



Studio dr. Moreno Montagner  
dottore agronomo

- Agricoltura
- Territorio
- Ambiente

Ordine dei Dottori Agronomi e Dottori Forestali della Provincia di Venezia  
Consulente Tecnico del Tribunale Ordinario di Venezia – Sezione Agraria

## AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE

Decreto Legislativo 18 febbraio 2005, n. 59 "Attuazione integrale della direttiva 96/61/CE  
relativa alla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento"

attività IPPC "Categoria 6.6b impianti per l'allevamento intensivo di suini con più di 2.000 posti  
suini da produzione di oltre 30 Kg".

Allegato alla SCHEDA B

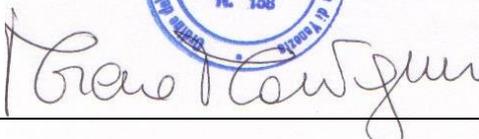
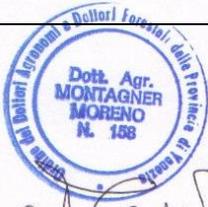
### B18- RELAZIONE TECNICA DEI PROCESSI PRODUTTIVI

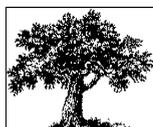


Ditta:

**LA CERCHIARA SOCIETÀ AGRICOLA S.S.**  
via Caravaggio n° 4  
Resana (TV)

**ALLEVAMENTO DI QUARTO D'ALTINO**  
Via Trieste 113

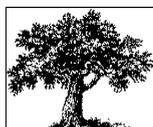
<i>Data</i>	<i>Revisione documento</i>	<i>Il tecnico</i>
08/02/2024	0	 



## SOMMARIO

1. Descrizione dell'intervento.....	4
2. Informazioni sull'impianto .....	5
3. Quadro autorizzativo .....	6
4. Esclusione della assoggettabilita' alla procedura di Screening di VIA.....	8
5. Inquadramento geografico dell'impianto .....	10
6. Inquadramento urbanistico .....	11
7. Inquadramento catastale .....	12
8. Descrizione delle strutture allevamento allo stato di fatto .....	13
8.1 Dati dimensionali del sito.....	13
8.2 Fabbricato 1 - Magazzino, mangimificio sala preparazione alimenti, ufficio .....	16
8.3 Fabbricato 2 Abitazione custode non agibile .....	18
8.4 Fabbricato 3 stalla vecchia lato Nord.....	18
8.8 Vasca di stoccaggio dei liquami presente.....	26
9. Consistenza di capi suini da ingrasso in base al peso vivo allevabile allo stato attuale .....	28
10. Descrizione dell'intervento edificatorio in progetto .....	30
10.1 Demolizione della vecchia stalla sul lato Nord e la realizzazione di una nuova struttura di allevamento completamente chiuse su grigliato; .....	30
10.2 Calcolo della superficie di allevamento della nuova struttura.....	34
10.3 Consistenza di capi suini da ingrasso allo stato post operam .....	35
11. Impianti utilizzati all'interno del complesso, .....	37
11.1 Impianto di macinazione.....	37
11.2. Impianto di distribuzione a bagnato del mangime .....	40
11.3 Impianto di abbeverata .....	41
11.4 Impianto di ventilazione .....	43
11.5 Impianto di illuminazione .....	44
12. Depositi e stoccaggi .....	45
12.1 Stoccaggio mangimi .....	45
12.2 Area deposito temporaneo rifiuti.....	46
13. Fasi della produzione .....	47
13.1 Preparazione della broda con il mangime industriale.....	49
13.2 Razioni alimentari.....	49
14. Bilancio di produzione dell'attività produttiva .....	50
14.1 Prodotto finito immesso sul mercato.....	50
14.2 Movimentazione animali .....	50
14.3 Materie prime utilizzate nel ciclo produttivo .....	52
15. Consumo di energia .....	53
15.1 Consumo di energia elettrica .....	53
16. Prelievo di idrico.....	54
17. Produzione di liquami .....	55
17.1 Stato ante operam Quantità annua di liquami prodotti .....	55
17.2 Stato ante operam stoccaggi disponibili .....	56
17.3 Stato post operam Quantità annua di liquami prodotti .....	57
17.4 Stato Post operam Stoccaggi disponibili.....	58
17.5 Azoto escreto con il liquame e terreno per l'utilizzo agronomico.....	59
17.6 Tecniche di spandimento agronomico adottate e i periodi di spandimento .....	60
18. Bilancio dell'azoto .....	61
18.1. Escrezione totale annua di azoto per capo mediamente presente.....	62
18.2. Azoto netto escreto ( o azoto al campo) per capo mediamente presente .....	62
19. Bilancio del Fosforo.....	63
20. produzione e gestione dei rifiuti .....	65
21. raccolta e smaltimento delle spoglie animali.....	66





## 1. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

La ditta LA CERCHIARA SOCIETÀ AGRICOLA S.S. con sede legale nel comune di Resana (TV) in via Caravaggio n° 4 è titolare e gestore dell' allevamento di suini da ingrasso ubicato in Via Trieste 113 nel comune di Quarto D'altino (VE).

Trattasi di 6 strutture adibite ad allevamento esistenti realizzate negli anni 60 inizialmente come stalle per suini da riproduzione a ciclo chiuso, poi ampliate in stalla per suini da sola riproduzione e svezzamento e successivamente, causa il mutamento dell'indirizzo economico generale in allevamento di suini da ingrasso.

Con la Pratica n. 4PC/2020 Prot. n. 3929 del 19/03/2020 SUAP ID 04346870282-19032020-1549 rilasciata in data 16.12.2022 con Prot.n. 17617 la ditta ha ottenuto il Permesso di Costruire per l'adeguamento tecnologico di una stalla per suini e sul progetto di ristrutturazione tecnico funzionale di fabbricati accessori nell'allevamento esistente.

L'intervento sulle stalle esistenti riguarderà la demolizione delle vecchie stalle sul lato Nord con pavimentazione piena e con paddock scoperto con pavimento pieno e la realizzazione di una nuova struttura ad uso allevamento dei suini completamente chiusa su grigliato;

Con l'aumento dei costi dell'intervento di ristrutturazione previsto viene richiesto l'aumento della consistenza di allevamento dei capi allevati rispetto all'autorizzato pari a ton123,2 di peso vivo corrispondenti a n. 1.644 capi da macello mediamente presenti in allevamento a 2500 capi suini adulti pari al peso medio presente di 225 ton.

Con il superamento della soglia dei 2000 posti suino l'allevamento ricade nell'ambito dell'Autorizzazione Integrata Ambientale in quanto soggetto alla normativa IPPC nella categoria 6.6b Impianti per l'allevamento intensivo di suini con più di 2000 posti suini da produzione di oltre 30 kg.

