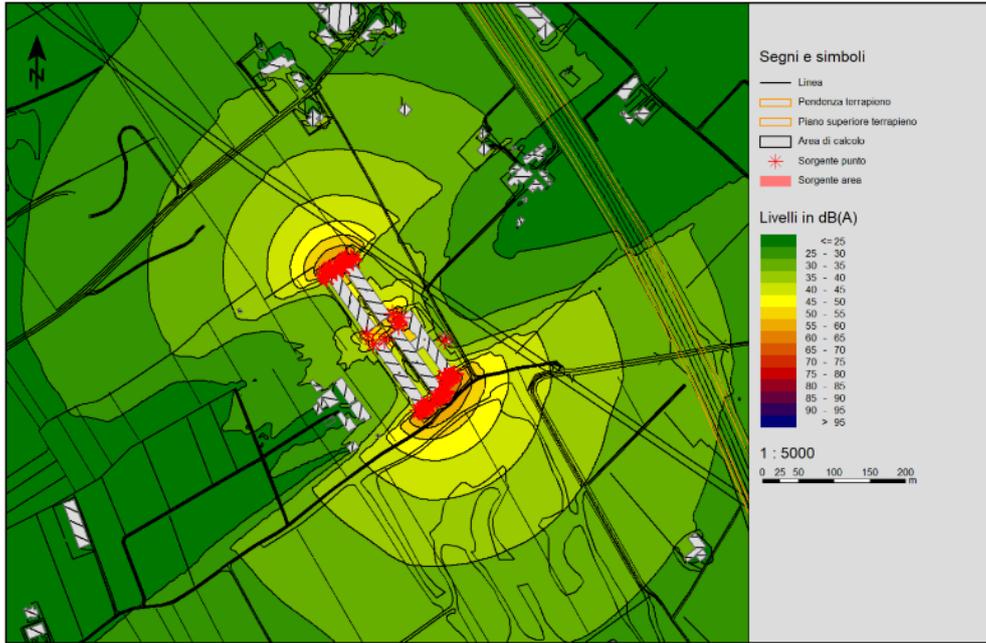


Tabella livelli calcolati nei punti di analisi – scenario imp. emergenza (fisse)

N°	Ricev	Lato edificio	Piano	Limite		Livello		Conflitto	
				Giorno	Notte	Giorno	Notte	Giorno	Notte
				dB(A)		dB(A)		dB(A)	
1	R1 - Edificio residenziale	Nord est	PT	55	45	40,3	33,7	-	-
1	R1 - Edificio residenziale	Nord est	1.PS	55	45	41,0	34,3	-	-
2	R2 - Edificio residenziale	Sud Est	PT	55	45	37,6	35,7	-	-
2	R2 - Edificio residenziale	Sud Est	1.PS	55	45	37,8	35,9	-	-
3	R3 - Edificio residenziale	Sud Ovest	PT	55	45	35,4	34,0	-	-
3	R3 - Edificio residenziale	Sud Ovest	1.PS	55	45	35,5	34,2	-	-
4	R4 - Edificio residenziale	Sud Ovest	PT	55	45	31,6	25,9	-	-
4	R4 - Edificio residenziale	Sud Ovest	1.PS	55	45	31,8	26,2	-	-

Immissioni sonore in prossimità di ricettori – Scenario “Post Operam” Emergenza Estivo								
Punto ricevitore	Livello Rumore Residuo		Livello Ambientale (Scenario Post Operam)		Livello differenziale		Valori limite	
	Giorno	Notte	Giorno	Notte	Giorno	Notte	Giorno	Notte
	Leq dB(A)	Leq dB(A)	Leq dB(A)	Leq dB(A)	Leq dB(A)	Leq dB(A)	Leq dB(A)	Leq dB(A)
R1 – N/E (PT)	44,5	36,8	45,9	38,6	1,4	1,8	5,0	3,0
R1 – N/E (P1°)	48,7	41,2	49,4	42,1	0,7	0,9	5,0	3,0
R2 – S/E (PT)	52,0	43,4	52,3	44,4	0,3	1,0	5,0	3,0
R2 – S/E (P1°)	55,8	47,2	56,0	47,7	0,2	0,5	5,0	3,0
R3 – S/O (PT)	48,4	39,6	48,7	41,1	0,3	1,5	5,0	3,0
R3 – S/O (P1°)	50,3	41,6	50,5	42,6	0,2	1,0	5,0	3,0
R4 – S/O (PT)	48,8	40,0	48,9	40,3	0,1	0,3	5,0	3,0
R4 – S/O (P1°)	51,0	42,3	51,1	42,5	0,1	0,2	5,0	3,0
<b>Giudizio</b>	<b>Accettabile</b>							

I risultati dell'indagine consentono di affermare che l'insediamento zootecnico rispetta i limiti assoluti previsti dalla normativa vigente e dal Piano di Zonizzazione Acustica comunale, nonché i limiti differenziali di immissione per il periodo diurno e notturno di riferimento valutati in prossimità dei ricettori individuati.

Le simulazioni effettuate evidenziano per lo scenario “Post Operam” (in alcuni casi) una diminuzione dei livelli sonori previsti ai ricettori in virtù delle modifiche previste e della nuova disposizione dei ventilatori di aerazione indicata.

Diffusione di rumore	
Valutazione complessiva degli impatti	Impatto non significativo

## 9.8.2 Sistema socio economico

### 9.8.2.1 RITORNO ECONOMICO

#### 9.8.2.1.1 Ritorno economico dell'investimento

Come specificato in precedenza, l'allevamento in esame è gestito con un contratto di soccida. Secondo tale forma contrattuale il soccidante fornisce il bestiame, il mangime, l'assistenza tecnica e imprenditoriale, mentre il soccidario fornisce le strutture dell'allevamento, la manodopera e i mezzi tecnici (attrezzatura, carburante, energia elettrica, ecc.) necessari al mantenimento degli animali, che rimangono di proprietà del soccidante.

Il compenso per il soccidario viene fissato sulla base del numero di capi prodotti e dell'incremento in peso conseguito nel ciclo di allevamento in rapporto alla quantità di mangime utilizzato: sulla base del volume della produzione e dell'indice di conversione ottenuti, viene calcolata la percentuale di competenza del prodotto, ed il valore monetario di tale quota.

Nelle tabelle seguenti viene riportato il prospetto dei costi e ricavi aziendali negli scenari ante operam e post operam, da cui si ricava la redditività dell'azienda.

Ante operam				
Descrizione		UM	Valori	
Ricavi	Soccida	capi caricati fine ciclo	n.	28'259
		cicli anno	n.	5.00
		capi anno	n.	141'284
		compenso da soccida	€/capo	0.45
		compenso da soccida	€/anno	63'577.80
Costi	Carburanti (GPL)	consumo annuo	l	23'302
		prezzo medio di acquisto	€/l	0.41
		costo acquisto	€/anno	9'553.93
	Energia	consumo annuo	kW	17'873
		prezzo medio di acquisto	€/kW	0.11
		costo acquisto	€/anno	1'965.99
	Truciolo	consumo annuo	ton	131.08
		prezzo medio di acquisto	€/ton	110
		costo acquisto	€/anno	14'418.27
	Manodopera	quantità operai	n.	
		costo globale unitario	€/operaio	35'000.00
		costo totale annuo	€/anno	0.00
	Ammortamento strutture	strutture esistenti	€	1'400'000.00
		costo investimento	€	
anni ammortamento		n.	30	
quota ammortamento		€/anno	46'666.67	
Spese generali di gestione	5% del ricavo da soccida	€/anno	3'178.89	
<b>Reddito imprenditore</b>				<b>-12'205.95</b>

Post operam					
Descrizione		UM	Valori		
Ricavi	Soccida	capi caricati fine ciclo	n.	150'722	
		cicli anno	n.	5.00	
		capi anno	n.	753'554	
		compenso da soccida	€/capo	0.45	
		compenso da soccida	€/anno		339'099.30
Costi	Carburanti (GPL)	consumo annuo	l	94'529	
		prezzo medio di acquisto	€/l	0.41	
		costo acquisto	€/anno		38'756.86
	Energia	consumo annuo	kW	75'400	
		prezzo medio di acquisto	€/kW	0.11	
		costo acquisto	€/anno		8'293.95
	Truciolo	consumo annuo	ton	163.61	
		prezzo medio di acquisto	€/ton	110	
		costo acquisto	€/anno		17'996.85
	Manodopera	quantità operai	n.	1	
		costo globale unitario	€/operaio	35'000.00	
		costo totale annuo	€/anno		35'000.00
	Ammortamento strutture	strutture esistenti	€	1'400'000.00	
		costo investimento	€	710'160.00	
		anni ammortamento	n.	30	
		quota ammortamento	€/anno		70'338.67
Spese generali di gestione	5% del ricavo da soccida	€/anno		16'954.97	
<b>Reddito imprenditore</b>				<b>151'758.01</b>	

Nello scenario ante operam (potenzialità massima pari a 29'999 capi) risulta evidente che i ricavi provenienti dalla produzione di soli 28'259 capi/ciclo sono nettamente insufficienti al fine di sostenere e coprire i costi aziendali per la gestione dell'allevamento e le spese di ammortamento delle strutture esistenti, a causa delle quali l'azienda è condizionata a lavorare in netta perdita.

Nello scenario post operam l'attività di allevamento con potenzialità massima di 160'002 capi permette di ottenere una produzione di 150'722 capi/ciclo, garantendo così di poter sostenere i costi aziendali per la gestione, le spese di ammortamento delle strutture esistenti ed i nuovi investimenti. Tale scenario consente all'impresa di raggiungere un reddito annuo pari a € 151'758,00.

Si tratta quindi di un ritorno economico che può essere considerato rilevante per la Ditta che intende effettuare l'investimento.

Ritorno economico dell'investimento	
Valutazione complessiva degli impatti	Impatto rilevante positivo

### 9.8.2.1.2 Ritorno sull'economia locale

La modalità di gestione dell'allevamento, condotto sulla base di un contratto di soccida, implica che la fase organizzativa dell'attività, nonché la gestione dei centri di spesa, risultino in carico alla ditta soccidante. Da ciò deriva che la grande maggioranza dei costi legati al ciclo produttivo dei polli, che inevitabilmente si trasformano in altrettanti ricavi per le imprese fornitrici di materiali e servizi, rimangono di pertinenza della Ditta soccidante e si riflettono quindi sull'indotto generato da questa.

Il ritorno diretto sull'economia locale legato alla gestione dell'allevamento si riduce invece alla limitata fornitura di beni e servizi connessi allo svolgimento del ciclo produttivo e di pertinenza della Ditta soccidaria.

Di maggiore interesse per l'economia locale sono le operazioni di costruzione delle strutture previste dal progetto e di demolizione del centro zootecnico al termine della sua vita economica e tecnica. Tali operazioni saranno affidate a imprese locali e garantiranno a queste un significativo flusso economico: in particolare, per le opere in progetto è previsto un impegno di spesa, da parte della Ditta proponente, di circa € 451'000,00 (relativi ai soli costi di costruzione).

Complessivamente il ritorno sull'economia locale è stato valutato di entità modesta poiché, nonostante il consistente impegno di spesa in occasione della costruzione delle opere e della fase di demolizione e ripristino al termine della vita utile dell'impianto, tali interventi sono destinati ad esaurirsi nel breve periodo; invece nella fase di gestione dell'allevamento, che evidenzia una notevole continuità nel tempo gli interventi da parte di Ditte esterne sono destinati ad essere sporadici e di scarsa entità.

Ritorno sull'economia locale	
Valutazione complessiva degli impatti	Impatto molto modesto positivo

### 9.8.2.1.1 Creazione di occupazione

Attualmente l'insediamento zootecnico si avvale della manodopera del titolare. Dopo la realizzazione delle opere in progetto, considerato il maggior numero di animali allevati, verrà assunto un nuovo dipendente.

Può quindi essere rilevato un effetto positivo nei confronti della capacità dell'investimento di creare occupazione.

Creazione di occupazione	
Valutazione complessiva degli impatti	Impatto molto modesto positivo

## 9.9 Paesaggio

### 9.9.1 Modifiche del paesaggio

La definizione di compatibilità paesaggistica non è legata alla totale assenza di interferenze (modificazioni) nell'ambito di percezione visiva, bensì riguarda il mantenimento delle caratteristiche complessive della qualità paesaggistica di un territorio.

E' bene anzitutto sottolineare che il progetto non interessa ambiti di pregio paesaggistico o aree sottoposte a vincolo, si inserisce piuttosto in un contesto di area vasta caratterizzato da terreni arabili coltivati a seminativo e vigneti, frammisti a nuclei abitati ed aggregati industriali, tipici del mosaico territoriale a dominante agro - industriale. Nelle adiacenze del centro zootecnico sono presenti elementi detrattori quali siti estrattivi attivi (cave) e una discarica attiva.

Nel caso in esame l'intervento si inserisce nel contesto di un allevamento esistente inserito in zona agricola, dunque in un ambito già caratterizzato dalla presenza degli elementi visivi tipici degli ambiti a vocazione agricola e agricolo-produttiva.

In tale contesto si prevede la costruzione di un nuovo fabbricato ad uso allevamento e annesse opere minori.

Analizzando l'inserimento del progetto nel mosaico ambientale esistente è possibile affermare quanto segue:

- il progetto comporta solamente la ridefinizione del perimetro della *patch* costituita dal centro zootecnico
- il progetto non comporta la riduzione delle dimensioni delle *patches* isolate (*shrinkage*) né la successiva riduzione delle dimensioni e del numero di *patches* (*attrition*)
- il progetto non comporta ulteriore frammentazione, viene quindi escluso il rischio di alterazione della tipologia della matrice ambientale
- il progetto non determina la creazione di nuove *patches*

Le strutture di nuova realizzazione manterranno inalterate le tipologie costruttive ed i rapporti dimensionali con l'esistente, non si propongono quindi come un inserimento estraneo al contesto descritto.

Inoltre, la realizzazione dell'impianto arboreo-arbustivo previsto dal progetto andrà a costituire una barriera di mitigazione visiva in grado di ridurre la percepibilità delle strutture esistenti e in progetto. Attualmente l'insediamento zootecnico risulta visibile unicamente dalle principali arterie viarie che corrono nelle adiacenze del sito (via dell'Autostrada e via Capitello di Sopra) e dalla strada di accesso al centro zootecnico (via Mollette).



Via Capitello di Sopra



Via dell'Autostrada



*Via Mollette*

Gli interventi di piantumazione consentiranno di ottenere un effetto barriera e mitigazione visiva da tutti i coni visuali richiamati.

Deve essere infine sottolineato che la demolizione delle opere previste al termine del ciclo economico dell'allevamento è destinata a produrre un analogo effetto positivo, in quanto l'area sarà restituita alla coltivazione.

Sulla base delle analisi di dettaglio si è potuto formulare un giudizio complessivo di impatto paesaggistico, che tiene conto sia della sensibilità ambientale del sito, sia dell'incidenza del progetto. L'intervento analizzato comporterà complessivamente un modesto miglioramento dell'inserimento paesaggistico dell'insediamento zootecnico nel contesto paesaggistico locale.

<b>Interferenze con il paesaggio</b>	
Valutazione complessiva degli impatti	Modesto positivo

## 10 MISURE DI MITIGAZIONE

Il progetto dell'allevamento, così come è stato elaborato, contiene al suo interno una serie di misure di mitigazione che ne costituiscono parte integrante, e che di seguito vengono messe in evidenza.

In primo luogo deve essere sottolineato che il centro zootecnico adotta le migliori tecniche disponibili (BAT), sia costruttive che gestionali, ottenendo in tal modo significative riduzioni dell'impatto sull'ambiente.

- Tutti i ricoveri sono ottimizzati sotto il profilo dell'isolamento termico e della ventilazione.
- In tutti i ricoveri viene adottata la stabulazione a terra su lettiera integrale.
- Riduzione dei consumi di acqua. L'allevamento installa abbeveratoi antispreco.
- Riduzione delle emissioni dai ricoveri. L'installazione degli abbeveratoi antispreco riduce la bagnatura della lettiera e quindi evita l'insorgere di fermentazioni che incrementano le emissioni in atmosfera.
- Riduzione della dispersione di inquinanti in atmosfera. La piantumazione di formazioni vegetali intorno all'allevamento limita la traslocazione degli inquinanti e dei composti odorigeni.
- Riduzione dei consumi energetici. Presso il centro zootecnico sono installati pannelli fotovoltaici per compensare il consumo di energia elettrica.
- Mitigazione visiva. Intorno al centro zootecnico verrà piantumata una fitta cortina arbore-arbustiva che andrà a formare una barriera visiva, nascondendo la presenza delle strutture dell'allevamento.

Le misure di mitigazione elencate costituiscono parte integrante del progetto e quindi il loro effetto è già stato considerato nella valutazione effettuata relativamente agli impatti ambientali generati dall'allevamento.

## 11 ALTERNATIVE PROGETTUALI

In prima approssimazione le soluzioni alternative che possono essere ipotizzate rispetto ad una proposta progettuale possono essere indicate come segue:

- ipotesi zero (la non realizzazione del progetto).
- alternative di localizzazione;
- alternative dimensionali;
- alternative tecnologiche;

Per valutare l'effettiva possibilità di percorrere tali soluzioni alternative nel caso del progetto in esame è necessario ricordare nuovamente che il progetto in esame prevede principalmente l'ampliamento di un insediamento già esistente tramite realizzazione di un nuovo capannone.

### 11.1 Ipotesi zero

Nell'ambito della procedura di valutazione di impatto ambientale di un progetto l'articolo 21, comma 2, lettera b), del D.Lgs. 152/2006 esige di identificare e valutare tutte le opzioni alternative al progetto stesso compresa la sua non realizzazione ("opzione zero").

La valutazione dell'ipotesi zero nel caso specifico deve necessariamente tenere presente l'esistenza di un complesso di strutture con funzione di allevamento nel centro aziendale, di strutture accessorie, degli investimenti fino ad ora condotti dall'azienda e del profilo futuro che l'azienda agricola intende costruire con l'inserimento in azienda del giovane figlio.

Ciò detto l'ipotesi zero porterebbe l'allevamento all'accasamento di 29999 capi, ovvero il numero di capi massimo che al momento è consentito accasare. Un quantitativo estremamente limitato, che di fatto rappresenta un quinto della capacità attuale delle strutture esistenti ad uso allevamento.