La richiesta dell'Autorizzazione Integrata Ambientale verterà quindi sulla valutazione degli impatti tra lo stato autorizzato esistente ANTE OPERAM all' attuale massima potenzialità di 1.644 capi e lo stato di progetto POST OPERAM alla massima potenzialità di 2.500 capi.



DR AGRONOMO MORENO MONTAGNER

Via Enrico Toti,8 30016 JESOLO(VE)

Tel. 329 2425892 -mail: studio@agromont.it

## 2.INFORMAZIONI SULL'IMPIANTO

Si riportano sinteticamente le caratteristiche salienti del sito:

<i>Ragione sociale dell'azienda</i>	LA CERCHIARA SOCIETÀ AGRICOLA S.S. via Caravaggio n° 4 Resana (TV)
<i>Sede allevamento</i>	Via Trieste 113 Quarto D'altino (VE).
<i>Recapiti email</i>	alcaravaggiosnc@libero.it
<i>Anno di fondazione Stabilimento: Codice I.S.T.A.T.: Settore di attività CODICE ULSS</i>	1973 0.12.30 Allevamento di suini 031VE001
<i>Coordinate WGS84</i>	NORD 45° 33' 49,82" EST 12° 26' 51,04"
<i>Tipico orario di lavoro Giorni lavorativi</i>	06-13, 14-18, 7 giorni su 7 365/anno
<i>Codice attività IPPC</i>	6.6b Impianti per l'allevamento intensivo di suini con più di 2000 posti suini da produzione di oltre 30 kg
<i>Referente dell'impianto IPPC</i>	<b>Coro' Federico</b>



### 3. QUADRO AUTORIZZATIVO

Si riportano sotto gli atti autorizzativi dell'impianto:

I primi fabbricati sono stati eseguiti anteriormente al 01.09.1967 e successivamente sono stati rilasciati i titoli edilizi intestati alla ditta A.Z.A.T.I. s.n.c. fino al 2017 quando è subentrata nella titolarità dell'impianto la società La Cerchiara :

<i>Estremi atto amministrativo</i>	<i>Ente competente</i>	<i>Data rilascio</i>	<i>Oggetto</i>
Concessione Edilizia n. 515/86 – Protocollo n. 6241/86 del 26.05.1987	Comune di Quarto d'Altino	26.05.1987	INSTALLAZIONE di n. 6 silos a torre
Pratica n. 92/A026A – Autorizzazione n. 92/A026A – Protocollo n. 12289 del 07.11.1992	Comune di Quarto d'Altino	07.11.1992	INSTALLAZIONE di altri n. 6 silos a torre
Concessione n. 86/S124 – Protocollo n. 6761 05.06.1993	Comune di Quarto d'Altino	05.06.1993	CONDONO EDILIZIO – Legge n. 47/85 – sanatoria vecchi fabbricati Pratica n. 86/S124 –
Concessione n. 14C/2000 – Protocollo n. 7979 del 23.01.2001	Comune di Quarto d'Altino	23.01.2001	RISTRUTTURAZIONE ED AMPLIAMENTO ALLEVAMENTO ZOOTECNICO
Pratica n. 1014 A / 01 – Autorizzazione n. 1014 / 2001 – Protocollo n. 18113 del 29.10.2001	Comune di Quarto d'Altino	29.10.2001	- 1° VARIANTE ESECUZIONE RECINZIONE
Pratica n. 1006 A / 2003 – Autorizzazione n. 1006 A / 2003 – Protocollo n. 4872 del 12.03.2003	Comune di Quarto d'Altino	12.03.2003	INSTALLAZIONE DI UN SERBATOIO GPL
Pratica n. 58 C / 2002 – Concessione n. 58 C / 2001 – Protocollo n. 15419 del 08.09.2003 Licenza di Agibilità n. 58C/2002 – A del 24.09.2003; relativa alle stalle (escluso alloggio e mensa)	Comune di Quarto d'Altino	24.09.2003	- 2° VARIANTE SOSTANZIALE AI FABBRICATI
Pratica n. 118 / 2008 / D	Comune di Quarto d'Altino	2008	DEMOLIZIONE VASCA esistente e REALIZZAZIONE NUOVA VASCA di LAGUNAGGIO
Pratica n. 00006 / 2010 / SC – Protocollo n. 15196 del 14.10.2010	Comune di Quarto d'Altino	14.10.2010	1° VARIANTE per demolizione vasca esistente e realizzazione nuova vasca di lagunaggio



<i>Estremi atto amministrativo</i>	<i>Ente competente</i>	<i>Data rilascio</i>	<i>Oggetto</i>
Pratica n. 00081 / 2011 / SC – Protocollo n. 19121 del 29.11.2011 co-intestata con la ditta: LA CERCHIARA società agricola S.S.	Comune di Quarto d'Altino	29.11.2011	2° VARIANTE per demolizione vasca esistente e realizzazione nuova vasca di lagunaggio

Tabella 2: Atti autorizzativi rilasciati alla ditta AZATI SNC

- Dal 2013 la proprietà è passata alla ditta LA CERCHIARA Società Agricola s.s. e sono stati rilasciati i seguenti titoli edilizi:

<i>Estremi atto amministrativo</i>	<i>Ente competente</i>	<i>Data rilascio</i>	<i>Oggetto</i>
Pratica n. 90SC//2017 – protocollo n. 15479 del 09.11.2017	Comune di Quarto d'Altino	09.11.2017	Segnalazione Certificata di Inizio Attività in Sanatoria per intervento in parziale difformità, manutenzione straordinaria, pertinenze, modifiche interne e prospettiche, realizzazione di tettoie e pesa, spostamento vasca di lagunaggio
Pratica n. 00024/SCIA/2020 protocollo n. 0007656 del 29.06.2020	Comune di Quarto d'Altino	29.06.2020	Segnalazione Certificata di Inizio Attività per demolizione e ricostruzione pesa
Pratica n. 4PC/2020 protocollo n. 3929 del 19.03.2020 rilasciata in data 16.12.2022	Comune di Quarto d'Altino	16.12.2022	Permesso di Costruire per ristrutturazione edilizia, nuova costruzione consistente in demolizione e ricostruzione porzione di stalla con ampliamento
Autorizzazione di carattere generale ai sensi art. 269 commi 2 e 8 per attività di cui all'art. 272 comma 2 del D.Lgs. 03.04.2006 n. 152.	Città Metropolitana di Venezia	25 marzo 2013	Emissioni in atmosfera Scad. 24 marzo 2028
Comunicazione completa per l'utilizzazione agronomica di effluenti zootecnici e materiali assimilati n. 603050/04	provincia di Treviso		



#### 4. ESCLUSIONE DELLA ASSOGGETTABILITA' ALLA PROCEDURA DI SCREENING DI VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE

L'intervento edilizio autorizzato consiste nell'adeguamento tecnologico di una stalla per suini e sul progetto di ristrutturazione tecnico funzionale di fabbricati accessori nell'allevamento esistente per il quale viene richiesto l'aumento della capacità massima di allevamento a 2500 capi suini.