La necessità di arrivare alla potenzialità massima delle strutture esistenti nell'allevamento, pari a 128186 capi, e la richiesta di incrementare la potenzialità a 160002 capi, trova le sue ragioni sia nelle richieste del mercato guidato dal Gruppo Veronesi, sia nell'esigenza imprenditoriale legata all'inserimento del figlio nell'attività, per garantire dunque un adeguato reddito a due nuclei familiari.

L'opzione zero, che consiste nell'allevamento di soli 29999 capi, di fatto non è un'alternativa razionale: la produzione lorda vendibile (Plv) generata dall'attività non è in grado di compensare i fattori della produzione, né di ammortizzare la dotazione di strutture esistente. Non potendo generare reddito, il centro zootecnico è necessariamente destinato a fermare l'attività, lasciando le strutture aziendali in una condizione di abbandono.

Si riporta di seguito lo schema dei costi e dei ricavi aziendali calcolati per lo scenario in esame, a dimostrazione di quanto sopra esposto:

Ante operam					
Descrizione		UM	Valori		
Ricavi	Soccida	capi caricati fine ciclo	n.	28'259	
		cicli anno	n.	5.00	
		capi anno	n.	141'284	
		compenso da soccida	€/capo	0.45	
		compenso da soccida	€/anno		63'577.80
Costi	Carburanti (GPL)	consumo annuo	l	23'302	
		prezzo medio di acquisto	€/l	0.41	
		costo acquisto	€/anno		9'553.93
	Energia	consumo annuo	kW	17'873	
		prezzo medio di acquisto	€/kW	0.11	
		costo acquisto	€/anno		1'965.99
	Truciolo	consumo annuo	ton	131.08	
		prezzo medio di acquisto	€/ton	110	
		costo acquisto	€/anno		14'418.27
	Manodopera	quantità operai	n.		
		costo globale unitario	€/operaio	35'000.00	
		costo totale annuo	€/anno		0.00
	Ammortamento strutture	strutture esistenti	€	1'400'000.00	
		costo investimento	€		
		anni ammortamento	n.	30	
quota ammortamento		€/anno		46'666.67	
Spese generali di gestione	5% del ricavo da soccida	€/anno		3'178.89	
<b>Reddito imprenditore</b>				<b>-12'205.95</b>	

L'opzione zero non è, quindi, accettabile dal punto di vista imprenditoriale, considerando che le strutture dell'allevamento sono ancora in ottimo stato e garantiscono la gestione dell'allevamento nel rispetto delle migliori tecniche disponibili (BAT).

## 11.2 Alternative di localizzazione

La realizzazione del progetto in altro sito rappresenta evidentemente un'ipotesi non razionale, in quanto il progetto prevede l'ampliamento di un centro zootecnico già esistente e inserito nel territorio. L'alternativa di localizzazione, per poter usufruire delle medesime tecnologie e prestazioni economiche previste dal progetto, comporterebbe la costruzione ex novo, in altra sede, di cinque capannoni anziché solamente uno.

Si tratta ovviamente di un'ipotesi improponibile.

### 11.3 Alternative dimensionali

Il progetto prevede un aumento della potenzialità dell'allevamento, ottenuta mediante l'edificazione di un nuovo capannone ad uso allevamento e mediante l'aumento di potenzialità al massimo valore consentito dalle strutture attualmente presenti nel centro zootecnico. Per quanto concerne le possibili alternative dimensionali, un'ipotesi plausibile consiste nel limitare l'aumento della potenzialità di allevamento al massimo valore consentito dalle strutture esistenti senza procedere con la realizzazione del nuovo capannone di progetto.

In tale ipotesi le strutture presenti ad oggi consentono di raggiungere una potenzialità massima di allevamento pari a 128.186 capi, come mostrato nella tabella seguente.

Struttura	Superficie stabulabile	Densità	Peso vivo finale allevabile	Peso vivo finale unitario	Potenzialità massima	Peso vivo medio unitario	Peso vivo medio totale
	(mq)	(Kg/mq)	(Kg)	(Kg/capo)	(capi)	(Kg/capo)	(Kg)
Capannone A	1'490	33	49'183	1.5	32'789	0.75	24'591
Capannone B	1'490	33	49'183	1.5	32'789	0.75	24'591
Capannone C	1'401	33	46'234	1.5	30'822	0.75	23'116
Capannone D	1'445	33	47'679	1.5	31'786	0.75	23'839
Totale	5'827	33	192'279	1.5	128'186	0.75	96'138

Rispetto all'intervento in esame, gli effetti sull'ambiente possono essere riepilogati come segue.

#### 11.3.1 Sistema atmosferico

Riguardo alle emissioni in atmosfera si ricorda che la pollina prodotta dall'attività zootecnica viene ceduta a ditta terza.

Le emissioni dei principali inquinanti prodotti in ambito aziendale nell'ipotesi in corso di analisi sono le seguenti:

Inquinante	Fattore di emissione	Presenza massima	Emissione totale
	(Kg/capo/y)	(capi)	(Kg/y)
Metano	0.079	128'186	10'127
Ammoniaca	0.080	128'186	10'255
Protossido di azoto	0.011	128'186	1'449
PM10	0.011	128'186	1'410

Di seguito si propone una tabella di confronto delle emissioni aziendali rapportate al totale delle emissioni comunali nel comune di Marano Vicentino.

Inquinante	Emissione totale (ipotesi alternativa)	Emissione totale (stato progetto)	Differenza	Differenza	Emissioni comunali (INEMAR)	Confronto ipotesi alternativa	Confronto stato di progetto	Differenza
	(kg/y)	(kg/y)	(kg/y)	(%)	(ton/y)	(%)	(%)	(%)
Metano	10'127	12'640	2'513	24.8	177	5.7	7.1	1.4
Ammoniaca	10'255	12'800	2'545	24.8	39	26.3	32.8	6.5
Protossido di azoto	1'449	1'808	360	24.8	6	24.1	30.1	6.0
PM10	1'410	1'760	350	24.8	34	4.1	5.2	1.0

È possibile constatare che il contributo emissivo dell'ipotesi alternativa rispetto all'ipotesi di progetto si riduce del 6.5% (caso dell'ammoniaca). Trattasi di un risparmio modesto, che non giustifica, sotto il profilo della tutela ambientale, la rinuncia all'ampliamento.

### **11.3.2 Idrosistema**

Rispetto all'ipotesi di progetto, l'ipotesi alternativa non contempla la realizzazione di nuove opere di impermeabilizzazione, bensì la sola gestione dell'allevamento alla massima potenzialità consentita dalle strutture esistenti.

Ciò comporta la mancata realizzazione dei sistemi di trattamento e scarico dei reflui civili provenienti dai servizi igienici previsti per le nuove strutture e la mancata realizzazione del sistema di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche tramite dispersione in pozzi perdenti.

Di fatto, considerato l'assetto idrogeologico dell'area, tale ipotesi non garantisce particolari vantaggi ambientali rispetto all'ipotesi di progetto, in quanto, in primis, l'acquifero freatico è collocato a circa -60 m dal piano campagna e dunque è altamente protetto. In secondo luogo la fattispecie progettuale prevede sistemi di trattamento e scarico che garantiscono la qualità degli scarichi a totale protezione delle acque sotterranee, per cui di fatto, l'ipotesi alternativa non apporta particolari vantaggi ambientali rispetto all'ipotesi di progetto.

### **11.3.3 Litosistema**

L'ipotesi alternativa in esame non contempla la realizzazione di nuove opere e non comporta alcuna modifica all'assetto morfologico dell'area.

Si richiami il fatto che lo stato di progetto non prevede alterazioni significative a carico della morfologia dell'area, né esternamente né internamente al centro zootecnico, pertanto, sotto questo aspetto, l'ipotesi alternativa non presenta particolari vantaggi ambientali.

### **11.3.4 Sistema fisico**

Per quanto concerne le emissioni di rumore, nella situazione di progetto le verifiche effettuate hanno dimostrato che l'insediamento zootecnico rispetta i limiti assoluti previsti dalla normativa vigente, nonché i limiti differenziali di immissione previsti dal Piano di Zonizzazione Acustica adottato dal Comune. Non sono ipotizzabili condizioni significativamente più vantaggiose, sotto il profilo ambientale, nell'ipotesi alternativa in esame.

La stessa valutazione viene effettuata per le emissioni luminose, che nello scenario di ipotesi alternativa sono scarsamente significative così come nello scenario di progetto.

### **11.3.5 Biosistema**

Non si rilevano differenze significative, per quanto concerne gli effetti sull'ambiente, tra la situazione di progetto e l'ipotesi alternativa in esame.

Nello scenario alternativo la mancata realizzazione delle opere previste dal progetto consentirebbe il mantenimento in capo all'azienda di 0.95 ha di superficie coltivabile rappresentati dai terreni attualmente incolti ubicati all'interno del perimetro del centro zootecnico. Trattasi di una superficie di modeste dimensioni, che rappresenta una quota scarsamente significativa (lo 0.05%) delle superfici agricole totali presenti nei due territori comunali.

Per contro, lo scenario alternativo si configurerebbe privo dell'intervento di piantumazione arboreo-arbustiva progettato, con un conseguente mancato beneficio in termini di mitigazione e compensazione ambientale e paesaggistica.

### **11.3.6 Ecosistema**

In entrambi i casi, sia nell'ipotesi alternativa in esame, sia nella situazione di progetto, non si presentano alterazioni a carico dell'ecosistema.

### **11.3.7 Sistema infrastrutturale**

Nell'ipotesi alternativa in esame il flusso di trasporti funzionale alla gestione dell'allevamento viene riepilogato come segue:

Prodotto	U.M.	Quantità totale	Capacità di carico	Trasporti totali (n./y)	Andata/ Ritorno a vuoto	Viaggi totali (n./y)	Viaggi totali (n./d)
Pulcini	Capi	640'882	60'000	15	Si	30	
Mangime	ton	2'836	24	118	Si	236	
Animali morti	Capi	37'171	6'000	5	Si	10	
Rifiuti	Kg	95	100	2	Si	4	
Assistenza tecnica	Visite	8	1	8	Si	16	
Sfoltimento	Capi	301'855	10'000	30	Si	60	
Animali a fine ciclo	Capi	301'855	5'600	54	Si	108	
Lettiera	ton	131	24	8	Si	16	
Pollina	ton	446	24	20	Si	40	
GPL	l	75'741	12'500	6	Si	12	
<b>Totale</b>				<b>266</b>		<b>532</b>	<b>1.5</b>

Si richiama a seguire il flusso di trasporti previsto per lo stato di progetto.

Prodotto	U.M.	Quantità totale	Capacità di carico	Trasporti totali (n./y)	Andata/ Ritorno a vuoto	Viaggi totali (n./y)	Viaggi totali (n./d)
Pulcini	Capi	799'952	60'000	15	Si	30	
Mangime	ton	3'540	24	148	Si	296	
Animali morti	Capi	46'397	6'000	5	Si	10	
Rifiuti	Kg	114	100	2	Si	4	
Assistenza tecnica	Visite	10	1	10	Si	20	
Sfoltimento	Capi	376'777	10'000	38	Si	76	
Animali a fine ciclo	Capi	376'777	5'600	67	Si	134	
Lettiera	ton	164	24	10	Si	20	
Pollina	ton	557	24	25	Si	50	
GPL	l	94'529	12'500	8	Si	16	
<b>Totale</b>				<b>328</b>		<b>656</b>	<b>1.8</b>

L'ipotesi alternativa presa in esame prevede un flusso di traffico veicolare medio pari a 1.5 viaggi/giorno. Tale flusso di traffico è comparabile a quello calcolato per l'ipotesi di progetto (1.8 viaggi/giorno), senza pertanto evidenziare particolari vantaggi sotto il profilo ambientale.

### 11.3.8 Sistema insediativo

Nello scenario alternativo in esame la mancata realizzazione delle opere previste dal progetto consentirebbe il mantenimento in capo all'azienda di 0.95 ha di superficie coltivabile rappresentati dai terreni attualmente incolti ubicati all'interno del perimetro del centro zootecnico. Trattasi di una superficie di modeste dimensioni, che rappresenta una quota scarsamente significativa (lo 0.05%) delle superfici agricole totali presenti nei due territori comunali.

### 11.3.9 Salute e benessere della popolazione

In precedenza si è osservato che l'ipotesi di riduzione dell'intervento, rispetto al progetto in esame, comporta variazioni nel flusso di composti inquinanti rilasciati in atmosfera.

Come indicazione generale si può affermare che le concentrazioni delle sostanze esaminate non sono tali da indurre situazioni di criticità nei confronti della salute della popolazione, considerato che gli insediamenti residenziali più vicini all'allevamento sono rappresentati da case sparse con un numero ridotto di residenti, mentre i centri abitati principali si collocano a distanze superiori e non vengono interessati da livelli di concentrazione rilevanti.

L'ipotesi alternativa in esame non manifesta, ai fini della salvaguardia della salute umana, condizioni emissive significativamente migliori rispetto all'ipotesi di progetto.

Per quanto riguarda le emissioni di rumore, le analisi condotte hanno evidenziato allo stato di progetto il pieno rispetto dell'intervento nei confronti sia dei limiti proposti dalla normativa vigente, sia dei vincoli contenuti nel piano di zonizzazione acustica del Comune. L'ipotesi alternativa in esame dell'intervento non manifesta dunque condizioni emissive significativamente migliori rispetto all'ipotesi di progetto.

Per quanto concerne il ritorno economico dell'investimento, viene mostrato a seguire il prospetto dei costi e dei ricavi dell'attività nell'ipotesi presa in esame.

<b>Alternativa dimensionale (potenzialità massima 128'186 capi)</b>					
<b>Descrizione</b>		<b>UM</b>	<b>Valori</b>		
Ricavi	Soccida	capi caricati fine ciclo	n.	120'751	
		cicli anno	n.	5.00	
		capi anno	n.	603'709	
		compenso da soccida	€/capo	0.45	
		compenso da soccida	€/anno		271'669.05
Costi	Carburanti (GPL)	consumo annuo	l	75'741	
		prezzo medio di acquisto	€/l	0.41	
		costo acquisto	€/anno		31'053.63
	Energia	consumo annuo	kW	60'406	
		prezzo medio di acquisto	€/kW	0.11	
		costo acquisto	€/anno		6'644.70
	Truciolo	consumo annuo	ton	131.09	
		prezzo medio di acquisto	€/ton	110	
		costo acquisto	€/anno		14'419.84
	Manodopera	quantità operai	n.	1	
		costo globale unitario	€/operaio	35'000.00	
		costo totale annuo	€/anno		35'000.00
	Ammortamento strutture	strutture esistenti	€	1'400'000.00	
		costo investimento	€		
		anni ammortamento	n.	30	
quota ammortamento		€/anno		46'666.67	
Spese generali di gestione	5% del ricavo da soccida	€/anno		13'583.45	
<b>Reddito imprenditore</b>				<b>124'300.77</b>	

Si richiama a seguire il prospetto reddituale relativo allo scenario di progetto, al fine mettere a confronto le due ipotesi.

Post operam					
Descrizione			UM	Valori	
Ricavi	Soccida	capi caricati fine ciclo	n.	150'722	
		cicli anno	n.	5.00	
		capi anno	n.	753'554	
		compenso da soccida	€/capo	0.45	
		compenso da soccida	€/anno		339'099.30
Costi	Carburanti (GPL)	consumo annuo	l	94'529	
		prezzo medio di acquisto	€/l	0.41	
		costo acquisto	€/anno		38'756.86
	Energia	consumo annuo	kW	75'400	
		prezzo medio di acquisto	€/kW	0.11	
		costo acquisto	€/anno		8'293.95
	Truciolo	consumo annuo	ton	163.61	
		prezzo medio di acquisto	€/ton	110	
		costo acquisto	€/anno		17'996.85
	Manodopera	quantità operai	n.	1	
		costo globale unitario	€/operaio	35'000.00	
		costo totale annuo	€/anno		35'000.00
	Ammortamento strutture	strutture esistenti	€	1'400'000.00	
		costo investimento	€	710'160.00	
		anni ammortamento	n.	30	
		quota ammortamento	€/anno		70'338.67
Spese generali di gestione		5% del ricavo da soccida	€/anno		16'954.97
<b>Reddito imprenditore</b>					<b>151'758.01</b>

Si può osservare che l'ipotesi alternativa analizzata comporta certamente un reddito aziendale favorevole rispetto a quanto prospettato nello scenario ante operam. A fronte di un reddito negativo evidenziato nell'ipotesi zero infatti, l'alternativa progettuale, che consente di raggiungere la potenzialità massima di allevamento di 128.186 capi, garantisce la copertura dei costi aziendali per la gestione e le spese di ammortamento delle strutture esistenti. Tale scenario consente all'impresa di raggiungere un reddito annuo pari a € 124'300,77.

Va tuttavia constatato che l'ipotesi di progetto è in grado di incrementare la redditività annua di circa € 26'000,00 rispetto all'alternativa in esame, ciò nonostante i costi di investimento che l'azienda deve fronteggiare per realizzare le nuove strutture di progetto.

L'ipotesi alternativa analizzata risulta in definitiva meno conveniente per l'azienda rispetto all'ipotesi di progetto.

### **11.3.10 Paesaggio**

Nello scenario in esame il paesaggio locale risulta già alterato dalla presenza delle strutture aziendali esistenti. Attualmente l'insediamento risulta visibile dalle principali arterie viarie che corrono nelle adiacenze del sito (via dell'Autostrada e via Capitello di Sopra) e dalla strada di accesso al centro zootecnico (via Mollette).

Qualora il progetto oggetto di istanza non venisse portato a compimento il presente scenario alternativo si configurerebbe privo dell'intervento di piantumazione arboreo-arbustiva progettato, con un conseguente mancato beneficio in termini di mitigazione visiva e migliore inserimento paesaggistico del sito nel territorio.

### **11.4 Alternative tecnologiche**

Rispetto alle alternative tecnologiche, deve essere considerato che la ditta proponente si è orientata all'adozione delle tecnologie più avanzate, tra le quali vanno citate la coibentazione delle strutture di stabulazione, l'adozione di sistemi di regolazione delle condizioni microclimatiche interne alle strutture, l'installazione di abbeveratoi antispreco regolabili, l'apertura automatica delle finestre e la stabulazione su lettiera.