Il progetto sarebbe sottoposto alla procedura di Screening per escludere l'assoggettabilità alla procedura di VIA qualora ricadesse tra le casistiche riportate nell'Allegato IV del titolo II del D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii.- *Progetti sottoposti alla verifica di assoggettabilità di competenza delle regioni e delle province autonome di Trento e di Bolzano al punto 1. Agricoltura- lettera c) impianti per l'allevamento intensivo di animali il cui numero complessivo di capi sia maggiore di quello derivante dal seguente rapporto: 40 quintali di peso vivo di animali per ettaro di terreno funzionalmente asservito all'allevamento.*

Il decreto ministeriale n. 52 del 30.03.2015 recante le "*Linee guida per la verifica di assoggettabilità a valutazione di impatto ambientale dei progetti di competenza delle Regioni e delle Province Autonome, previsto dall'articolo 15 del Decreto Legge 91/2014*" ha integrato i criteri tecnico-dimensionali e localizzativi utilizzati per la fissazione delle soglie già stabilite nell'Allegato IV alla parte seconda del D.Lgs. 152/2006 per le diverse categorie progettuali, individuando ulteriori criteri contenuti nell'Allegato V alla parte seconda del D.Lgs. 152/2006 ("Cumulo con altri progetti", "Rischio di incidenti" e "Localizzazione dei progetti").

La sussistenza di almeno uno dei criteri comporta la riduzione al 50% delle soglie fissate nel sopra citato Allegato IV; detta riduzione si applica ai progetti relativi ad opere o interventi di nuova realizzazione.

La Regione Veneto con il Piano di Tutela delle Acque (DCR n. 107/2009 e ss.mm.ii) ha designato come zona vulnerabile da nitrati di origine agricola il territorio dei Comuni ricadenti nel bacino scolante in laguna di Venezia, area individuata con il "Piano Direttore 2000" per il risanamento della laguna di Venezia, di cui alla deliberazione del Consiglio regionale n. 23 del 7 maggio 2003 che comprende parte del comune di Quarto D'altino dove è ricompreso il sito interessato all'intervento.

Pertanto in applicazione del DM n. 52 del 30.03.2015 viene ridotta del 50% la soglia prevista per la verifica di assoggettabilità per gli interventi previsti al punto 1. Agricoltura- lettera c) impianti per l'allevamento intensivo di animali il cui numero complessivo di capi sia maggiore di quello derivante al rapporto di 20 quintali di peso vivo di animali per ettaro di terreno funzionalmente asservito all'allevamento.

L'azienda richiedente presenta alla Provincia di Treviso la Comunicazione completa per l'utilizzazione agronomica di effluenti zootecnici e materiali assimilati N. 603050/04 nella quale dichiara di disporre per lo spargimento agronomico dei reflui zootecnici e quindi funzionalmente asserviti all'allevamento una superficie di circa ettari 434,48 .



<i>Tipo di superficie</i>	<i>Superficie (ha)</i>
In regione Veneto interessata allo spandimento di effluenti ricadente in zona vulnerabile	384,3766
In regione Veneto interessata allo spandimento di effluenti ricadente in zona NON vulnerabile	50,1094
<b>Totale in regione Veneto</b>	<b>434,486</b>

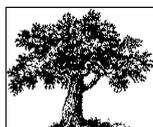
Nella comunicazione n. 603050/04 sono presenti due siti di allevamento suini, quello di Castelfranco Veneto (TV) già alla capacità massima di 2500 capi suini e viene inserito in previsione quello di Quarto d'Altino (VE) alla capacità potenziale post intervento di 2500 suini allevati alla massima capacità con un peso medio durante il ciclo di allevamento di kg 90: i due siti hanno un peso totale allevato di 4500 qli.

<i>Siti di allevamento presenti nella comunicazione n. 603050/04</i>	<i>n. capi presenti alla massima capacità</i>	<i>Peso medio capo kg</i>	<i>Peso totale kg</i>
Allevamento di suini di Castelfranco Veneto	2.500	90	225.000
Allevamento di suini di Quarto d'altino	2.500	90	225.000
			450.000

Facendo il rapporto tra peso vivo allevato pari a 4.500 qli ed il terreno asservito pari a 434,49 ettari il rapporto è di 10,36 qli/ettaro.

Totale peso vivo allevato qli	4.500
Totale superficie agricola in regione Veneto ettari	434,49
Rapporto Peso Vivo/ superficie (qli/ ettaro)	10,36

**Dalla verifica effettuata il progetto NON supera la soglia di screening di VIA di 20 quintali di peso vivo animale allevato per ettaro di terreno funzionalmente asservito all'allevamento.**



## 5. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DELL'IMPIANTO

Il sito dell'allevamento si trova lungo la in Via Trieste 113 in località Portegrandi del comune di Quarto D'altino (VE).

L'impianto è individuato dalle seguenti coordinate (Gauss/Boaga):

Nord 45° 33' 49,82''

Est 12° 26' 51,04''

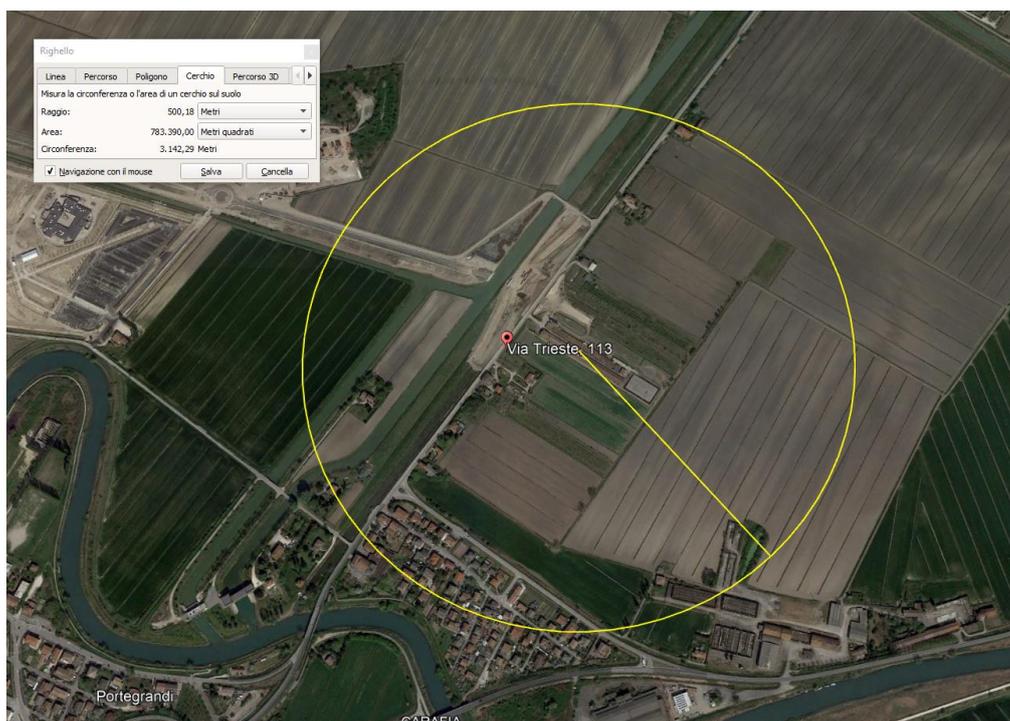


Fig. 1 Inquadramento dell'impianto su ortofoto

Nel raggio di 500 m sono presenti solo fabbricati residenziali sia come case isolate che come nucleo Istat . Non sono presenti altri impianti che generano effetti cumulativi o interferenze.