Viste le tecnologie adottate non si rende necessaria la valutazione di soluzioni tecnologiche alternative.

## 12 EFFETTI CUMULATIVI

Allo scopo di rendere il più possibile esaustiva la verifica dei possibili effetti ambientali del progetto in esame, si è provveduto all'analisi degli impatti cumulativi dell'intervento con le attività simili già esistenti nell'area.

Sulla base dei dati reperiti, nel raggio di 1 km dall'allevamento *Avicola Summania* sono ubicati altri 6 allevamenti, descritti nella tabella e nell'immagine seguenti.

ID	Ragione Sociale	Tipologia	Potenzialità
1	Ca' Mascari Soc. Agr.	Bovini da latte	50 vacche, 43 rimonta, 1 vitellone
2	Eredi di Spiller Antonio	Bovini da latte	83 vacche, 50 rimonta
3	Soc. Agr. Al Forno s.s.	Bovini da latte	60 vacche, 75 rimonta
4	Az. Agr. Aidi	Vari	25 suini, 289 ovicapri, 50 ovaiole
5	Corielle Bruno	Bovini da carne	170 vitelloni
6	Soc. agr. Ca' Bianca s.s.	Bovini da latte	30 vacche, 20 rimonta



### Legenda

-  Ambito di intervento
-  Raggio 1 km
-  Altri allevamenti

0 250 500 m



Data la vicinanza dei centri zootecnici individuati, si rende opportuno valutare gli effetti cumulativi di tali attività in relazione ai principali impatti esercitati sull'ambiente.

Nel presente capitolo saranno quindi esaminati i principali impatti, originati dagli allevamenti presenti nell'area, che evidenziano i maggiori effetti di disturbo nei confronti della popolazione: le emissioni in atmosfera ed il traffico.

## 12.1 Emissioni in atmosfera

Il principale impatto originato dagli allevamenti è rappresentato dalle emissioni di inquinanti in atmosfera, sia per le alterazioni ambientali che detti inquinanti provocano, sia per il disturbo che possono arrecare alla popolazione in termini di irritazioni e odori molesti.

Per valutare l'impatto complessivo delle unità produttive individuate sono state calcolate le emissioni in atmosfera relative ai principali inquinanti emessi tali allevamenti.

Le simulazioni hanno riguardato i seguenti due scenari emissivi:

- Scenario CUMULATIVO ANTE OPERAM: rappresenta lo stato ANTE OPERAM di tutti i centri zootecnici considerati, compreso quello di *Avicola Summania*
- Scenario CUMULATIVO di PROGETTO: rappresenta lo stato di progetto del centro zootecnico *Avicola Summania* insieme allo stato ANTE OPERAM dei rimanenti centri zootecnici.

La tabella seguente riassume il numero e la tipologia di sorgenti emissive considerate nel modello per la simulazione dei 6 allevamenti contermini.

ID allevamento	Fonte di emissione	Sorgenti nel modello
1 – Ca' Mascari	Stabulazione Stoccaggio reflui	6 puntiformi 3 areale
2 - Spiller	Stabulazione	6 puntiformi
3 – Al Forno	Stabulazione	6 puntiformi
4 – Aidi	Stabulazione Stoccaggio reflui	10 puntiformi 2 areale
5 - Corielle	Stabulazione	4 puntiformi
6 – Ca' Bianca	Stabulazione Stoccaggio reflui	4 puntiformi 2 areale

Per le emissioni dei locali di stabulazione degli allevamenti di bovini sono state utilizzate sorgenti di tipo puntiforme collocate in corrispondenza di portoni e finestrate degli edifici. In questi casi, è stata attivata nel modello *MMS Calpuff* l'opzione che riduce il momento verticale del flusso d'aria, in quanto le aperture presenti nelle stalle non sono ben rappresentate da camini orientati verticalmente.

Per le emissioni delle strutture di stoccaggio dei reflui di tutti gli allevamenti sono state invece utilizzate sorgenti di tipo areale, posizionate ad un'altezza corrispondente al bordo superiore del manufatto.



### Legenda

-  Altri allevamenti
-  Sorgenti areali
-  Sorgenti puntiformi

0 10 20 m



Le simulazioni hanno preso in considerazione i medesimi inquinanti considerati in precedenza per l'analisi relativa al solo centro zootecnico *Avicola Summania* (NH<sub>3</sub>, PM<sub>10</sub> e Odori).

Nella simulazione di dispersione atmosferica sono stati considerati i flussi di massa di inquinanti, calcolati sulla base di fattori emissivi reperibili in letteratura, ripartiti uniformemente sulle diverse sorgenti emmissive considerate nel modello. Nella tabella seguente si riportano i flussi di massa totali annui calcolati per i tre allevamenti.

*Flussi di massa nello scenario CUMULATIVO ANTE OPERAM*

Inquinante	Unità di misura	Altri allevamenti	Allevamento Avicola Summania	Emissione totale
NH <sub>3</sub>	kg/anno	13'412	2'400	15'812
PM <sub>10</sub>	kg/anno	279	330	609
Odori	UO/s	12'814	3'600	16'414

*Flussi di massa nello scenario CUMULATIVO di PROGETTO*

Inquinante	Unità di misura	Altri allevamenti	Allevamento Avicola Summania	Emissione totale
NH <sub>3</sub>	kg/anno	13'412	12'800	26'212
PM <sub>10</sub>	kg/anno	279	1'760	2'039
Odori	UO/s	12'814	19'200	32'014

### 12.1.1 Risultati delle simulazioni

Gli schemi seguenti riportano il confronto tra le concentrazioni risultanti dalle simulazioni per lo scenario CUMULATIVO ANTE OPERAM e CUMULATIVO di PROGETTO (valori massimi nel dominio di calcolo per le concentrazioni medie annue e massime orarie) ed i valori di riferimento per l'inquinante NH<sub>3</sub>.

Le figure successive riportano le mappe di concentrazione media annua e di concentrazione massima oraria al livello del suolo calcolate per l'NH<sub>3</sub> negli scenari CUMULATIVO ANTE OPERAM e CUMULATIVO di PROGETTO. Vengono anche riportate le distanze di 200 e 500 metri dalle sorgenti emmissive e il punto di massima ricaduta al suolo all'interno del dominio.

I massimi di concentrazione media annua sono attesi nei dintorni dei centri zootecnici. Le concentrazioni sia nello scenario CUMULATIVO ANTE OPERAM che CUMULATIVO di PROGETTO sono inferiori di molti ordini di grandezza rispetto ai valori di riferimento per la protezione della salute riferiti alle esposizioni prolungate (TLW-TWA e RfC) e acute (TLW-STEL).

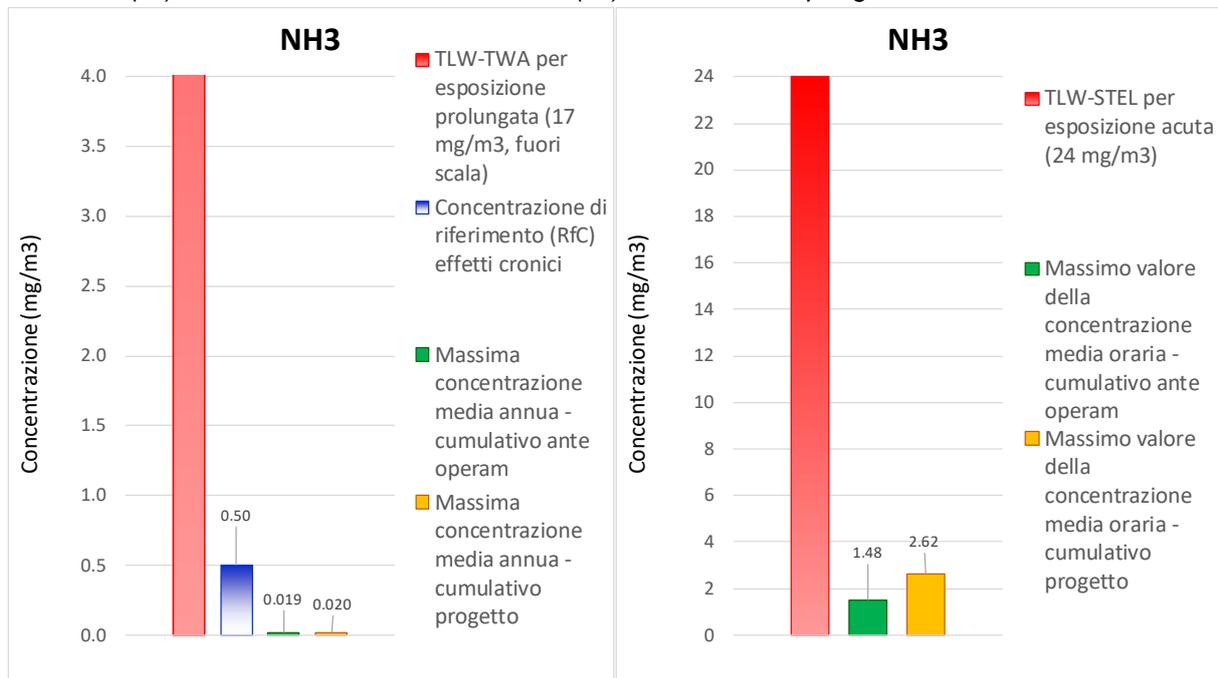
Il contributo relativo dell'allevamento *Avicola Summania* per l'ammoniaca è basso rispetto al contributo degli altri allevamenti: i massimi valori di concentrazione media annua legati all'allevamento *Avicola Summania* arrivano a 0.007 mg/m<sup>3</sup> nello scenario di PROGETTO mentre i massimi valori di concentrazione media annua determinati dagli altri 6 allevamenti arriva a 0.019 µg/m<sup>3</sup>.

L'intervento di progetto non determina modifiche significative alla qualità dell'aria locale rispetto allo scenario ante operam.

Nel seguito si procede con l'analisi di dettaglio dei risultati per singolo inquinante considerato.

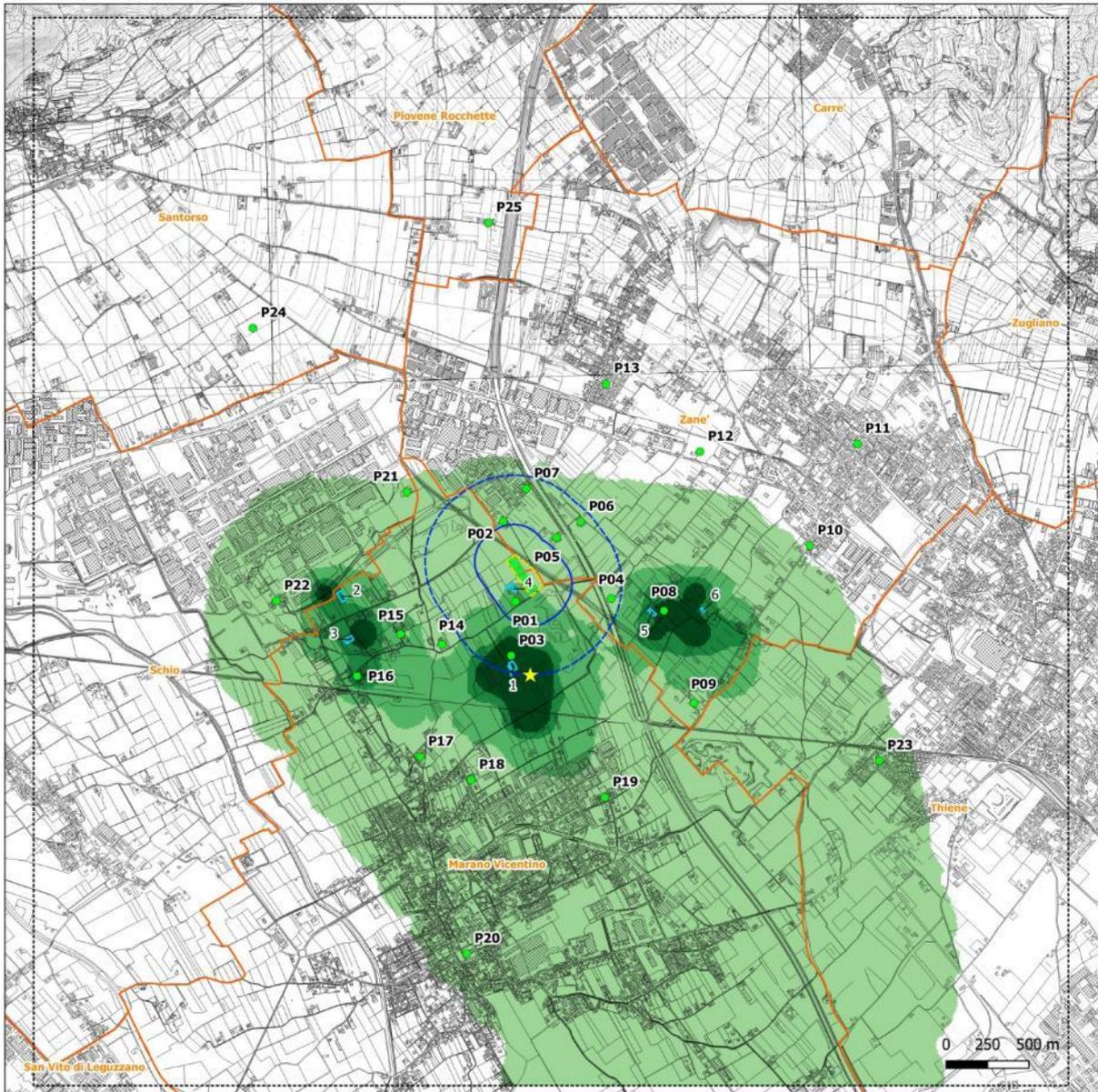
## Ammoniaca (NH<sub>3</sub>)

Confronto tra i valori di riferimento e i massimi valori nel dominio per le concentrazioni medie annue (sx) e concentrazioni massime orarie (dx) annuali di NH<sub>3</sub> per gli scenari cumulativi



Le figure seguenti riportano le mappe di concentrazione media annua su base oraria calcolate per l'NH<sub>3</sub> negli scenari CUMULATIVO ANTE OPERAM e CUMULATIVO di PROGETTO.

Ammoniaca (NH<sub>3</sub>) – concentrazione media annua – CUMULATIVO ANTE OPERAM



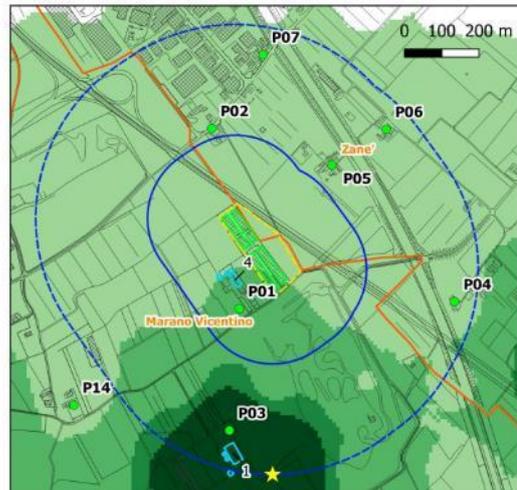
**CUMULATIVO ANTE OPERAM**  
**Ammoniaca (NH<sub>3</sub>)**  
**Concentrazione media annua (mg/m<sup>3</sup>)**

Legenda

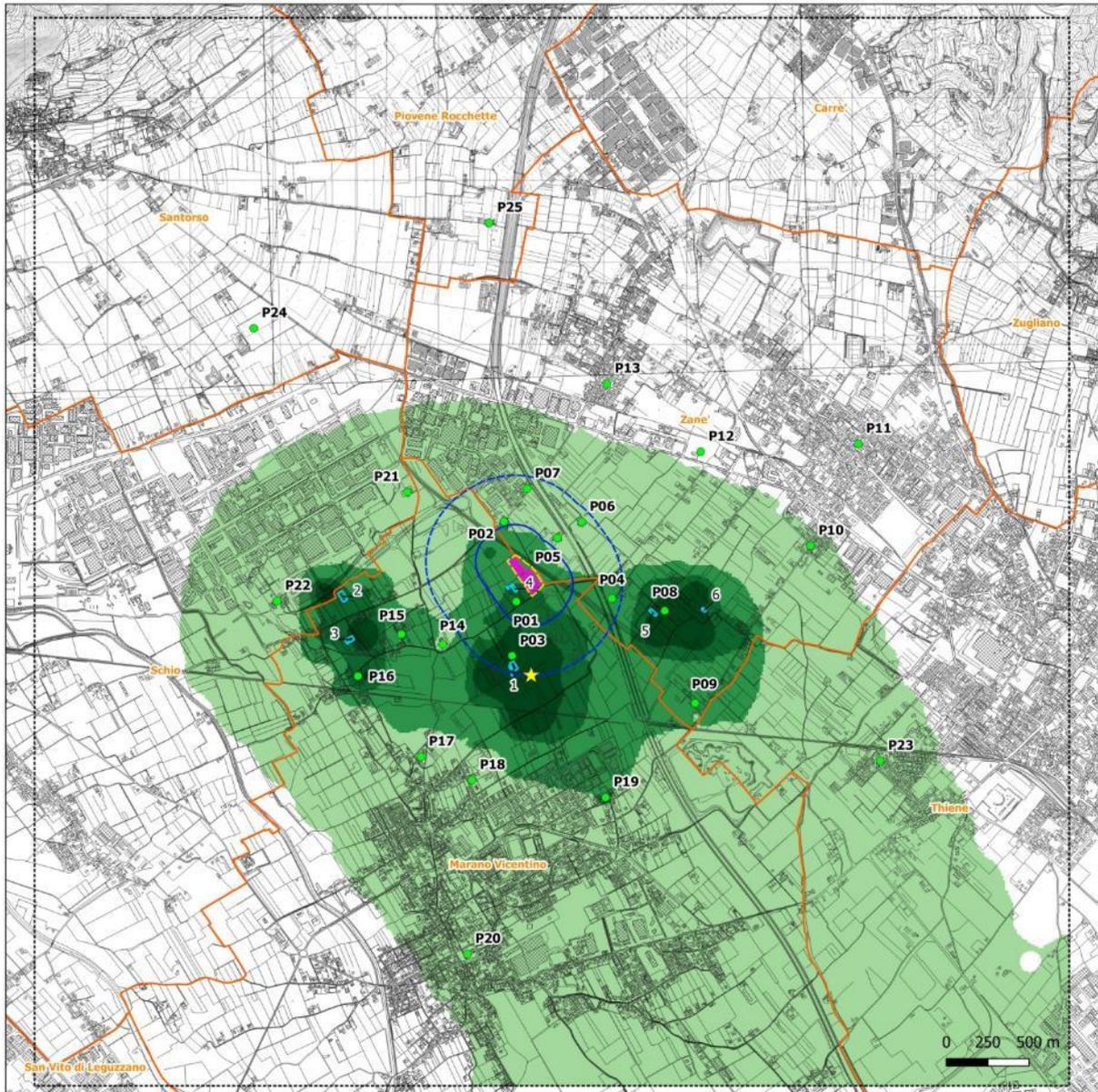
- Confini comunali
- Dominio di calcolo
- Ambito di intervento
- Stalle - AUTORIZZATO
- Altri allevamenti
- Raggio 200 m
- Raggio 500 m
- Recettori sensibili