Tipologia di impianto	N. impianti rilevati da 0 a 500 m
Cave attive	0
Discariche attive	0
Impianti di trattamento, selezione, stoccaggio e recupero dei rifiuti.	0
Grandi strutture di vendita	0
Inceneritori	0
Impianti di compostaggio	0
Depuratori pubblici (rifiuti e acque)	0
Allevamenti soggetti ad AIA	0
Attività energetiche soggette ad AIA	0
Impianti di produzione e trasformazione dei metalli ad AIA soggetti	0
Industrie dei prodotti minerali soggette ad AIA	0
Industrie chimiche soggette ad AIA ai sensi del D.Lgs. 59/05	0
Altre attività soggette ad AIA	0
Infrastrutture autostradali	0



## 6. INQUADRAMENTO URBANISTICO

Nel vigente strumento urbanistico del comune di Quarto D'Altino l'area ricade in *Zona D5 – attività agroindustriali*.

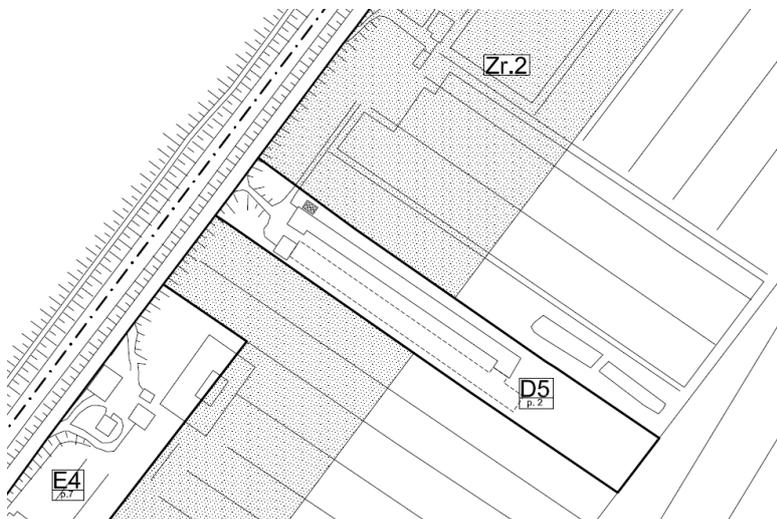


Fig. 2. Estratto del PRG vigente

L'attività esistente di allevamento di suini è conforme alle indicazioni della tavola delle compatibilità del PAT approvato.

Parte delle strutture sul lato est ricadono all'interno del vincolo paesaggistico di cui al D. Lgs. n. 42/2004



Fig.3. Estratto del PAT vigente



## 7. INQUADRAMENTO CATASTALE

L'allevamento di suini è individuato catastalmente nel comune censuario di Quarto d'Altino al foglio 13 mappale 24 per una superficie di mq 11.636 .

Risultano di proprietà della ditta La Cerchiara società agricola s.s. anche i contigui mappali n. 9, 35, 37 e 112 per una superficie totale di mq 44.318.

Comune	foglio	Mappale	Superficie mq	utilizzo
Quarto d'Altino	13	24	11.636	Allevamento suinicolo
Quarto d'Altino	13	112	7.238	incolto
Quarto d'Altino	13	9	6.135	seminativo
Quarto d'Altino	13	35	3.999	seminativo
Quarto d'Altino	13	37	15.310	seminativo
<b>Totale</b>			<b>44.318</b>	

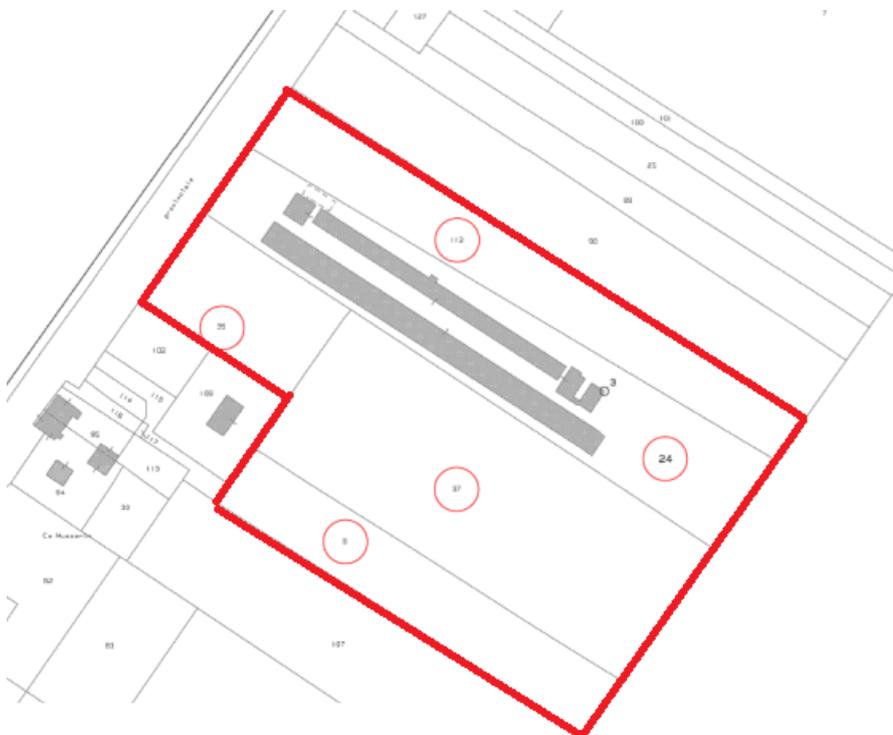


Fig.4. Individuazione grafica dell'allevamento e dei mappali di proprietà



## 8. DESCRIZIONE DELLE STRUTTURE ALLEVAMENTO ALLO STATO DI FATTO

### 8.1 Dati dimensionali del sito

Il sito dell'allevamento di suini vero e proprio è individuato catastalmente nel comune censuario di Quarto d'Altino al foglio 13 mappale 24 e mappale 112 per una superficie totale di mq 18.874.