**NH<sub>3</sub> media**  
**(mg/m<sup>3</sup>)**

- <= 0.001
- 0.001 - 0.005
- 0.005 - 0.008
- 0.008 - 0.010
- 0.010 - 0.019
- Punto di massima ricaduta



Ammoniaca (NH<sub>3</sub>) – concentrazione media annua – stato CUMULATIVO di PROGETTO



**STATO CUMULATIVO POST OPERAM  
 Ammoniaca (NH<sub>3</sub>)  
 Concentrazione media annua (mg/m<sup>3</sup>)**

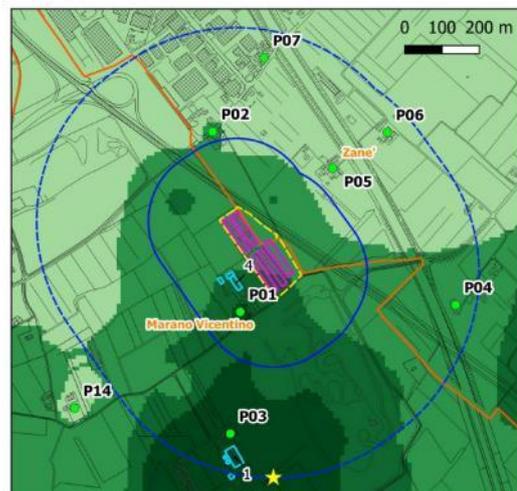
Legenda

- Confini comunali
- Dominio di calcolo
- Ambito di intervento
- Stalle - PROGETTO
- Altri allevamenti
- Raggio 200 m
- Raggio 500 m
- Recettori sensibili

**NH<sub>3</sub> media  
 (mg/m<sup>3</sup>)**

- ≤ 0.0010
- 0.0010 - 0.0050
- 0.0050 - 0.0080
- 0.0080 - 0.0100
- 0.0100 - 0.0200

Punto di massima ricaduta



Le concentrazioni di NH<sub>3</sub> sono state testate in corrispondenza dei 25 recettori sensibili individuati, per verificare le condizioni di pericolo per la salute che possono verificarsi nei confronti della popolazione residente. Le tabelle seguenti riportano una serie di statistiche calcolate sulla serie temporale degli 8760 dati di concentrazione media oraria di NH<sub>3</sub> calcolata dal modello per gli scenari CUMULATIVO ANTE OPERAM e CUMULATIVO di PROGETTO.

Si osserva che in corrispondenza dei diversi recettori individuati le concentrazioni medie orarie di NH<sub>3</sub> si mantengono sempre ben al di sotto dei valori di riferimento per le esposizioni croniche (17 e 0.5 mg/m<sup>3</sup>) e acute (24 mg/m<sup>3</sup>) in tutte le ore dell'anno.

Le concentrazioni medie annue raggiungono al massimo 0.028 mg/m<sup>3</sup> (presso il recettore P03) nello scenario CUMULATIVO ANTE OPERAM, con lievi riduzioni nello scenario CUMULATIVO di PROGETTO (0.019 mg/m<sup>3</sup> presso P03). I valori massimi assoluti di concentrazione oraria arrivano a 1.47 mg/m<sup>3</sup> (presso il recettore P08) nello scenario CUMULATIVO ANTE OPERAM, senza alcuna modifica nello scenario CUMULATIVO di PROGETTO (medesimo dato presso recettore P08). Tali valori hanno scarsa rilevanza rispetto ai limiti per la salvaguardia della salute umana.

Il progetto non determina alcuna modifica dei valori di concentrazione di ammoniaca presso i recettori maggiormente esposti e non determina pertanto alcun incremento del rischio di superamento dei valori di riferimento per la protezione della salute umana.

*Ammoniaca (NH<sub>3</sub>) – stato CUMULATIVO ANTE OPERAM  
Statistiche sulla serie delle medie orarie (mg/m<sup>3</sup>) \**

Recettore	Minimo	25 <sup>mo</sup> p.le	Mediana	Media	75 <sup>mo</sup> p.le	90 <sup>mo</sup> p.le	Massimo
P1	0.000	0.003	0.006	0.008	0.015	0.403	0.000
P2	0.000	0.001	0.002	0.003	0.006	0.110	0.000
P3	0.000	<b>0.005</b>	<b>0.018</b>	<b>0.028</b>	<b>0.047</b>	0.492	0.000
P4	0.000	0.001	0.004	0.006	0.012	0.180	0.000
P5	0.000	0.000	0.002	0.002	0.006	0.104	0.000
P6	0.000	0.000	0.002	0.002	0.005	0.050	0.000
P7	0.000	0.000	0.001	0.001	0.003	0.046	0.000
P8	0.000	0.001	0.012	0.012	0.030	<b>1.470</b>	0.000
P9	0.000	0.001	0.004	0.007	0.012	0.176	0.000
P10	0.000	0.000	0.001	0.001	0.003	0.035	0.000
P11	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.012	0.000
P12	0.000	0.000	0.001	0.001	0.002	0.017	0.000
P13	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.017	0.000
P14	0.000	0.001	0.004	0.005	0.012	0.117	0.000
P15	0.000	0.001	0.005	0.005	0.014	0.225	0.000
P16	0.000	0.001	0.009	0.004	0.019	0.721	0.000
P17	0.000	0.001	0.004	0.005	0.011	0.104	0.000
P18	0.000	0.001	0.004	0.006	0.010	0.083	0.000
P19	0.000	0.002	0.004	0.006	0.010	0.065	0.000
P20	0.000	0.000	0.001	0.002	0.003	0.054	0.000
P21	0.000	0.000	0.001	0.001	0.003	0.047	0.000
P22	0.000	0.000	0.003	0.002	0.007	0.116	0.000
P23	0.000	0.000	0.001	0.002	0.004	0.032	0.000
P24	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.013	0.000
P25	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.008	0.000

*\* in grassetto il valore massimo della statistica tra tutti i recettori*

**Ammoniaca (NH<sub>3</sub>) – stato CUMULATIVO di PROGETTO**  
*Statistiche sulla serie delle medie orarie (mg/m<sup>3</sup>) \**

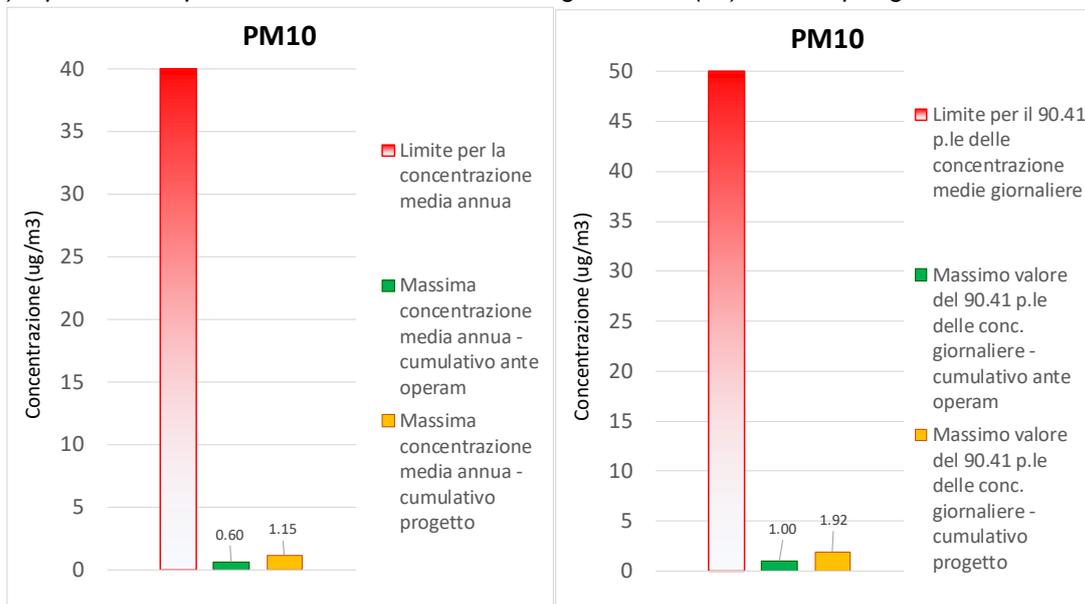
Recettore	Minimo	25 <sup>mo</sup> p.le	Mediana	Media	75 <sup>mo</sup> p.le	90 <sup>mo</sup> p.le	Massimo
P1	0.000	0.000	0.004	0.010	0.012	0.024	0.618
P2	0.000	0.000	0.001	0.005	0.005	0.016	0.332
P3	0.000	0.000	<b>0.006</b>	<b>0.019</b>	<b>0.029</b>	<b>0.048</b>	0.492
P4	0.000	0.000	0.001	0.006	0.008	0.016	0.180
P5	0.000	0.000	0.001	0.004	0.004	0.011	0.269
P6	0.000	0.000	0.001	0.002	0.003	0.007	0.119
P7	0.000	0.000	0.000	0.002	0.002	0.007	0.102
P8	0.000	0.000	0.001	0.013	0.013	0.032	<b>1.470</b>
P9	0.000	0.000	0.002	0.005	0.008	0.013	0.176
P10	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.003	0.037
P11	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.022
P12	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.003	0.031
P13	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.002	0.024
P14	0.000	0.000	0.001	0.005	0.006	0.014	0.144
P15	0.000	0.000	0.001	0.006	0.006	0.016	0.225
P16	0.000	0.000	0.001	0.009	0.005	0.020	0.721
P17	0.000	0.000	0.001	0.004	0.005	0.011	0.112
P18	0.000	0.000	0.001	0.004	0.006	0.011	0.133
P19	0.000	0.000	0.003	0.005	0.008	0.012	0.145
P20	0.000	0.000	0.000	0.001	0.002	0.004	0.054
P21	0.000	0.000	0.000	0.002	0.002	0.005	0.059
P22	0.000	0.000	0.000	0.003	0.003	0.008	0.122
P23	0.000	0.000	0.000	0.002	0.002	0.004	0.038
P24	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.021
P25	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.024

\* in grassetto il valore massimo della statistica tra tutti i recettori

**Polveri (PM<sub>10</sub>)**

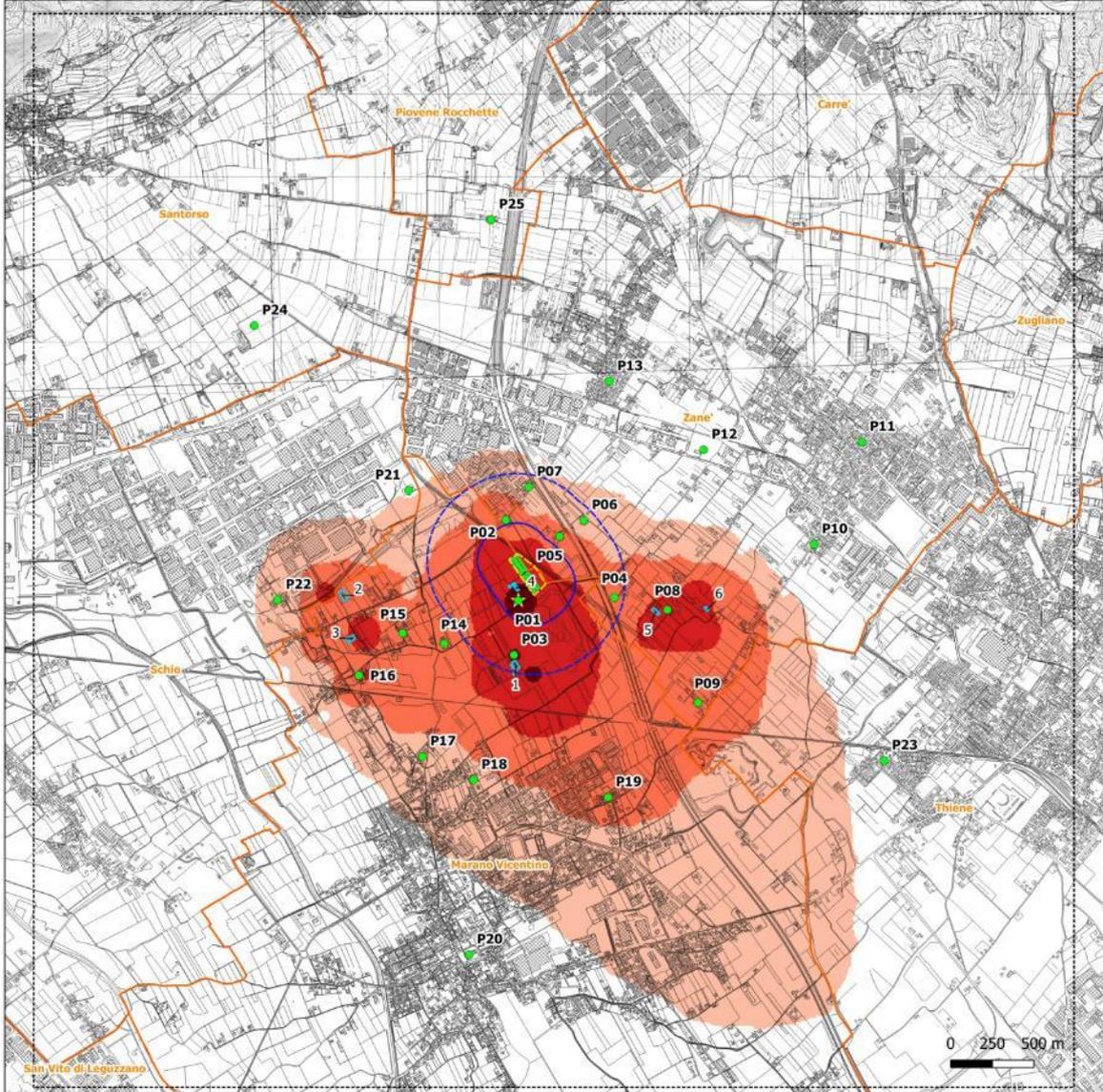
Gli schemi seguenti riportano il confronto tra le concentrazioni risultanti dalle simulazioni per gli scenari CUMULATIVO ANTE OPERAM e CUMULATIVO di PROGETTO (valori massimi nel dominio di calcolo per le concentrazioni medie annue e per il 90.41° percentile delle concentrazioni medie giornaliere) ed i valori di riferimento per l'inquinante PM<sub>10</sub>.

*Confronto tra i limiti di riferimento e i massimi valori nel dominio per le concentrazioni medie annue (sx) e per il 90.41 p.le delle concentrazioni medie giornaliere (dx) di PM<sub>10</sub> per gli scenari cumulativi*



Le figure successive riportano le mappe di concentrazione media annua e del 90.41° percentile delle concentrazioni medie giornaliere per il PM<sub>10</sub> negli scenari CUMULATIVO ANTE OPERAM e CUMULATIVO di PROGETTO. Vengono anche riportate le distanze di 200 e 500 metri dal centro *Avicola Summania*, il punto di massima ricaduta al suolo all'interno del dominio.