L'area di allevamento vera e propria è ubicata nel mappale 24 mentre nel mappale 112 è presente la pesa e viene individuato il percorso per l'accesso alla vasca dei liquami ed alla cella delle carcasse oltre a servire per la inversione di marcia effettuata dai mezzi pesanti per l'accesso alla rampa alla viabilità sulla strada Via Trieste .

Comune	foglio	Mappale	Superficie mq	utilizzo
Quarto d'Altino	13	24	11.636	Allevamento suinicolo, fabbricati accessori con parcheggio e vasca stoccaggio liquami
Quarto d'Altino	13	112	7.238	Incolto , pesa ed area di movimentazione dei mezzi alla vasca liquami
Totale			18.874	

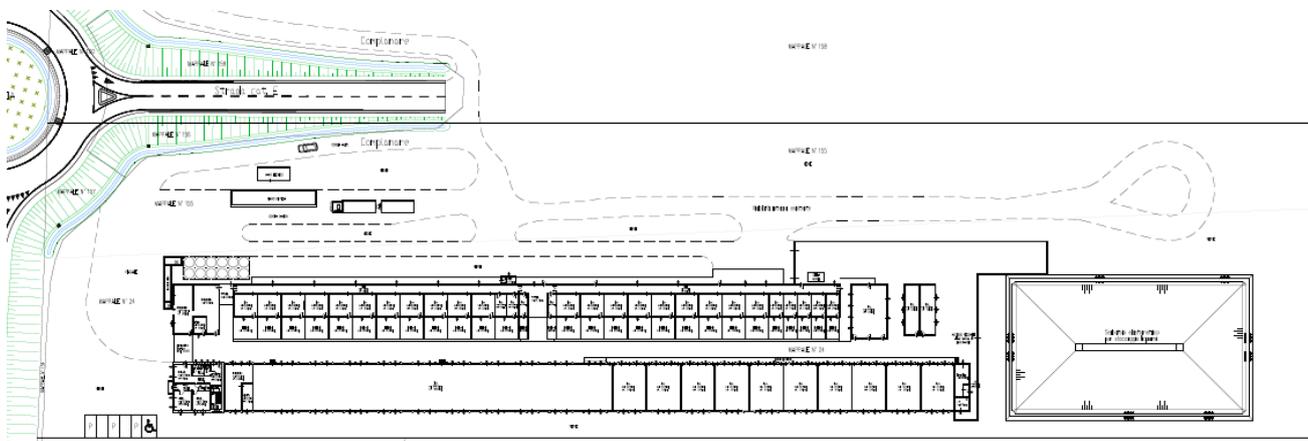
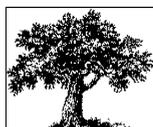


Fig.5 Planimetria del sito



I fabbricati presenti sul sito hanno una superficie coperta di mq 3199,27.

Sul sito è presente anche un serbatoio elastomerico per lo stoccaggio dei liquami ed una pesa a pavimento.



Fig.6 Ortofoto del sito

ID fabbricato	dimensioni	Superficie coperta mq	Utilizzo	Oggetto dell'intervento in progetto
1	11,25 x 10,30	115,87	Magazzino, mangimificio sala preparazione alimenti, ufficio	SI
2	11,14 x 11	122,54	Abitazione custode non agibile	NO
3	7,40 x 113	984,20	Stalla vecchia	SI
4	163,55 x 11	1799,05	Stalla nuova	NO
5	12,15 x 8,05	97,81	Stalla	NO
6	7 x 11,40	79,80	Stalla	NO
<b>Totale fabbricati</b>		<b>3199,27</b>		
7	50 x 30	1.500	Saccone Alligator stoccaggio liquami	NO
8	3x9	27	Pesa a pavimento	SI
<b>Totale superficie coperta</b>		<b>4.726,27</b>		

Le strutture di allevamento dei suini sono costituite principalmente di due corpi di fabbrica e precisamente quello a sud, di recente realizzazione, con stabulazione su grigliato e sottostanti vasche per la raccolta del liquame e quello più vecchio a nord con stabulazione dei suini su pavimento pieno e box esterni scoperti.

Sono presenti altre due strutture di allevamento separate che sono il riadattamento delle vecchie sale parto e svezzamento dell'azienda.

La superficie coperta delle strutture di allevamento suini è di mq 2.960,86.



ID fabbricato	dimensioni	Superficie coperta mq	Utilizzo
3	7,40 x 113	984,20	Stalla vecchia
4	163,55 x 11	1799,05	Stalla nuova
5	12,15 x 8,05	97,81	Stalla
6	7 x 11,40	79,80	Stalla
<b>Totale</b>		<b>2960,86</b>	

La superficie utile di stabulazione dei suini distinta per capannone è la seguente:

ID	n. di box	Dimensioni Box	Superficie lorda mq	Dimensioni mangiatoia	Superficie mangiatoia	Superficie netta SUS mq	Totale superficie di allevamento	Totale superficie box chiusi
3	20	5x5	25	5x0,30x2	3,0	22,0	440	440
		5x4,96	24,82	0	0	24,82	496,4	
	2	5x2,45	12,25	5x0,3	1,5	10,75	21,5	21,5
		5x4,96	24,82	0	0	24,82	24,82	
	2	5x1,8	9	5x0,3	1,5	7,5	15	15
		1,93x4,96	9,62	0	0	9,62	9,62	
	5	5x3	15	5x0,3x2	3	12	60	60
	2,96 x4,96	14,72	0	0	14,72	73,6		
<b>Totale</b>	<b>29</b>						<b>1140,94</b>	<b>536,5</b>
4	24	6,45 x3,04	19,60	6,45 x 0,26	1,67	19,93	478,32	
	14	4,75x3,11	14,77	4,75x0,26	1,23	13,54	189,56	
	2	2,34 x3,11	7,27	2,34x0,26	0,60	6,67	13,34	
	40	6,48x2,77	17,94	6,48x0,23	1,49	16,45	658	
<b>Totale</b>	<b>80</b>						<b>1339,22</b>	<b>1339,22</b>
5	2	11,75x3,33	39,12	9,50x0,35	3,32	35,8	71,6	71,6
6	2	11x3,2	35,2	11x0,35	3,85	31,35	62,7	62,7
<b>Totale</b>	<b>113</b>						<b>2614,46</b>	<b>2010,02</b>

Si ha quindi che la superficie totale netta di allevamento al netto della superficie delle mangiatoie è di mq 2.614 dei quali mq 2.010 sono al coperto mentre mq 604 sono costituiti dai paddock esterni scoperti.