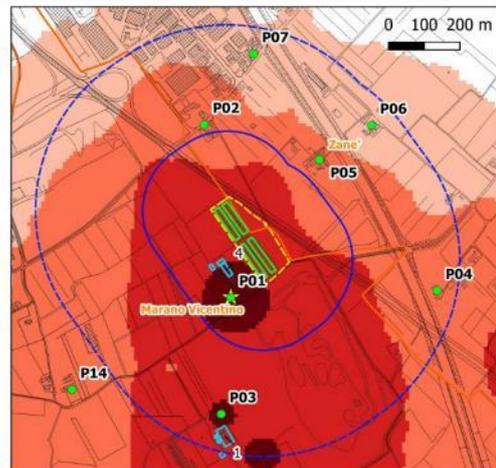
**Polveri (PM<sub>10</sub>) – concentrazione media annua – stato CUMULATIVO ANTE OPERAM**



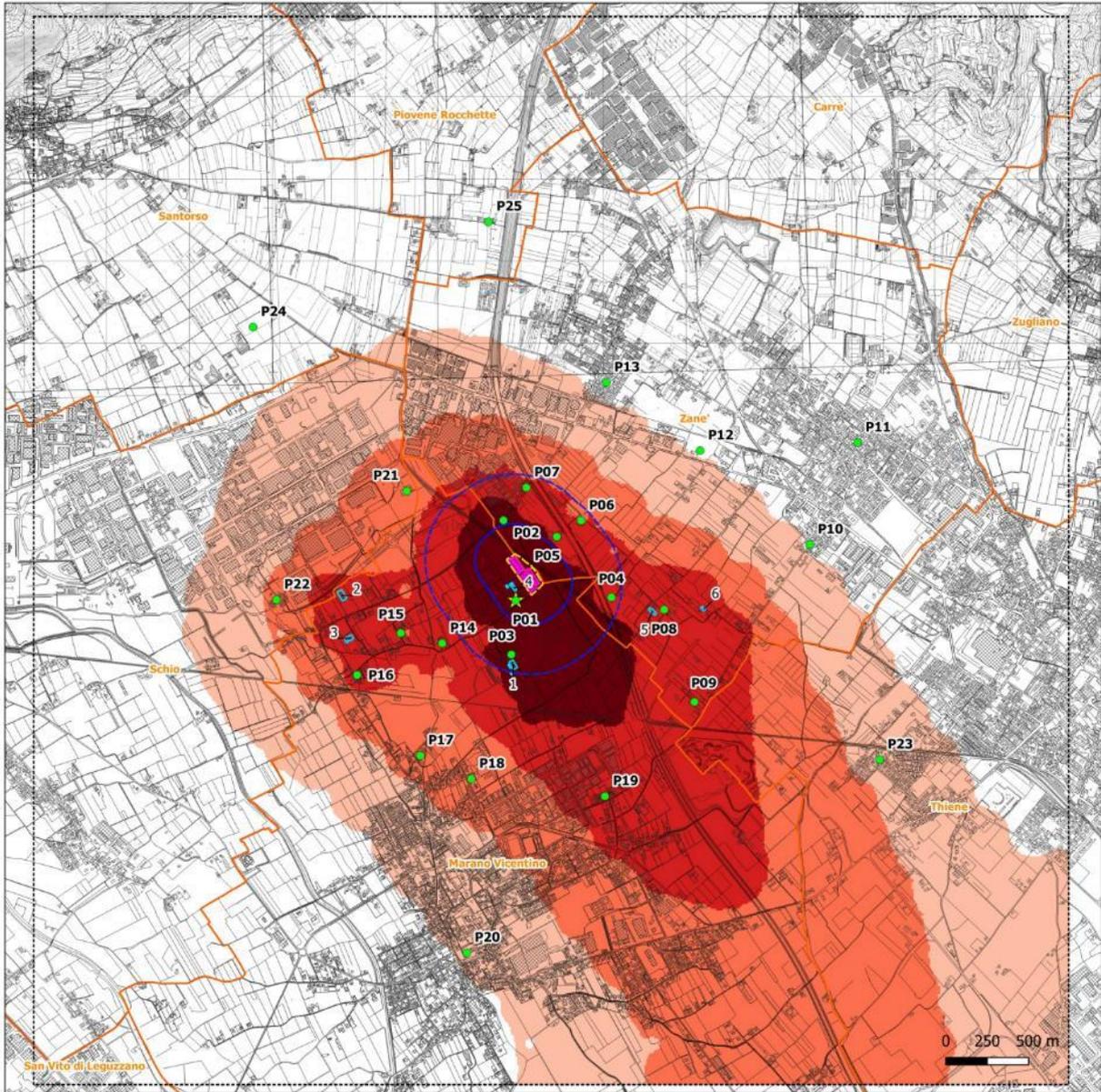
**STATO CUMULATIVO ANTE OPERAM  
Polveri (PM<sub>10</sub>)  
Concentrazione media annua (µg/m<sup>3</sup>)**

**Legenda**

- |                      |   |
|----------------------|---|
| Confini comunali     | <b>PM<sub>10</sub> - media (µg/m<sup>3</sup>)</b> |
| Dominio di calcolo   | ≤ 0.05  |
| Ambito di intervento | 0.05 - 0.10                                       |
| Stalle - AUTORIZZATO | 0.10 - 0.20                                       |
| Altri allevamenti    | 0.20 - 0.40                                       |
| Raggio 200 m         | 0.40 - 0.60                                       |
| Raggio 500 m         | Punto di massima ricaduta                         |
| Recettori sensibili  |   |



Polveri (PM10) – concentrazione media annua – stato CUMULATIVO di PROGETTO



**STATO CUMULATIVO POST OPERAM**  
**Polveri (PM10)**  
**Concentrazione media annua ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )**

Legenda

- Confini comunali
- Dominio di calcolo
- Ambito di intervento
- Stalle - PROGETTO
- Altri allevamenti
- Raggio 200 m
- Raggio 500 m
- Recettori sensibili

**PM10 media annua**

( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

Banda 1 (Gray)

<= 0.05

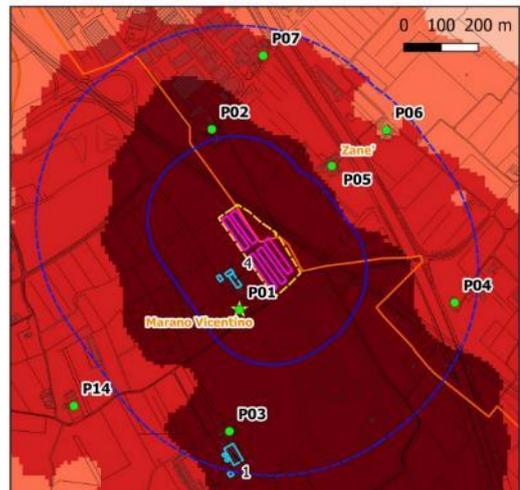
0.05 - 0.10

0.10 - 0.20

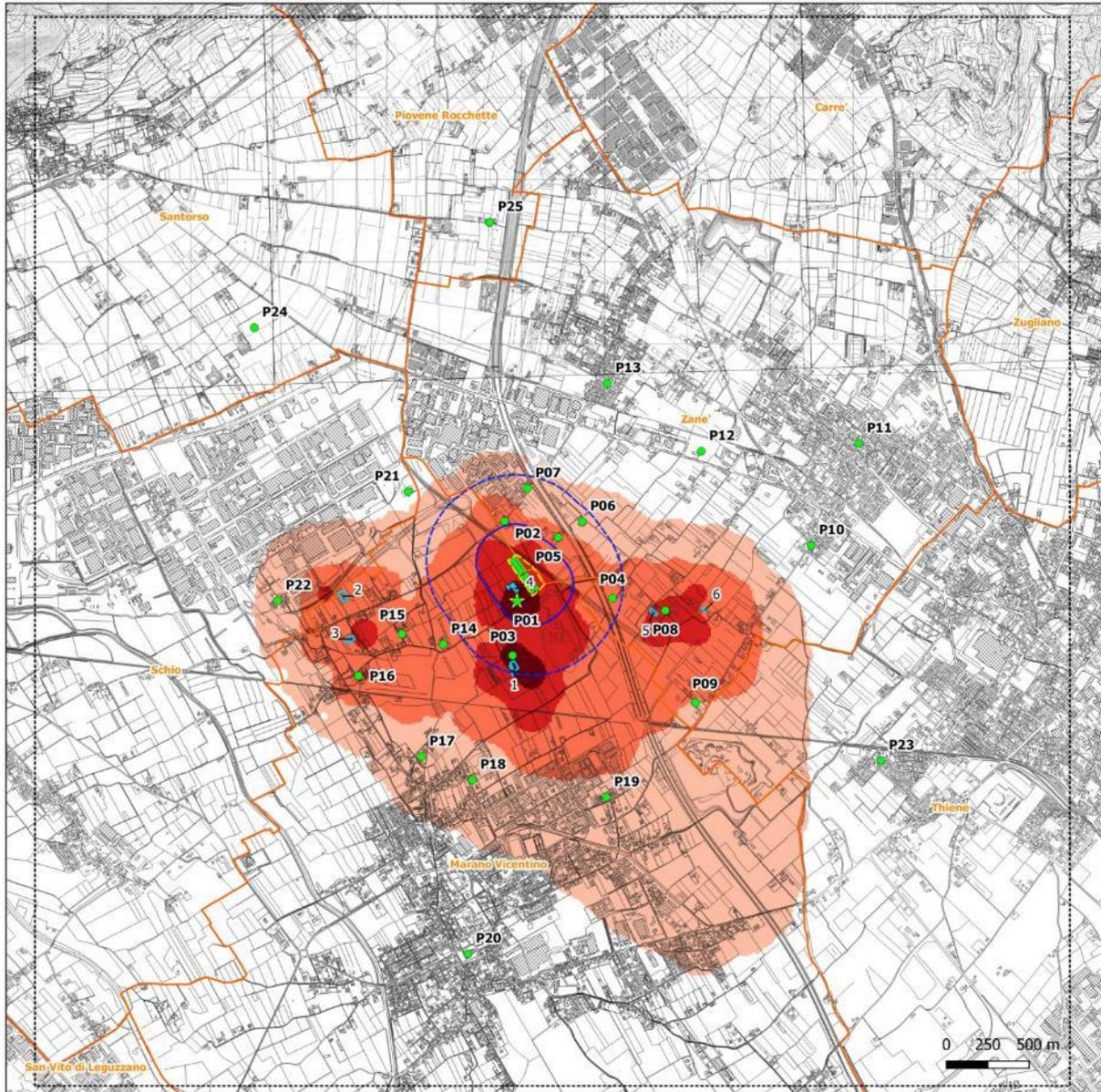
0.20 - 0.40

0.40 - 1.15

Punto di massima ricaduta



Polveri (PM10) – 90.41° percentile delle concentrazioni medie giornaliere   
 stato CUMULATIVO ANTE OPERAM

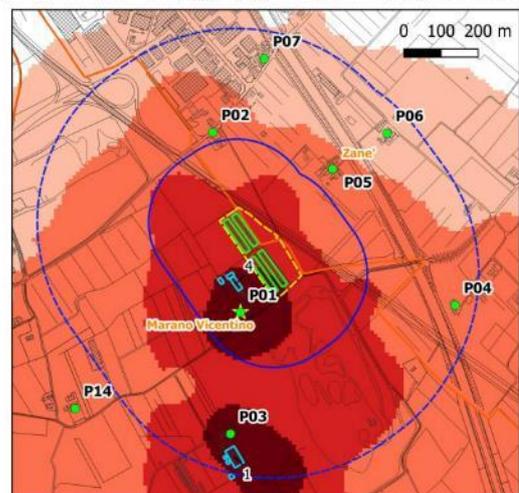


**STATO CUMULATIVO ANTE OPERAM**   
 **Polveri (PM10)**   
 **90.41° percentile delle concentrazioni medie giornaliere (µg/m3)**

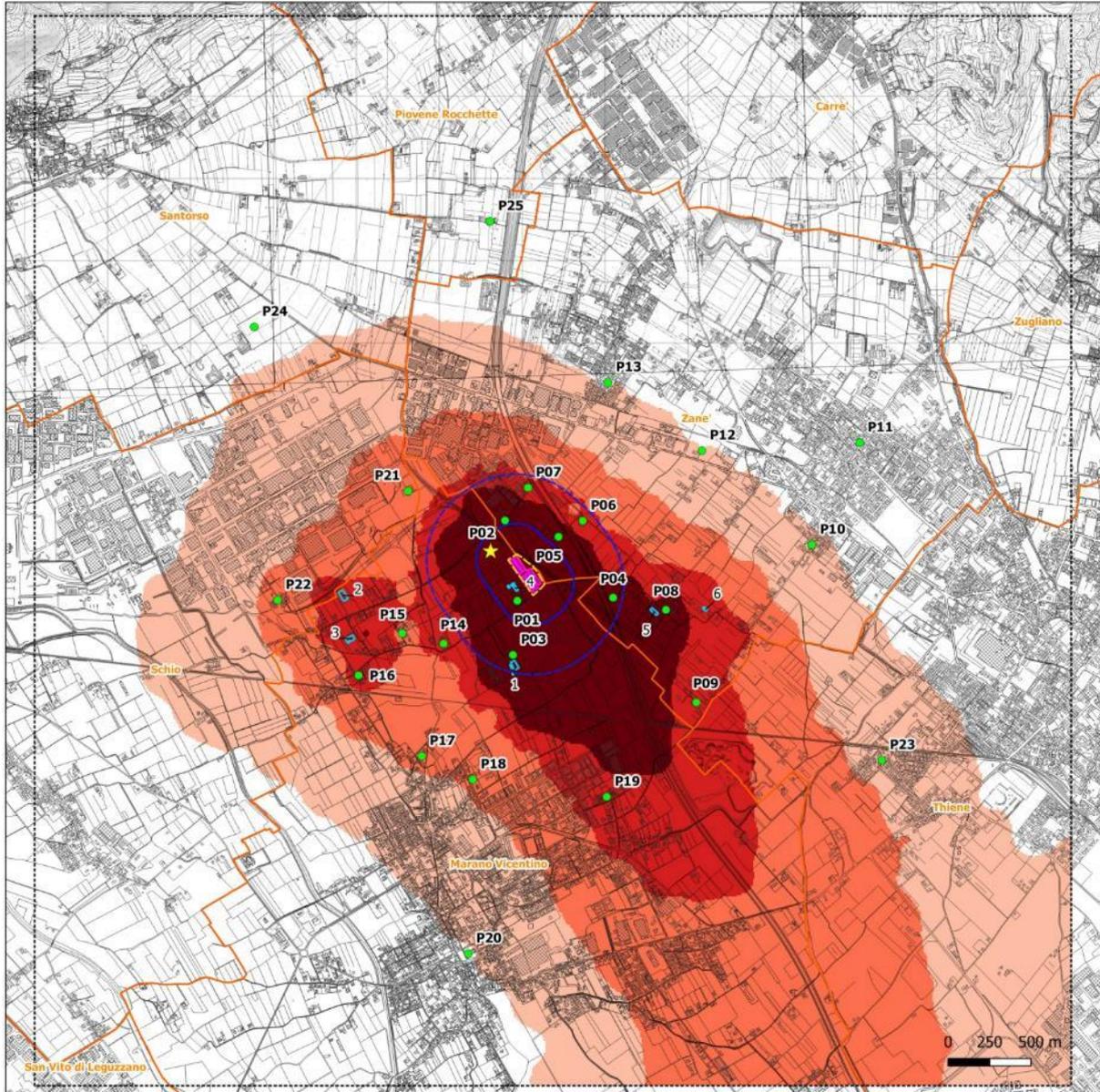
Legenda

- Confini comunali
- Dominio di calcolo
- Ambito di intervento
- Stalle - AUTORIZZATO
- Altri allevamenti
- Raggio 200 m
- Raggio 500 m
- Recettori sensibili

- PM10 90.41 p.le 24h (ug/m3)**
- <= 0.10
  - 0.10 - 0.20
  - 0.20 - 0.40
  - 0.40 - 0.60
  - 0.60 - 1.00
  - Punto di massima ricaduta



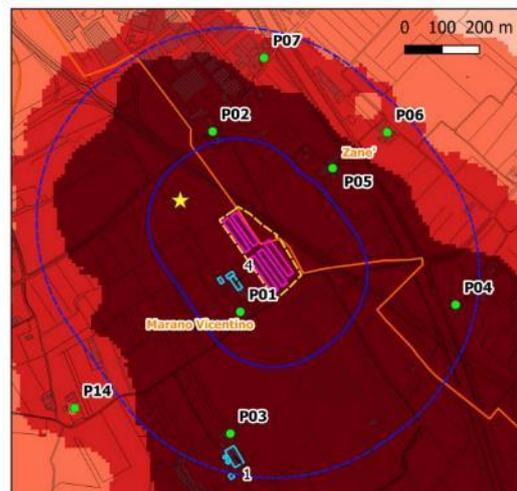
*Polveri (PM10) – 90.41° percentile delle concentrazioni medie giornaliere stato CUMULATIVO di PROGETTO*



**STATO CUMULATIVO POST OPERAM**  
**Polveri (PM10)**  
**90.41° percentile delle concentrazioni medie giornaliere (µg/m3)**

Legenda

- |                      |                                    |
|----------------------|------------------------------------|
| Confini comunali     | <b>PM10 90.41 p.le 24h (ug/m3)</b> |
| Dominio di calcolo   |                                    |
| Ambito di intervento | <= 0.10                            |
| Stalle - PROGETTO    | 0.10 - 0.20                        |
| Altri allevamenti    | 0.20 - 0.40                        |
| Raggio 200 m         | 0.40 - 0.60                        |
| Raggio 500 m         | 0.60 - 1.98                        |
| Recettori sensibili  | Punto di massima ricaduta          |



Le concentrazioni di PM<sub>10</sub> sono state testate in corrispondenza dei 25 recettori individuati, per verificare le condizioni di pericolo per la salute che possono verificarsi nei confronti della popolazione residente. Le tabelle seguenti riportano una serie di statistiche calcolate sulla serie temporale dei 365 dati di concentrazione media giornaliera di PM<sub>10</sub> calcolata dal modello per gli scenari CUMULATIVO ANTE OPERAM e CUMULATIVO di PROGETTO.

Le concentrazioni medie annue sono sempre al di sotto del limite di riferimento per la protezione della salute umana (40 µg/m<sup>3</sup>) presso tutti i recettori in entrambi gli scenari simulati: esse raggiungono al massimo 0.60 e 1.14 µg/m<sup>3</sup> presso il vicino recettore P01 rispettivamente nello scenario CUMULATIVO ANTE OPERAM e CUMULATIVO di PROGETTO.

Anche la concentrazione media giornaliera che viene superata per 35 volte all'anno (90.41<sup>mo</sup> percentile delle medie giornaliere) è sempre al di sotto del limite di riferimento (50 µg/m<sup>3</sup>): tale valore raggiunge al massimo 0.99 e 1.79 µg/m<sup>3</sup> presso il medesimo recettore P01, rispettivamente nello scenario CUMULATIVO ANTE OPERAM e CUMULATIVO di PROGETTO.

Il progetto determina pertanto un incremento molto modesto delle concentrazioni di polveri presso i recettori sensibili più esposti.

*Polveri (PM<sub>10</sub>) – stato CUMULATIVO ANTE OPERAM  
Statistiche sulla serie delle medie giornaliere (µg/m<sup>3</sup>) \**

Recettore	Minimo	Mediana	Media	Rapporto % della Media rispetto al limite di legge (40 µg/m <sup>3</sup> )	90.41 <sup>mo</sup> p.le	Rapporto % del 90.41 <sup>mo</sup> p.le rispetto al limite di legge (50 µg/m <sup>3</sup> )	Massimo
P1	<b>0.07</b>	<b>0.48</b>	<b>0.60</b>	<b>1.5%</b>	<b>0.99</b>	<b>2.0%</b>	<b>3.50</b>
P2	0.00	0.14	0.15	0.4%	0.30	0.6%	0.74
P3	0.02	0.40	0.42	1.1%	0.74	1.5%	1.33
P4	0.00	0.12	0.14	0.4%	0.28	0.6%	1.04
P5	0.00	0.09	0.11	0.3%	0.22	0.4%	0.69
P6	0.00	0.06	0.07	0.2%	0.13	0.3%	0.34
P7	0.00	0.05	0.06	0.2%	0.12	0.2%	0.34
P8	0.00	0.20	0.26	0.7%	0.50	1.0%	1.84
P9	0.01	0.11	0.12	0.3%	0.20	0.4%	0.54
P10	0.00	0.02	0.02	0.1%	0.05	0.1%	0.12
P11	0.00	0.01	0.01	0.0%	0.02	0.0%	0.06
P12	0.00	0.02	0.02	0.1%	0.04	0.1%	0.11
P13	0.00	0.01	0.02	0.0%	0.03	0.1%	0.07
P14	0.00	0.09	0.11	0.3%	0.22	0.4%	0.49
P15	0.00	0.10	0.13	0.3%	0.24	0.5%	0.81
P16	0.00	0.12	0.18	0.5%	0.37	0.7%	1.92
P17	0.01	0.08	0.09	0.2%	0.15	0.3%	0.42
P18	0.00	0.08	0.09	0.2%	0.13	0.3%	0.44
P19	0.01	0.11	0.12	0.3%	0.18	0.4%	0.53
P20	0.00	0.03	0.03	0.1%	0.06	0.1%	0.16
P21	0.00	0.04	0.05	0.1%	0.09	0.2%	0.30
P22	0.00	0.05	0.06	0.2%	0.12	0.2%	0.30
P23	0.00	0.03	0.04	0.1%	0.06	0.1%	0.17
P24	0.00	0.01	0.01	0.0%	0.03	0.1%	0.09
P25	0.00	0.01	0.01	0.0%	0.02	0.0%	0.06

\* in grassetto il valore massimo della statistica tra tutti i recettori

*Polveri (PM<sub>10</sub>) – stato CUMULATIVO di PROGETTO*  
*Statistiche sulla serie delle medie giornaliere (µg/m<sup>3</sup>) \**

Recettore	Minimo	Mediana	Media	Rapporto % della Media rispetto al limite di legge (40 µg/m <sup>3</sup> )	90.41 <sup>mo</sup> p.le	Rapporto % del 90.41 <sup>mo</sup> p.le rispetto al limite di legge (50 µg/m <sup>3</sup> )	Massimo
P1	0.07	0.80	1.14	2.9%	1.79	3.6%	10.03
P2	0.00	0.51	0.58	1.5%	1.14	2.3%	2.85
P3	0.04	0.51	0.57	1.4%	0.92	1.8%	3.19
P4	0.00	0.24	0.32	0.8%	0.67	1.3%	3.00
P5	0.00	0.27	0.35	0.9%	0.76	1.5%	2.11
P6	0.00	0.15	0.19	0.5%	0.41	0.8%	0.93
P7	0.00	0.17	0.21	0.5%	0.42	0.8%	1.34
P8	0.00	0.27	0.36	0.9%	0.75	1.5%	2.44
P9	0.02	0.21	0.26	0.7%	0.50	1.0%	1.42
P10	0.00	0.04	0.05	0.1%	0.11	0.2%	0.32
P11	0.00	0.02	0.03	0.1%	0.06	0.1%	0.19
P12	0.00	0.03	0.05	0.1%	0.10	0.2%	0.35
P13	0.00	0.03	0.04	0.1%	0.10	0.2%	0.25
P14	0.01	0.15	0.20	0.5%	0.40	0.8%	1.36
P15	0.00	0.16	0.20	0.5%	0.39	0.8%	1.05
P16	0.01	0.15	0.23	0.6%	0.45	0.9%	1.99
P17	0.01	0.10	0.12	0.3%	0.21	0.4%	0.68
P18	0.01	0.11	0.13	0.3%	0.20	0.4%	0.94
P19	0.01	0.21	0.28	0.7%	0.53	1.1%	2.24
P20	0.00	0.04	0.05	0.1%	0.10	0.2%	0.33
P21	0.00	0.12	0.15	0.4%	0.32	0.6%	1.25
P22	0.00	0.08	0.10	0.3%	0.23	0.5%	0.62
P23	0.00	0.06	0.08	0.2%	0.16	0.3%	0.51
P24	0.00	0.02	0.04	0.1%	0.09	0.2%	0.30
P25	0.00	0.02	0.03	0.1%	0.06	0.1%	0.25

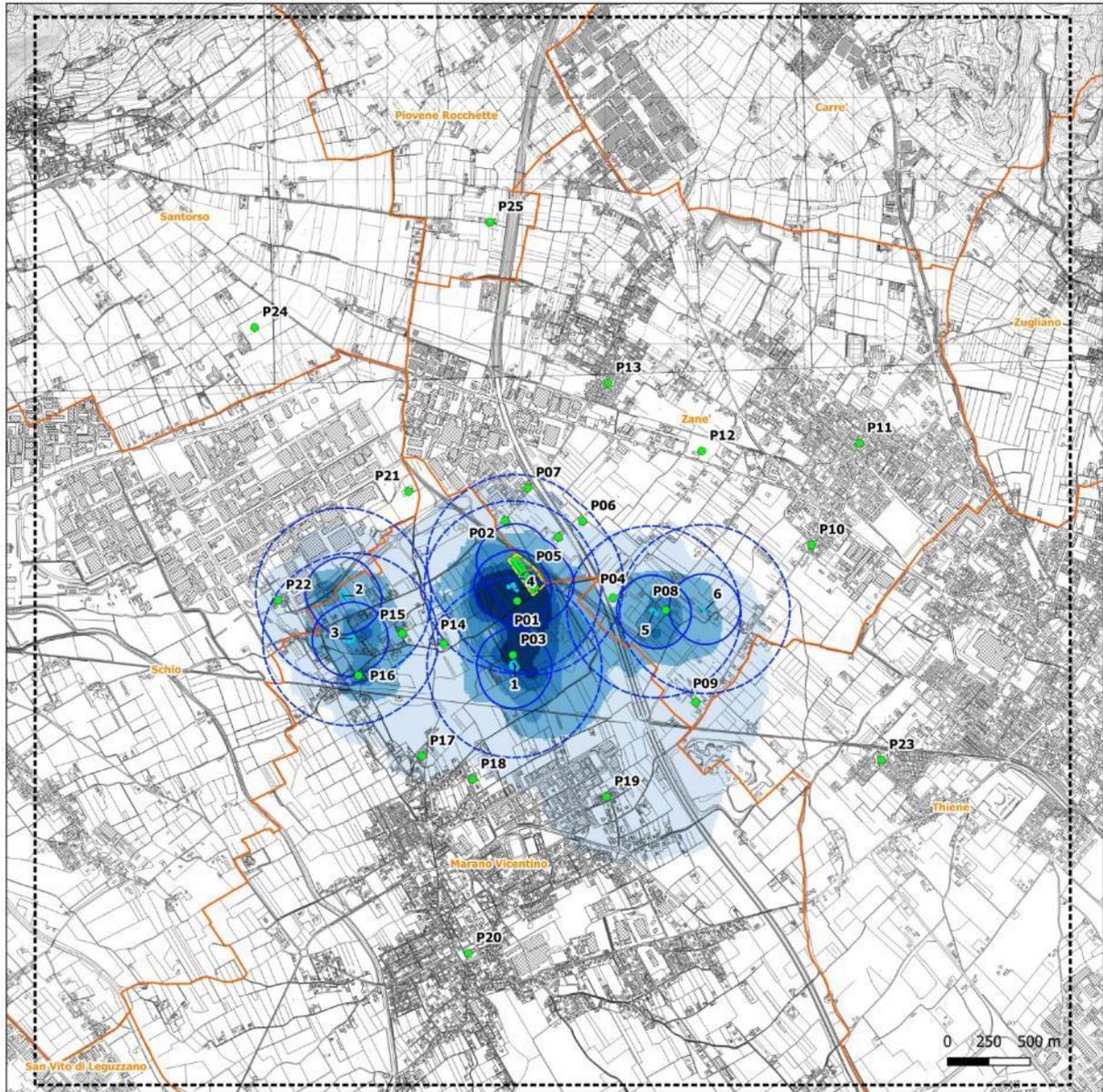
*\* in grassetto il valore massimo della statistica tra tutti i recettori*

Non si rileva un rischio di superamento dei limiti di legge per la qualità dell'aria imputabile all'attività del centro zootecnico Avicola Summania né nello scenario CUMULATIVO ANTE OPERAM né in quello CUMULATIVO di PROGETTO.

### Odori

Le figure seguenti riportano le mappe dei valori di concentrazione oraria di picco di odore al 98<sup>mo</sup> percentile su base annuale e le isoplete a 1, 2, 3, 4 e 5 UO/m<sup>3</sup>, come previsto dalla DGR IX/3018 della Regione Lombardia e dagli Orientamenti operativi ARPAV, calcolate per gli scenari CUMULATIVO ANTE OPERAM e CUMULATIVO di PROGETTO. Vengono anche riportate le distanze di 200 e 500 metri dalle sorgenti emissive.

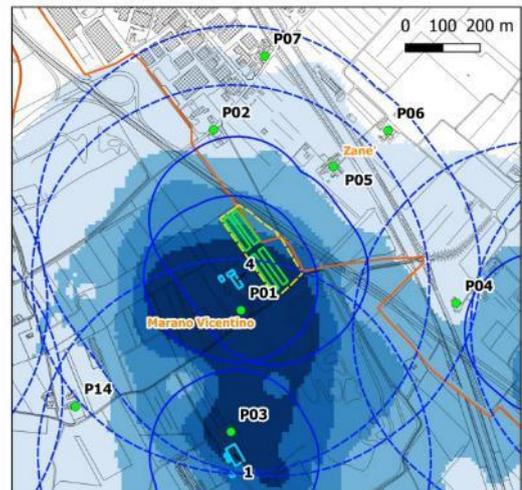
Odori – 98<sup>mo</sup> p.le delle concentrazioni medie orarie di picco – stato CUMULATIVO ANTE OPERAM



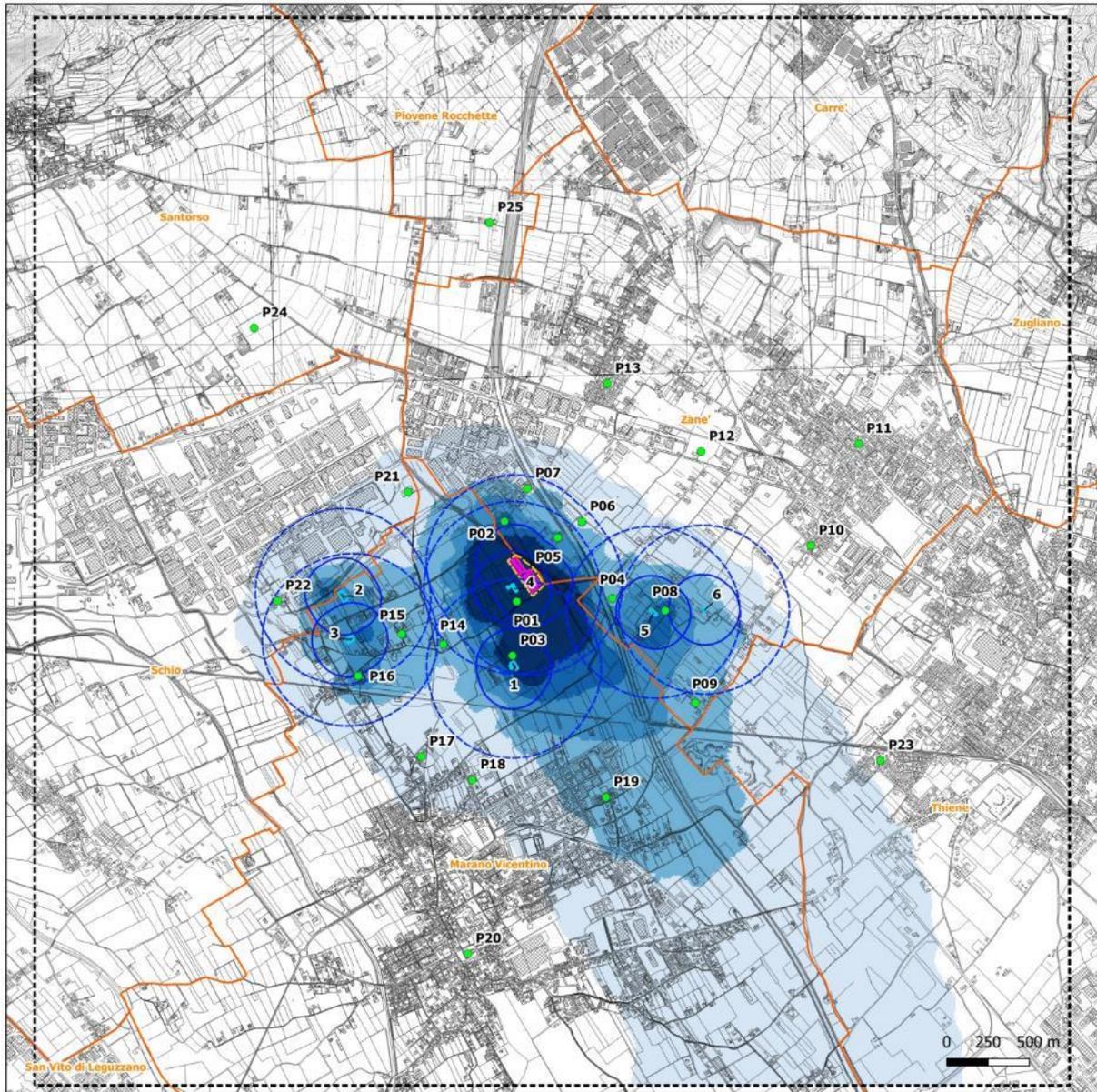
**STATO CUMULATIVO ANTE OPERAM**  
**Odori**  
**98° percentile delle concentrazioni medie orarie di picco (UO/m3)**

Legenda

- |                      |                               |
|----------------------|-------------------------------|
| Confini comunali     | <b>Odori - 98p 1h (UO/m3)</b> |
| Dominio di calcolo   |                               |
| Ambito di intervento | <= 1.0                        |
| Stalle - AUTORIZZATO | 1.0 - 2.0                     |
| Altri allevamenti    | 2.0 - 3.0                     |
| Raggio 200 m         | 3.0 - 4.0                     |
| Raggio 500 m         | 4.0 - 5.0                     |
| Recettori sensibili  | > 5.0                         |



Odori – 98<sup>mo</sup> p.le delle concentrazioni medie orarie di picco – stato CUMULATIVO di PROGETTO



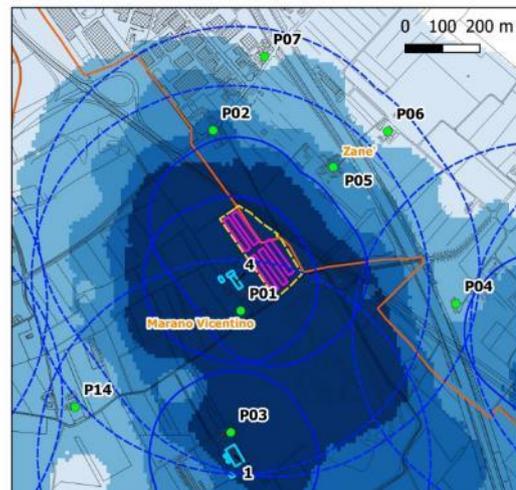
**STATO CUMULATIVO PROGETTO**  
**Odori**  
**98° percentile delle concentrazioni medie orarie di picco (UO/m3)**

Legenda

- Confini comunali
- Dominio di calcolo
- Ambito di intervento
- Stalle - PROGETTO
- Altri allevamenti
- Raggio 200 m
- Raggio 500 m
- Recettori sensibili

**Odori - 98p 1h**

- (Uo/m3)**
- <= 1.0
  - 1.0 - 2.0
  - 2.0 - 3.0
  - 3.0 - 4.0
  - 4.0 - 5.0
  - > 5.0



Le concentrazioni di odore sono state testate in corrispondenza dei 25 recettori individuati, per verificare le condizioni di disturbo olfattivo che possono verificarsi nei confronti della popolazione residente. Le tabelle seguenti riportano una serie di statistiche calcolate sulla serie temporale degli 8760 dati di concentrazione media oraria di picco di odore, calcolata dal modello per gli scenari CUMULATIVO ANTE OPERAM e CUMULATIVO di PROGETTO.

Nello scenario CUMULATIVO ANTE OPERAM si verifica il superamento dei criteri di accettabilità definiti dagli orientamenti operativi ARPAV presso 8 recettori su 25. Si tratta in tutti i casi di singoli edifici o gruppi di edifici isolati ubicati in prossimità dei singoli allevamenti indagati, mentre i principali centri abitati del territorio non vengono interessati da disturbo olfattivo.

Nello scenario CUMULATIVO di PROGETTO si verifica un modesto superamento dei valori di riferimento per il disturbo olfattivo presso gli stessi recettori segnalati per lo scenario ante operam, oltre ai quali si aggiungono ulteriori 4 recettori. Questi ultimi sono rappresentati da nuclei sparsi nei pressi dell'allevamento nel comune di Zanè (P02 e P05), edifici residenziali isolati nel comune di Schio (P21) e un gruppo di edifici residenziali nella periferia del centro abitato di Marano Vicentino (P18).

Presso i centri urbani di Marano Vicentino (P20), Thiene (P23) e Zanè (P11) il 98° percentile delle concentrazioni orarie di picco rimane al di sotto della soglia di 1 UO/m<sup>3</sup>.