	Superficie mq
Superficie totale lorda di allevamento	2.960,86
Superficie totale netta di allevamento o ( SUS) Superficie utile di stabulazione	2.614,46
SUS coperta	2.010,02



## 8.2 Fabbricato 1 - Magazzino, mangimificio sala preparazione alimenti, ufficio

Sulla parte est dell'allevamento con affaccio su via Trieste è presente il fabbricato ad un piano con 12 silos in metallo esterni destinato a mangimificio e sala di preparazione e distribuzione dell'alimento in broda. Sulla parte frontale è presente la bocca di carico del mangime .



Foto.1. Struttura dedicata a mangimificio

La superficie interna è di mq 103,88 ed è distinta in 3 locali:

Tipo	Superficie mq	Utilizzo della superficie
Locale mangimificio	44,48	Fariniere e mulino
Locale preparazione broda	48,76	Vasche in acciaio per la broda e computer di alimentazione
Locale ufficio	10,64	ufficio
Totale	103,88	

All'interno del mangimificio aziendale viene effettuata l'attività molitoria dei cereali ( mais e orzo) per l'ottenimento di sfarinato da utilizzare in loco per la preparazione del mangime aziendale per l'alimentazione dei suini.

Dentro al locale si trova il mulino a dischi e le fariniere per lo stoccaggio dello sfarinato in attesa dell'utilizzo : l'attività molitoria è comandata da un sistema computerizzato che regola la quantità di cereali da prelevare dai silos di stoccaggio esterni ed il convogliamento dello sfarinato dentro alle fariniere presenti nel locale.

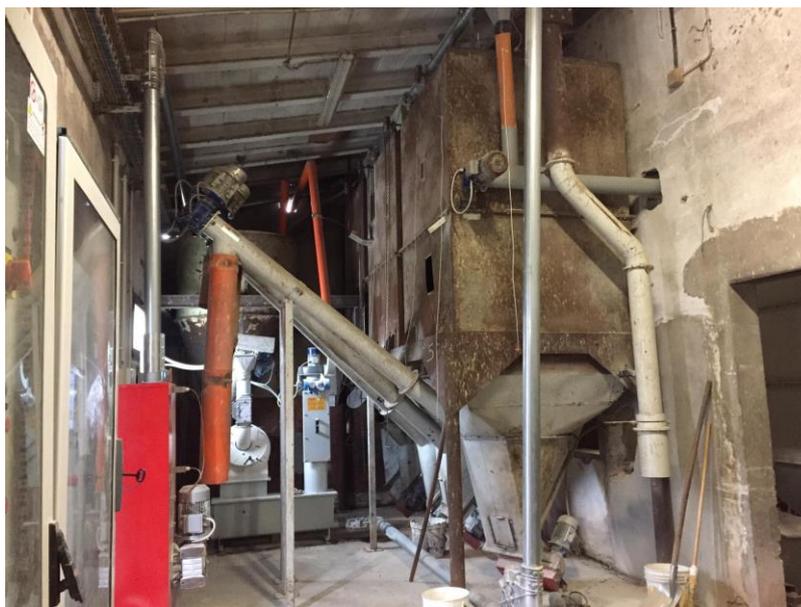


Foto.2. Locale mangimificio con mulino e le fariniere ed il quadro di controllo

Adiacente al locale mangimificio è presente il locale di preparazione del pasto dei suini che viene somministrato in forma di broda con miscela di acqua e mangime.

In questo locale è presente la vasca di miscelazione in acciaio posizionata su delle celle di carico per la pesatura provvista di sistema di agitazione, la pompa di rilancio della broda nel circuito di alimentazione, la vasca in acciaio di recupero del fine linea ed un computer che dispone il funzionamento del comando pneumatico delle elettrovalvole presenti in corrispondenza del tubo sul truogolo di alimentazione per il relativo dosaggio.

A seconda della quantità necessaria e della formulazione alimentare richiesta in funzione del numero e peso degli animali da alimentare il sistema computerizzato carica la vasca di acqua e sfarinato o mangime completo industriale per i suini più giovani controllando il peso del mangime tramite le celle di carico.

Completata la miscelazione il computer di alimentazione invia la broda nei singoli box.



Foto. 3. Vasca in acciaio per la preparazione della broda per i suini e impianto di distribuzione automatizzato

Nel locale ufficio è presente un secondo computer per il controllo dell'alimentazione .

Il presente fabbricato è oggetto dell'intervento di ristrutturazione autorizzato con il Permesso di Costruire rilasciato in data 16.12.2022 con Prot.n. 17617.

### 8.3 Fabbricato 2 Abitazione custode non agibile

Trattasi di un fabbricato residenziale destinato ad ospitare l'abitazione del custode al piano primo ed ad uso spogliatoio, bagni ed ufficio al piano terra.

Al momento risulta incompleto.

### 8.4 Fabbricato 3 stalla vecchia lato Nord

Il fabbricato ad uso porcilaia sul lato Nord è la parte più vecchia dell'allevamento risalente agli anni 1960.

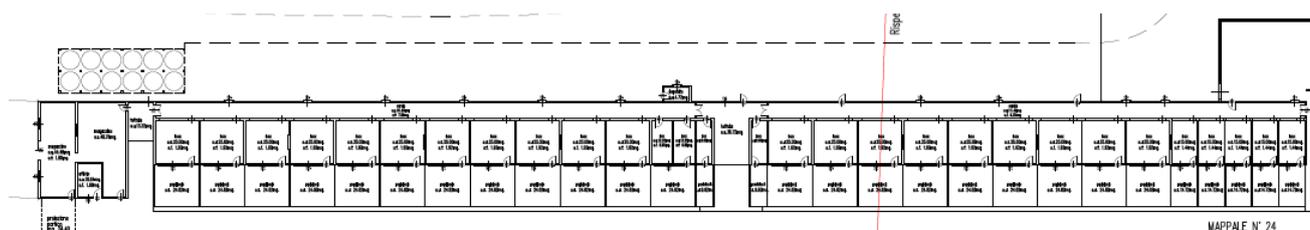
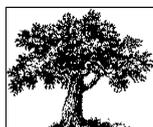


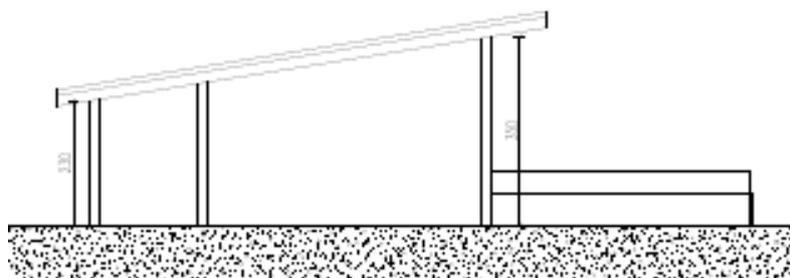
Fig.7 Planimetria e sezione della stalla vecchia lato Nord



DR AGRONOMO MORENO MONTAGNER

Via Enrico Toti,8 30016 JESOLO(VE)

Tel. 329 2425892 -mail: studio@agromont.it



*Fig 8.sezione della stalla vecchia lato Nord*

E' composta da una struttura in muratura con tetto ad una falda lunga 133 m e larga 7,40.  
La parte interna è divisa da un corridoio che corre lungo il lato Nord e funge da corsia di movimentazione. La parte interna è suddivisa in box divisi da muretti in cemento.  
Il singolo box ha la pavimentazione piena in mattonelle di argilla e presenta la mangiatoia a ridosso del muretto divisorio dei box: attraverso una apertura il singolo box comunica con un paddock esterno scoperto a libero accesso in pavimentazione piena in cemento profondo m 4,80.  
Sono presenti 29 box .  
Sulle pareti a nord e a sud sono presenti delle ampie finestrature per la ventilazione naturale.



*Foto 4. Vista dei paddock esterni del vecchio capannone lato Nord*



DR AGRONOMO MORENO MONTAGNER

Via Enrico Toti,8 30016 JESOLO(VE)

Tel. 329 2425892 -mail: studio@agromont.it



Foto 5. Vista dei paddock esterni del vecchio capannone lato Nord



Foto 6. Vista dei box interni del vecchio capannone lato Nord



Foto 7. Vista del corridoio di movimentazione del vecchio capannone lato Nord

La superficie coperta di allevamento compresa le mangiatoie è di mq 618 nella parte coperta e 614 nel paddock scoperti.

	<i>superficie parte interna</i>	<i>superficie totale parte coperta</i>	<i>superficie Paddock esterno</i>	<i>superficie totale paddock scoperto</i>
<i>n. box</i>	<i>mq</i>	<i>mq</i>	<i>mq</i>	<i>mq</i>
20	25	500	24,82	496,4
2	12,5	25	24,82	24,82
2	9	18	9,62	19,24
5	15	75	14,72	73,6
<b>29</b>		<b>618</b>		<b>614,06</b>

### 8.5 Fabbricato 4 stalla nuova lato Sud

E' la struttura di allevamento più recente composta da elementi prefabbricati .

E' composta da:

- un magazzino con ex laboratorio di fecondazione artificiale ora utilizzato come deposito materiale e deposito temporaneo dei rifiuti ;
- una parte con unico settore di allevamento su pavimento in grigliato totale su vasca sottostante con vacuum system e ventilazione naturale comandata automaticamente.
- una parte costituita da 10 settori di dimensioni ridotte su grigliato con ventilazione in depressione regolata automaticamente.

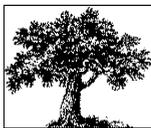


Foto 8. Esterno del capannone 4

L'interno dei settori di allevamento sono suddivisi in box da transenne in acciaio.

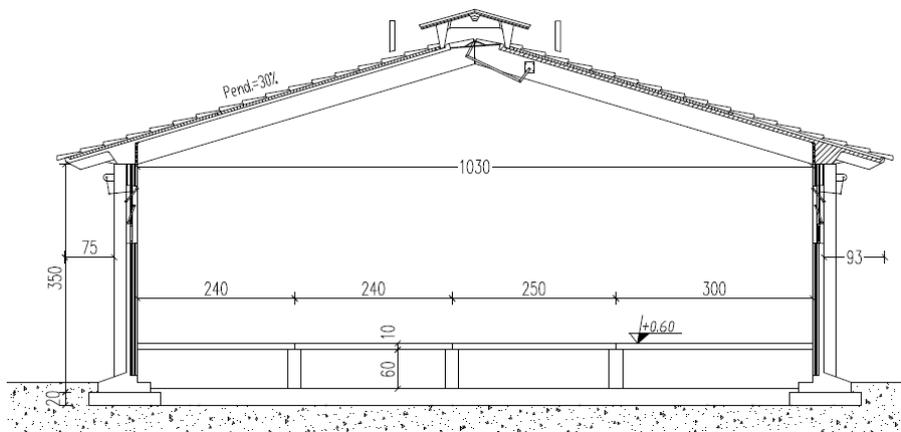


Fig. 9 Sezione del capannone con fossa sotto grigliato con vacuum system



DR AGRONOMO MORENO MONTAGNER

Via Enrico Toti,8 30016 JESOLO(VE)

Tel. 329 2425892 -mail: studio@agromont.it



Foto 9: Interno del settore di allevamento unico del capannone 4



Foto 10. Interno dei 10 settori di allevamento del capannone 4



## 8.6 Fabbricato Stalla 5

Stalla con tetto ad una falda in muratura realizzata negli anni 70.

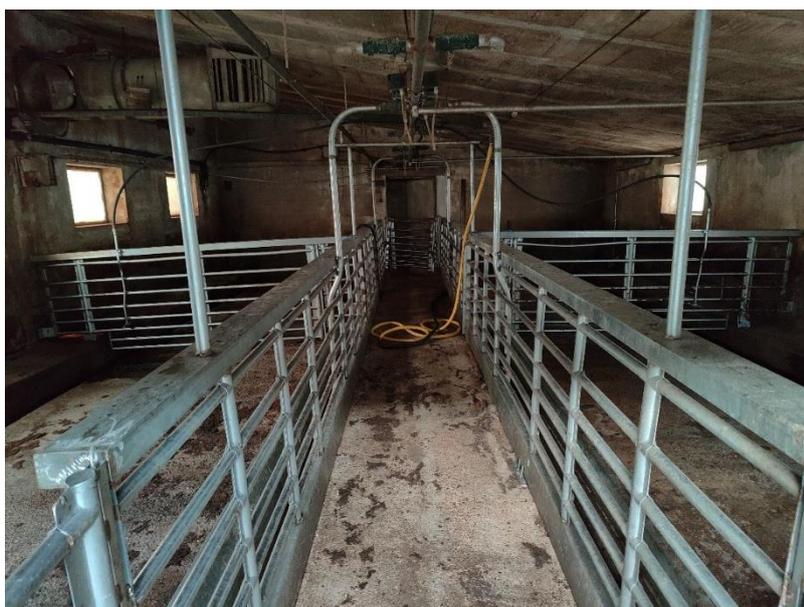


*Foto 11: Esterno del capannone 5*

Presenta l'interno in pavimentazione piena con lavaggio periodico .

Lo spazio interno è suddiviso in due file di box contrapposti realizzati con transenne in acciaio divisi da un corridoio centrale.

La ventilazione è naturale.



*Foto 12: Interno del capannone 5*

## 8.7 Fabbricato Stalla 6

Stalla con tetto a doppia falda in muratura realizzata negli anni 70.



DR AGRONOMO MORENO MONTAGNER

Via Enrico Toti,8 30016 JESOLO(VE)

Tel. 329 2425892 -mail: studio@agromont.it

Presenta l'interno in pavimentazione piena con lavaggio periodico .