*Verifica dell'accettabilità del disturbo olfattivo – scenario CUMULATIVO ANTE OPERAM \**

Fascia di distanza	Recettori sensibili	Tipologia di area	98° p.le concentrazioni orarie di picco di odore (UO/m <sup>3</sup> )	Livello di accettabilità LG ARPAV (UO/m <sup>3</sup> )
< 200 m	P1	non residenziale	15.7	4
	P3	non residenziale	6.6	4
	P8	residenziale	4.0	3
200 – 500 m	P2	non residenziale	1.8	3
	P4	non residenziale	1.9	3
	P5	residenziale	1.4	2
	P14	non residenziale	1.6	3
	P15	residenziale	2.0	2
	P16	residenziale	3.4	2
	P22	residenziale	1.1	2
> 500 m	P6	non residenziale	0.9	2
	P7	non residenziale	0.9	2
	P9	residenziale	1.4	1
	P10	residenziale	0.3	1
	P11	residenziale	0.2	1
	P12	residenziale	0.3	1
	P13	residenziale	0.3	1
	P17	residenziale	1.1	1
	P18	residenziale	0.9	1
	P19	residenziale	1.3	1
	P20	residenziale	0.5	1
	P21	residenziale	0.7	1
	P23	residenziale	0.6	1
P24	non residenziale	0.2	2	
P25	non residenziale	0.1	2	

*\* in rosso i casi di superamento del livello di accettabilità*

*Verifica dell'accettabilità del disturbo olfattivo – scenario CUMULATIVO di PROGETTO \**

Fascia di distanza	Recettori sensibili	Tipologia di area	98° p.le concentrazioni orarie di picco di odore (UO/m <sup>3</sup> )	Livello di accettabilità LG ARPAV (UO/m <sup>3</sup> )
< 200 m	P1	non residenziale	16.8	4
	P3	non residenziale	7.0	4
	P8	residenziale	4.7	3
200 – 500 m	P2	non residenziale	4.5	3
	P4	non residenziale	2.8	3
	P5	residenziale	3.1	2
	P14	non residenziale	2.0	3
	P15	residenziale	2.3	2
	P16	residenziale	3.5	2
	P22	residenziale	1.4	2
> 500 m	P6	non residenziale	1.8	2
	P7	non residenziale	1.9	2
	P9	residenziale	2.4	1
	P10	residenziale	0.5	1
	P11	residenziale	0.3	1
	P12	residenziale	0.5	1
	P13	residenziale	0.4	1
	P17	residenziale	1.2	1
	P18	residenziale	1.1	1
	P19	residenziale	2.6	1
	P20	residenziale	0.6	1
	P21	residenziale	1.3	1
	P23	residenziale	0.9	1
P24	non residenziale	0.4	2	
P25	non residenziale	0.3	2	

*\* in rosso i casi di superamento del livello di accettabilità*

E' possibile pertanto affermare che la realizzazione del PROGETTO determinerà modesti incrementi delle concentrazioni di odore presso alcuni edifici isolati o aggregati rurali collocati per lo più in ambito agricolo nei dintorni delle strutture. Si tratta di un disturbo olfattivo compatibile con il contesto agricolo produttivo di riferimento, che non interessa i principali centri urbani del territorio.

### **12.1.2 Valutazione dell'esposizione della popolazione**

Per valutare i livelli di esposizione della popolazione sono stati calcolati i valori delle concentrazioni medie di NH<sub>3</sub> e PM<sub>10</sub> e del 98° percentile delle concentrazioni orarie di picco di odore presso ciascun edificio residenziale individuato, ottenendo in questo modo il numero di persone esposte a ciascun livello di concentrazione atmosferica di odori.

Le tabelle seguenti mostrano una suddivisione della popolazione residente per classi di esposizione crescente ai livelli di inquinamento ed odore nei due scenari CUMULATIVO ANTE OPERAM e CUMULATIVO di PROGETTO ed il valore di esposizione media pesata complessivo della popolazione, ottenuto pesando le concentrazioni atmosferiche di odore sulla base del numero di esposti a ciascun livello di concentrazione.

**STATO CUM. ANTE OPERAM**

**NH<sub>3</sub>**

Classe di esposizione (mg/m <sup>3</sup> )	Popolazione (n)	%
<0.001	19669	69.0%
0.001-0.005	8435	29.6%
0.005-0.010	389	1.4%
0.010-0.020	9	0.0%
>0.020	0	0.0%
<b>Totale</b>	<b>28502</b>	

<b>Esposizione media pesata (mg/m<sup>3</sup>)</b>	0.0010
--	--------

**PM<sub>10</sub>**

Classe di esposizione (ug/m <sup>3</sup> )	Popolazione (n)	%
<0.10	27707	97.2%
0.10-0.50	794	2.8%
0.50-1.00	1	0.0%
1.00-1.50	0	0.0%
>1.50	0	0.0%
<b>Totale</b>	<b>28502</b>	

<b>Esposizione media pesata (ug/m<sup>3</sup>)</b>	0.027
--	-------

**ODORI**

Classe di esposizione (UO/m <sup>3</sup> )	Popolazione (n)	%
<1.0	27016	94.8%
1.0-3.0	1387	4.9%
3.0-5.0	95	0.3%
>5.0	5	0.0%
<b>Totale</b>	<b>28502</b>	

<b>Esposizione media pesata (UO/m<sup>3</sup>)</b>	0.40
--	------

**STATO CUM. DI PROGETTO**

**NH<sub>3</sub>**

Classe di esposizione (mg/m <sup>3</sup> )	Popolazione (n)	%
<0.001	18072	63.4%
0.001-0.005	9904	34.7%
0.005-0.010	502	1.8%
0.010-0.020	24	0.1%
>0.020	0	0.0%
<b>Totale</b>	<b>28502</b>	

<b>Esposizione media pesata (mg/m<sup>3</sup>)</b>	0.0012
--	--------

**PM<sub>10</sub>**

Classe di esposizione (ug/m <sup>3</sup> )	Popolazione (n)	%
<0.10	24407	85.6%
0.10-0.50	4084	14.3%
0.50-1.00	10	0.0%
1.00-1.50	1	0.0%
>1.50	0	0.0%
<b>Totale</b>	<b>28502</b>	

<b>Esposizione media pesata (ug/m<sup>3</sup>)</b>	0.056
--	-------

**ODORI**

Classe di esposizione (UO/m <sup>3</sup> )	Popolazione (n)	%
<1.0	24226	85.0%
1.0-3.0	4110	14.4%
3.0-5.0	162	0.6%
>5.0	5	0.0%
<b>Totale</b>	<b>28502</b>	

<b>Esposizione media pesata (UO/m<sup>3</sup>)</b>	0.60
--	------

Nel complesso i livelli di esposizione media pesata della popolazione agli inquinanti considerati sono molto bassi e lontani dai valori di riferimento per la protezione della salute umana (40 µg/ m<sup>3</sup> per il PM<sub>10</sub>, 17 mg/m<sup>3</sup> e 0.5 mg/m<sup>3</sup> per l'NH<sub>3</sub>) sia nello scenario CUMULATIVO ANTE OPERAM che in quello CUMULATIVO di PROGETTO.

L'incremento dell'esposizione media pesata tra i due scenari è pari a +0.0002 mg/m<sup>3</sup> per l'NH<sub>3</sub> e +0.029 µg/m<sup>3</sup> per il PM<sub>10</sub>.

Nello scenario CUMULATIVO di PROGETTO nessun residente è esposto a concentrazioni medie superiori a 0.02 mg/m<sup>3</sup> per l'NH<sub>3</sub> o a 1.5 µg/m<sup>3</sup> per il PM<sub>10</sub>.

Il PROGETTO determina pertanto modestissimi incrementi dell'esposizione della popolazione residente, senza che si configuri alcun rischio aggiuntivo per la salute della popolazione.

Per quanto riguarda gli odori, nello scenario CUMULATIVO ANTE OPERAM la maggioranza della popolazione residente è esposta a valori inferiori a 1 UO/m<sup>3</sup>. Una quota marginale pari al 4.9% della popolazione residente è esposta a valori compresi tra 1 e 3 UO/m<sup>3</sup> mentre solo lo 0.3% è esposto a valori compresi tra 3 e 5 UO/m<sup>3</sup>. Nello scenario CUMULATIVO di PROGETTO il 14.4% della popolazione residente è esposto a valori compresi tra 1 e 3 UO/m<sup>3</sup> mentre solo lo 0.6% è esposto a valori compresi tra 3 e 5 UO/m<sup>3</sup>.

In entrambi gli scenari 5 abitanti risultano esposti a valori superiori a 5 UO/m<sup>3</sup>.

L'incremento dell'esposizione media pesata tra i due scenari è pari a +0.2 UO/m<sup>3</sup>.

Statisticamente, considerando che la quota di popolazione in grado di percepire l'odore è rispettivamente pari al 50%, 85% e 95% degli esposti per le soglie di 1, 3 e 5 UO/m<sup>3</sup>, sulla base dell'analisi dell'esposizione effettuata è possibile stimare che numericamente 779 residenti possono

percepire l'odore nello scenario CUMULATIVO ANTE OPERAM. Nello scenario CUMULATIVO di PROGETTO questa quota sale a 2197 residenti (pari all'8% della popolazione nel dominio di calcolo). Si tratta di abitanti che vivono nelle case sparse e nei nuclei rurali collocati in prossimità dell'allevamento, oltre ad una parte dei residenti dei quartieri orientali di Marano Vicentino. Si sottolinea come la valutazione dell'esposizione sia basata sul 98° percentile delle concentrazioni orarie di picco di odore: questo implica che la percezione olfattiva sia limitata soltanto al 2% delle situazioni meteorologiche più sfavorevoli che si verificano nel corso dell'anno.

Come indicazione generale si può affermare che le concentrazioni delle sostanze esaminate non sono tali da indurre effetti nei confronti della salute della popolazione, considerato che i livelli di esposizione ed il numero di abitanti interessati sono modesti.

Si valuta pertanto che l'impatto sulla componente della salute e del benessere della popolazione, originato dalla presenza dell'allevamento negli scenari ANTE OPERAM e di PROGETTO, sia da considerarsi modesto.

## 12.2 Traffico indotto

Per quanto concerne il traffico indotto, sono state effettuate valutazioni analoghe e quelle elaborate per gli inquinanti. È stato quindi calcolato il numero dei trasporti necessari alla gestione degli allevamenti individuati nell'ambito territoriale interessato dal progetto, allo scopo di valutare l'impatto complessivo delle unità produttive presenti.

### 12.2.1 Trasporti attuali complessivi ante operam

Nella situazione ante operam il cumulo di trasporti è dato dal flusso dei mezzi calcolato nei paragrafi precedenti, sommato ai trasporti associati alla gestione del centro zootecnico in esame, riferiti alla situazione ante operam. I trasporti complessivi, dati dal cumulo dei sette insediamenti zootecnici individuati, possono essere calcolati come segue:

Prodotto	U.M.	Quantità totale	Capacità di carico	Trasporti totali (n./y)	Andata/Ritorno a vuoto	Viaggi totali (n./y)
Pulcini (polli)	Capi	149'984	60'000	5	Si	10
Pollastre (ovaiole)	Capi	50	10'000	1	Si	2
Vitelloni	Capi	267	22	12	Si	24
Suinetti	Capi	25	570	1	Si	2
Foraggi	ton	3'918	15	262	Si	524
Mangime	ton	1'505	24	62	Si	124
Animali morti (polli)	Capi	8'699	6'000	5	Si	10
Animali morti (ovaiole)	Capi	3	10	1	Si	2
Animali morti (bovini)	Capi	8	1	8	Si	16
Animali morti (suini)	Capi	1	50	1	Si	2
Animali morti (ovicapri)	Capi	14	50	1	Si	2
Rifiuti	ton	853	3.5	11	Si	22
Assistenza tecnica	Visite	29	1	29	Si	58
Latte	ton	1'632	4	1'460	Si	2'920
Formaggio	ton	17	3	10	Si	20
Vassoi	n.	420	8	53	No	53
Uova	n.	12'500	240	53	No	53
Sfoltimento (polli)	Capi	0	10'000	0	Si	0
Animali a fine ciclo (polli)	Capi	141'285	6'000	25	Si	50
Animali a fine ciclo (ovaiole)	Capi	48	100	1	Si	2
Animali a fine ciclo (Vacche)	Capi	45	18	45	Si	90
Animali a fine ciclo (altri bovini)	Capi	266	18	8	Si	16
Animali a fine ciclo (altri suini)	Capi	24	140	1	Si	2
Animali a fine ciclo (ovicapri)	Capi	55	250	1	Si	2
Lettiera (paglia)	ton	588	15	40	Si	80
Lettiera avicoli	ton	131	24	5	Si	10
Pollina	ton	132	24	5	Si	10
Letame	ton	2'162	15	143	Si	286
Liquame	ton	5'738	20	287	Si	574
GPL	l	23'302	5'000	1	Si	2
<b>Totale</b>				<b>2'537</b>		<b>4'968</b>

Si può osservare che i sette insediamenti zootecnici individuati producono complessivamente un flusso di trasporti calcolato nella misura di 2537 trasporti all'anno (corrispondenti mediamente a 6.9 trasporti al giorno). Il contributo di *Avicola Summania* al trasporto locale è pari a 87 trasporti/anno.

### 12.2.2 Trasporti complessivi nella situazione di progetto

La realizzazione dell'intervento in esame comporta un aumento dei trasporti, il cui dato di progetto è pari a 328 trasporti/anno.

Sommando tali trasporti a quelli originati dagli insediamenti zootecnici già esistenti nell'area, si ottengono i trasporti cumulati, relativi alla situazione di progetto, da attribuire all'attività di allevamento nell'area considerata.

Prodotto	U.M.	Quantità totale	Capacità di carico	Trasporti totali (n./y)	Andata/Ritorno a vuoto	Viaggi totali (n./y)
Pulcini (polli)	Capi	799'952	60'000	15	Si	30
Pollastre (ovaiole)	Capi	50	10'000	1	Si	2
Vitelloni	Capi	267	22	12	Si	24
Suinetti	Capi	25	570	1	Si	2
Foraggi	ton	3'918	15	262	Si	524
Mangime	ton	4'206	24	175	Si	350
Animali morti (polli)	Capi	46'397	6'000	5	Si	10
Animali morti (ovaiole)	Capi	3	10	1	Si	2
Animali morti (bovini)	Capi	8	1	8	Si	16
Animali morti (suini)	Capi	1	50	1	Si	2
Animali morti (ovicaprini)	Capi	14	50	1	Si	2
Rifiuti	ton	939	3.5	12	Si	24
Assistenza tecnica	Visite	34	1	34	Si	68
Latte	ton	1'632	4	1'460	Si	2'920
Formaggio	ton	17	3	10	Si	20
Vassoi	n.	420	8	53	No	53
Uova	n.	12'500	240	53	No	53
Sfoltimento (polli)	Capi	376'777	10'000	38	Si	76
Animali a fine ciclo (polli)	Capi	376'777	6'000	67	Si	134
Animali a fine ciclo (ovaiole)	Capi	48	100	1	Si	2
Animali a fine ciclo (Vacche)	Capi	45	18	45	Si	90
Animali a fine ciclo (altri bovini)	Capi	266	18	8	Si	16
Animali a fine ciclo (altri suini)	Capi	24	140	1	Si	2
Animali a fine ciclo (ovicaprini)	Capi	55	250	1	Si	2
Lettiera (paglia)	ton	588	15	40	Si	80
Lettiera avicoli	ton	164	24	10	Si	20
Pollina	ton	557	24	25	Si	50
Letame	ton	2'162	15	143	Si	286
Liquame	ton	5'738	20	287	Si	574
GPL	l	94'529	5'000	8	Si	16
<b>Totale</b>				<b>2'778</b>		<b>5'450</b>

La realizzazione dell'intervento comporta un incremento scarsamente significativo del flusso di trasporti nell'area: sono stati infatti calcolati 2778 trasporti all'anno, corrispondenti mediamente a 7.6 trasporti al giorno.

## 13 IL PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Il D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. stabilisce che lo Studio di Impatto Ambientale debba essere corredato di un progetto di monitoraggio dei potenziali impatti ambientali significativi e negativi derivanti dalla realizzazione e dall'esercizio del progetto, che includa le responsabilità e le risorse necessarie per la realizzazione e la gestione del monitoraggio (Art. 22, Comma 3, Lettera e)). Analoga indicazione è contenuta nella L.R. 4/2016 che prevede, all'interno dello Studio di Impatto Ambientale, la definizione di una proposta di piano di monitoraggio, che consideri l'insieme degli indicatori, per controllare gli impatti significativi derivanti dall'attuazione e gestione del progetto, con lo scopo di individuare tempestivamente gli impatti negativi ed adottare le misure correttive opportune. La proposta di piano di monitoraggio deve inoltre individuare le responsabilità e le risorse necessarie per la realizzazione e gestione del monitoraggio (Art. 20, Comma 2.).

A tale riguardo, la presente proposta di Piano di Monitoraggio Ambientale individua le attività, connesse alla realizzazione ed alla gestione del progetto, destinate ad incidere maggiormente sulla qualità delle diverse componenti ambientali e, per ciascuna di queste, determina un'azione di monitoraggio finalizzata al verificare che la realizzazione dell'intervento mantenga le performances ambientali previste in sede progettuale.

A tale riguardo si richiama che lo Studio di Impatto Ambientale ha provveduto ad esaminare i diversi sistemi ambientali che compongono il contesto in cui si inserisce l'intervento in progetto:

Sistemi ambientali
Sistema atmosferico
Idrosistema
Litosistema
Sistema fisico
Biosistema
Ecosistema
Sistema infrastrutturale
Sistema insediativo
Salute e benessere della popolazione
Paesaggio

I risultati evidenziati da tale studio rappresentano il quadro di riferimento rispetto al quale il Piano di Monitoraggio Ambientale deve esercitare l'azione di confronto che consente di misurare e verificare le previsioni formulate in sede progettuale.

### 13.1 Fase di cantiere

Nel corso della fase di cantiere connessa al ripristino dell'area i principali effetti legati alle attività connesse alla realizzazione dell'intervento possono essere elencati come segue:

- Emissione di inquinanti;
- Emissione di polveri;
- Emissioni acustiche;
- Produzione di rifiuti.

#### 13.1.1 Emissione di inquinanti

Le emissioni di inquinanti sono legate principalmente ai trasporti e all'utilizzo delle macchine operatrici. A tale riguardo l'attività di monitoraggio consisterà nel controllo della piena efficienza del parco macchine, del loro stato di manutenzione e della conformità alle vigenti normative sulle emissioni.

### 13.1.2 Emissione di polveri

Le emissioni di polveri derivano in generale dagli spostamenti dei mezzi meccanici e dalla movimentazione del terreno durante le operazioni di escavazione. Per prevenire o almeno limitare la diffusione delle polveri all'occorrenza si procederà al lavaggio dei mezzi di trasporto e delle macchine operatrici, nonché alla bagnatura del terreno.

### 13.1.3 Emissione acustiche

Anche le emissioni acustiche nella fase di cantiere sono legate principalmente ai trasporti e all'utilizzo delle macchine operatrici. Allo scopo di verificare che il rumore emesso nel corso dell'attività di cantiere non superi i valori limite previsti, durante tale attività sarà eseguito un rilievo fonometrico; nel caso venissero superati i valori soglia si procederà alla definizione di una diversa organizzazione del cantiere, in modo da evitare l'utilizzo contemporaneo dei mezzi più rumorosi. Se necessario, sarà inoltrata al Comune una richiesta di deroga ai sensi della L. 447/1995, Art., 6, Comma 1.

In ogni caso, per arrecare il minore disturbo possibile, le operazioni di cantiere saranno limitate all'orario lavorativo diurno ed ai giorni feriali.

### 13.1.4 Produzioni di rifiuti

I rifiuti prodotti nella fase di cantiere saranno depositati temporaneamente entro un'area delimitata all'interno del cantiere. I materiali di rifiuto saranno distinti per tipologia, collocati entro contenitori impermeabili, e quindi periodicamente conferiti ad una ditta specializzata.

### 13.1.5 Quadro sinottico

Di seguito si propone un quadro sinottico dei monitoraggi previsti per la fase di cantiere.

Monitoraggio previsto	Azione prevista	U.M.	Frequenza del controllo	Registrazione del controllo	Reporting
Emissione di inquinanti	Controllo dei mezzi di trasporto e delle macchine operatrici	-	All'assegnazione della macchina al cantiere	Si	No
Emissione di polveri	Lavaggio dei mezzi e bagnatura del terreno; bagnatura del materiale	-	Quando opportuno	No	No
Emissioni acustiche	Rilievo fonometrico in fase di cantiere	-	Una tantum in fase di cantiere	Si	Si
Scavi e movimenti terra	Analisi di controllo secondo il piano di utilizzo	-	Secondo il piano di utilizzo	Si	Si
Produzione di rifiuti	Deposito in area confinata e separazione per tipologie omogenee	-	Ad ogni conferimento a ditta specializzata	Si	Si

## 13.2 Fase di gestione

Nel corso della fase di gestione i principali elementi che possono incidere sulla qualità dell'ambiente possono essere elencati come segue:

- Emissione di inquinanti;
- Emissione di polveri;
- Emissione di odori;
- Emissioni acustiche;
- Produzione di rifiuti;
- Opere di mitigazione a verde.

### **13.2.1 Emissione di inquinanti**

Le emissioni di inquinanti sono legate principalmente alla gestione del ciclo produttivo degli animali, con particolare riferimento alle fasi della stabulazione dei capi (si ricorda, a tale proposito, che la pollina viene ceduta interamente ad una ditta esterna).

Un'ulteriore fonte di emissione degli inquinanti in atmosfera è rappresentata dai mezzi di trasporto e dalle macchine operatrici aziendali.

In sede di Piano di Monitoraggio Ambientale risulta opportuna la verifica che le soglie stimate dallo Studio di Impatto Ambientale si mantengano entro le soglie fissate dalla Decisione di Esecuzione (UE) 2017/302 della Commissione.

Riguardo all'utilizzo delle macchine operatrici aziendali, l'attività di monitoraggio consisterà nel controllo della piena efficienza del parco macchine, del loro stato di manutenzione e della conformità alle vigenti normative sulle emissioni.

### **13.2.2 Emissione di polveri**

Le emissioni di polveri derivano in massima parte dai locali di stabulazione degli animali. La verifica di tali emissioni sarà effettuata applicando i fattori emissivi proposti da INEMAR.

### **13.2.3 Emissione di odori**

L'emissione di odori è legata principalmente alla diffusione di ammoniaca, un composto che presenta una soglia olfattiva particolarmente bassa.

Il monitoraggio sarà effettuato mediante l'analisi della ricaduta al suolo delle emissioni odorigene, applicando le procedure standard UNI EN 13725 (Determinazione della concentrazione di odore mediante olfattometria dinamica).

Tale analisi sarà effettuata, quando l'allevamento sarà a pieno regime, nelle condizioni climatiche più sfavorevoli. L'indagine dovrà risultare puntuale presso i recettori sensibili individuati nell'ambito dello Studio di Impatto Ambientale.

Nel caso di situazioni problematiche legate alla presenza di emissioni odorigene, la Ditta dovrà valutare l'applicazione di ulteriori tecniche di mitigazione in aggiunta a quelle già adottate e, ad intervento concluso, ripetere l'analisi della concentrazione di odore.

### **13.2.4 Emissione acustiche**

La valutazione preliminare di impatto acustico, effettuata in sede di estensione del progetto, ha evidenziato che l'attività di gestione dell'allevamento è destinata a non superare i valori limite previsti dalla normativa vigente. Allo scopo di verificare il rispetto di tali limiti, sarà eseguito un rilievo fonometrico quando l'allevamento sarà a pieno regime. L'indagine sarà condotta in prossimità dei recettori sensibili individuati nell'ambito dello Studio di Impatto Ambientale; nel caso venissero superati i valori soglia si procederà alla definizione di misure di mitigazione atte a ridurre i livelli sonori e, ad intervento concluso, dovrà essere ripetuto il rilievo fonometrico.

### **13.2.5 Produzioni di rifiuti**

I rifiuti prodotti nella fase di gestione saranno depositati nell'area dedicata individuata in sede progettuale. I materiali di rifiuto saranno distinti per tipologia, collocati entro contenitori impermeabili, e quindi periodicamente conferiti ad una ditta specializzata.

### **13.2.6 Opere di mitigazione a verde**

Nell'ambito dello Studio di Impatto Ambientale è stato prodotto un elaborato progettuale specifico che illustra le modalità di impianto e di gestione del materiale vegetale destinato ad essere messo a dimora nel contesto del centro zootecnico. Il progetto del verde contiene un piano di manutenzione dove sono indicate le cure colturali che dovranno essere somministrate alle piante per garantire il loro regolare accrescimento. Tale piano di manutenzione sarà oggetto di monitoraggio ambientale, con particolare riferimento ai seguenti punti:

- verifica dell'attecchimento;

- sostituzione delle fallanze;
- esecuzione degli interventi di potatura;
- esecuzione degli interventi di lotta antiparassitari;
- sfalcio della superficie inerbita;
- irrigazione di soccorso.

### 13.2.7 Quadro sinottico

Di seguito si propone un quadro sinottico dei monitoraggi previsti per la fase di gestione.

Monitoraggio previsto	Azione prevista	U.M.	Frequenza del controllo	Registrazione del controllo	Reporting
Emissione di inquinanti	Verifica delle soglie fissate dalla Decisione di Esecuzione (UE) 2017/302	Kg/y	Annuale	Si	Si
	Controllo delle macchine operatrici aziendali	-	Annuale	Si	No
	Installazione di piezometri per la verifica della qualità della falda freatica	-	Semestrale	Si	No
Emissione di polveri	Verifica dei fattori di emissione INEMAR	Kg/y	Annuale	Si	Si
Emissioni di odori	Indagine mediante olfattometria dinamica UNI EN 13725	OU/mc	Una tantum (da ripetere eventualmente)	Si	Si
Emissioni acustiche	Rilevo fonometrico in fase di gestione	-	Una tantum (da ripetere eventualmente)	Si	Si
Produzione di rifiuti	Deposito in area confinata e separazione per tipologie omogenee	-	Ad ogni conferimento a ditta specializzata	Si	Si
Opere di mitigazione a verde	Verifica attecchimento	-	All'impianto	No	No
	Sostituzione fallanze	-	Da fine autunno a inizio primavera	Si	No
	Interventi di potatura	-	Fine inverno	No	No
	Interventi di lotta antiparassitaria	-	In caso di necessità	Si	No
	Sfalcio della superficie inerbita	-	Dalla primavera alla fine dell'estate	No	No
	Irrigazione di soccorso	-	In caso di necessità	No	No
Opere di regimazione idraulica	Verifica della funzionalità delle opere di regimazione idraulica	-	Semestrale	Si	No
	Verifica della funzionalità del bacino di laminazione	-	Semestrale o in caso di eventi meteorici intensi	Si	No

### **13.3 Responsabilità**

La responsabilità, nonché le risorse necessarie per la realizzazione e la gestione del Piano di monitoraggio ambientale (PMA), sono in capo al proponente, che ha facoltà di nominare un soggetto responsabile della gestione del Piano e dei rapporti con l'Ente preposto al controllo.

### **13.4 Gestione delle emergenze**

Nel caso di eventi straordinari il proponente interviene adottando misure adatte a limitare il più possibile gli impatti negativi sull'ambiente. Provvede quindi immediatamente a dare comunicazione dell'evento alle Autorità competenti.

## 14 CONCLUSIONI

Il progetto in esame prevede principalmente la costruzione di un nuovo capannone presso il centro zootecnico, nonché la realizzazione di una serie di interventi minori finalizzati all'adeguamento ed all'efficientamento delle strutture e degli impianti già esistenti. E' previsto un aumento della superficie stabulabile, che consentirà di incrementare il numero dei capi allevati e quindi la capacità produttiva dell'insediamento.

Certamente non è possibile ignorare le emissioni di inquinanti in atmosfera che vengono inevitabilmente prodotte dalla tipologia di insediamento in questione. In termini assoluti vengono evidenziati flussi di massa di ammoniaca e polveri di una certa importanza, al riguardo è stato condotto un approfondito studio della dispersione in atmosfera con un duplice scopo: in primis valutarne le ricadute al suolo e confrontarne le concentrazioni con i limiti di accettabilità previsti per legge e in secondo luogo effettuare un'analisi dell'esposizione della popolazione a tali concentrazioni. I risultati ottenuti sono confortanti in quanto le concentrazioni al suolo calcolate sono molto basse e lontane dai limiti di legge (D.Lgs. 155/2010). Le analisi condotte hanno anche evidenziato che le concentrazioni medie annue calcolate dal modello non superano mai valori pari o superiori al 5% del valore limite di legge (considerando che il limite normativo per le polveri sottili è pari a  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  il 5% di tale limite è pari a  $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Relativamente agli odori non sono note segnalazioni agli Enti da parte della popolazione residente. La natura degli interventi di progetto potrà determinare modesti incrementi delle concentrazioni di odore presso alcuni edifici isolati o aggregati rurali collocati in ambito agricolo nei dintorni delle strutture. Si tratta di un disturbo olfattivo del tutto compatibile con il contesto agricolo produttivo di riferimento, che non interessa i principali centri urbani del territorio.

Dal punto di vista acustico il centro zootecnico si inserisce in un contesto territoriale influenzato dalla presenza delle infrastrutture stradali di via dell'Autostrada, dell'autostrada A31 "Valdastico" e di via Cuso, oltre che da attività agricole presenti nell'area di indagine.

Dalle osservazioni e analisi effettuate è possibile rilevare che i livelli sonori presenti sui luoghi di indagine sono dovuti quasi esclusivamente al contributo sonoro delle infrastrutture stradali presenti; le immissioni sonore dovute alle sorgenti fisse dell'allevamento in esame risultano invece modeste e non influenzano in maniera significativa i livelli sonori di zona.

Gli interventi in progetto non determinano peggioramenti dei valori di emissione sonora dell'allevamento, inoltre i livelli differenziali mostrano la sostanziale equivalenza tra i valori di rumore residuo ed i valori di rumore ambientale, ad ulteriore dimostrazione della scarsa rilevanza delle sorgenti fisse dell'allevamento nel contesto territoriale circostante.

La previsione di impatto acustico evidenzia infine il rispetto dei valori limite previsti dalla normativa vigente, sia nello scenario ante operam che in quello determinato dal nuovo progetto.

Dal punto di vista del contesto paesaggistico, va richiamato che il centro zootecnico è collocato in un contesto antropizzato e prossimo ad importanti infrastrutture stradali ed è unicamente dalle stesse che l'insediamento risulta visibile, oltre che dalla strada di accesso.

Nell'ottica di una valutazione sul contesto paesaggistico è possibile affermare che gli interventi di piantumazione in progetto consentiranno un rafforzamento dell'esiguo effetto schermante dato dalla poca vegetazione esistente, ciò a garanzia di un armonioso inserimento delle opere nel contesto territoriale.

Infine un'ulteriore considerazione va fatta riguardo al contesto viabilistico nel quale si inserisce il centro zootecnico e al traffico indotto dall'esercizio dell'allevamento.

Come già descritto, l'allevamento è ben servito dalla viabilità di zona, non si rilevano pertanto criticità di tipo strutturale nelle infrastrutture viarie di interesse, né pressioni sui livelli di servizio delle arterie stradali, in quanto le stesse sono certamente in grado di assorbire i flussi di traffico generati dall'allevamento.

In conclusione, alla luce dello studio e delle analisi condotte, si valuta che l'impatto sull'ambiente generato dall'intervento sia da considerarsi sostenibile e quindi il progetto debba essere valutato positivamente.

## 15 BIBLIOGRAFIA

- AA.VV., 1993. Valutazione delle risorse ambientali – Inquadramento e metodologie di VIA. Ed agricole, Bologna, pp. 255.
- AA.VV., 1994. Lista Rossa delle specie minacciate in Alto Adige. Provincia Autonoma di Bolzano/Alto Adige. Ripartizione Tutela del paesaggio e della natura, Bolzano, 409 pp.
- ABBAS A., 1991 - Feeding strategy of coypus (*Myocastor coypus*) in central western France. *J. Zool. Lond.*, 224: 385-301.
- AGOSTINI N., 2002b - La migrazione dei rapaci in Italia. In: Brighetti P., Gariboldi A. L., Manuale di Ornitologia, vol. 3, Edagricole: 157 - 182.
- ALBERTI M. et al, 1988. La valutazione di impatto ambientale. Franco Angeli Libri s.r.l., Milano, Italia, pp 137.
- ARCANGELI G., D. CASATI, G. ZANELLATO, F. MUTINELLI, (Istituto Zooprofilattico delle Venezie), 1997 - La Nutria selvatica (*Myocastor coypus* Molina), indagine sullo stato sanitario. *Obiettivi e Documenti Veterinari* n. 1: 46-60.
- BETTINI V., 2002. Valutazione dell'impatto ambientale – Le nuove frontiere. UTET, Torino, pp. 422
- BIBER J.-P., senza data. Transparente Schallschutzwände und Vogelschlag. Bureau Natcons, Basel.
- BLONDEL J., 1979. Biogeografie et Ecologie. Masson Ed. Paris.
- BRESSO M. et al, 1985. Analisi dei progetti e Valutazione di impatto ambientale, Angeli, Milano, pp. 123.
- BRICHETTI P. & GARIBOLDI A., 1997. Manuale pratico di Ornitologia. Edagricole, Bologna, 362 pp.
- CARACCILO, L'ambiente come storia, Il Mulino, Bologna 1988.
- CERVELLATI P., L'arte di curare la città, Il Mulino, Bologna 2000.
- COCCHI L., 2001 – Aspetti della migrazione primaverile dei Passeriformi attraverso il Mediterraneo: il Progetto Piccole Isole a Capraia. *Avocetta*, 25: 192.
- COMFORTINI, I. 1998: Il Tartaro tra passato e presente. Le acque, la pesca la fauna ittica. Convegno. Consorzio di Bonifica Tartaro Tione. Atti del Convegno. in Isola della Scala.
- GANDINO B., MANUETTI D., La città possibile, Red, Como 1993.
- GANDINO B., MANUETTI D., Fare ecologia in città, edizioni Sonda.
- GARIBOLDI A. e M. Dinetti, 1998. *Ali Notizie* 33: 6.
- GARIBOLDI A., RIZZI V., Casale F., 2000 – Aree Importanti per l'avifauna in Italia. LIPU, Ministero per le Politiche Agricole e Forestali, 528 pp.
- INEMAR, 2015, Inventario Regionale delle Emissioni in Atmosfera in Regione Veneto, edizione 2015 – dati in versione definitiva. ARPA Veneto – Servizio Osservatorio Aria, Regione del Veneto - Area Tutela e Sviluppo del Territorio, Direzione Ambiente, UO Tutela dell'Atmosfera
- INGEGNOLI V. (2002) *Landscape Ecology: A Widening Foundation*. Berlin, New York. Springer-Verlag
- ISPRA, 2015. Banca dati dei fattori di emissione medi per il parco circolante in Italia, <http://www.sinanet.isprambiente.it/it/sia-ispra/fetransp/>
- KLEM D., 1990. *Journal of Field Ornithology* 61: 120-128.
- KLEM D., 1991. In: *Wildlife Conservation in Metropolitan Environments*. National Institute for Urban Wildlife, Columbia: 99-103.
- KLEM D., 1992. *Bird Watcher's Digest* 14: 80-90.
- LATELLA L. (ed.), 2004. Il Monte Pastello, Memorie del Museo Civico di Storia Naturale di Verona-2. Serie. Monografie Naturalistiche 1.
- LOTUS NAVIGATOR, Fare l'ambiente, n°5 maggio 2002, Editoriale Lotus, Milano 2002.
- LUCA RAMACCI *Rivista Ambiente* n°5 del 2004, Un rapido sguardo d'insieme al nuovo codice dei beni culturali e del paesaggio, ed. la Tribuna, Piacenza 2005. 127
- MINELLI A., RUFFO S. & LA POSTA S. (eds.), 1993-1995. Checklist delle specie della fauna italiana. Calderini, Bologna.
- PAVAN M. (a cura di), 1992. Contributo per un "Libro Rosso" della fauna e della flora minacciate in Italia. Ed. Ist. Entom. Università di Pavia, Pavia , 719 pp.
- PAVANI, R. Educazione, ecologia ambiente, Comune di Bologna, Bologna 1993.

- PIGNATTI S., 1982. FLORA D'ITALIA. 3 Voll. Edagricole, Bologna, 790 + 732 + 780pp.
- Raible R., 1968. *Angewandte Ornithologie* 3: 75-79.
- SERENI, E. *Storia del paesaggio agrario*, edizioni Laterza, Bari 1993.
- SHANNON et al., 2016, A synthesis of two decades of research documenting the effects of noise on wildlife. *Biological Reviews* 91 (2016) 982–1005 © 2015 Cambridge Philosophical Society
- TURRI E. 1998 - *Il paesaggio come teatro. Dal territorio vissuto al territorio rappresentato*, Marsilio, Venezia.
- VALUM B., 1968. *Sterna* 8: 15-20.
- VALLI L., 2013. "Allevamenti zootecnici ed emissioni di odori". *Professione Allevatore* - Numero 9 - 20 Maggio 2013.
- JRC UE, 2017. *Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Intensive Rearing of Poultry or Pigs*.