La struttura è divisa in due spazi di allevamento da un muro centrale : non ci sono divisori in acciaio e lo spazio di allevamento è unico per ognuno dei suoi settori.

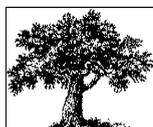
La ventilazione è naturale.



Foto 13: Esterno del capannone 6



Foto 14 e 15 : Vista dell'interno dei due settori di allevamento del capannone 6



### 8.8 Vasca di stoccaggio dei liquami presente

La struttura di stoccaggio dei liquami presente è costituita da un serbatoio elastomerico in tessuto poliestere chiuso appoggiata al terreno argilloso e quindi impermeabile senza fondamenta, con arginatura perimetrale in terra, con una capacità fino ad un volume massimo di mc. 4.500.

La struttura ha dimensioni di m 50 x m 3 con una altezza a massimo riempimento di m 3. E' stata installata dal 2011.



Foto 16. Serbatoio elastomerico di stoccaggio dei liquami

Il tessuto che compone il serbatoio elastomerico è una membrana in PVC-P (Polivinilcloride Plasticizzato) rinforzata con un robusto tessuto per resistere alle sollecitazioni meccaniche dovute alla spinta del liquido. Il doppio rivestimento in plastica consente la massima resistenza all'azione dell'acidità delle deiezioni. Il tessuto di rivestimento elasticizzato è resistente alle radiazioni ultraviolette che ne garantiscono una lunga vita utile.

La membrana ha la resistenza all'azione perforante delle radici, ed uno spessore ed una resistenza al punzonamento sufficienti a garantire l'impermeabilità in presenza di piani di posa non regolari e sotto l'azione del traffico di cantiere durante lo svuotamento.

La ditta costruttrice garantisce con attestato di certificazione l'intervento e la conformità di resistenza del materiale alle norme internazionali DIN 4134.

Per conferire stabilità al saccone questo è tenuto in tensione con dei paletti metallici infissi nel terreno ed una arginatura perimetrale alta m.2 .

Il liquame verrà scaricato dentro al saccone da due bocchette poste sul lato superiore.

Il prelievo del liquame per l'utilizzazione agronomica invece avviene mediante una presa a bocchettone presente in un lato nella parte inferiore che si collega al carrobotte.



**DR AGRONOMO MORENO MONTAGNER**

Via Enrico Toti,8 30016 JESOLO(VE)

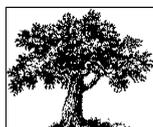
Tel. 329 2425892 -mail: studio@agromont.it

Il liquame viene scaricato e caricato senza venire a contatto con l'aria e quindi sono ridotte le emissioni di odori.

Il saccone è completamente chiuso ed impermeabile all'acqua per cui non c'è immissione di acqua piovana.

Sulla sommità del saccone sono presenti dei camini di sfiato chiusi con tappo forato necessari per consentire la fuoriuscita dell'aria interna durante il riempimento del saccone.

Per rispettare quanto previsto dal DGR 2439 del 07/08/2007 alla base dell'argine è stato realizzato un fossato ( scolina) di raccolta con scarico controllato mediante paratia a tenuta per impedire gli eventuali sversamenti sul terreno circostante.



## 9. CONSISTENZA DI CAPI SUINI DA INGRASSO IN BASE AL PESO VIVO ALLEVABILE ALLO STATO ATTUALE

La superficie utile di allevamento esistente deve consentire il rispetto di quanto previsto dal Decreto Legislativo 20 Febbraio 2004, n. 53 Attuazione della direttiva n. 2001/93/CE che stabilisce le norme minime per la protezione dei suini in allevamento che prevede una superficie minima calpestabile disponibile per un suino di peso superiore ai kg 100 pari almeno a mq.1 per capo.

La superficie totale netta di allevamento al netto della superficie delle mangiatoie dei ricoveri presenti è di mq 2.614 dei quali mq 2.010 sono al coperto mentre mq 604 sono costituiti dai paddock esterni scoperti.

	<i>Superficie mq</i>
Superficie totale lorda di allevamento	2.960,86
Superficie totale netta di allevamento o ( SUS) Superficie utile di stabulazione	2.614,46
SUS coperta	2.010,02

Considerando che la superficie utile di stabulazione dei ricoveri esistenti per i suini è di mq 2.614 e considerando di rispettare il massimo carico di peso allevabile pari a 123 ton si ha che possono essere allevati 1644 suini e che ogni suino ha a disposizione mq 3,27 con il paddock scoperto e 1,22 mq di superficie coperta che è un valore superiore al limite di 1 mq capo previsto dalla normativa sul benessere dei suini in allevamento.

<i>STATO ANTE</i>				
<i>ID stalla</i>	<i>Tipo di pavimentazione</i>	<i>Superficie utile di stabulazione</i>	<i>capi allevati</i>	<i>SUS per capo</i>
3	PP + gabinetto esterno	1140,94	439	3,27
4	PPF	1.339	1.095	1,22
5	PPF	71,6	59	1,22
6	PPF	62,7	51	1,22
<b>Totale</b>		<b>2.614</b>	1.644	

Il ciclo produttivo del suino da macello prevede l'acquisto dei giovani suini (lattonzoli) al peso di 30 kg e la vendita del suino adulto del peso di kg 165 per la produzione di prosciutti e alta salumeria all'interno del circuito di tutela del prosciutto D.O.C. di Parma e San Daniele.

I lattonzoli, acquistati dalle scrofaie, vengono raggruppati in gruppi omogenei per dimensioni, sistemati dentro ai box dove rimarranno per circa 6,5 – 7 mesi.

Considerando la lunghezza del ciclo di allevamento ed il periodo necessario alla pulizia dei locali ed al vuoto sanitario di circa un mese si riesce a compiere 1,6 cicli all'anno.



DR AGRONOMO MORENO MONTAGNER

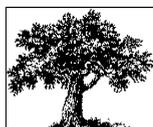
Via Enrico Toti,8 30016 JESOLO(VE)

Tel. 329 2425892 -mail: studio@agromont.it

Nel rispetto del carico di peso vivo autorizzato di kg 123.200 riferito alle pratiche edilizie del 2001, considerando che il peso medio del suino da macello con intervallo di peso ricompreso tra i kg 30 e kg 160 è di 90 kg il numero di animali corrispondenti al peso massimo è di n. 1.369 capi.

Considerando che la durata media del singolo ciclo di allevamento è di 190 giorni e considerando che al netto del vuoto sanitaria tra un ciclo e l'altro si fanno 1,6 cicli all'anno i capi da macello mediamente presenti in allevamento sono 1.644.

peso vivo allevato	kg	123.200
peso medio suini da macello	kg	90
n. capi corrispondenti al peso allevato	n.	1.369
durata ciclo	gg	190
cicli anno	n.	1,6
<b>capi suini da ingrasso presenti in allevamento</b>	<b>n.</b>	<b>1.644</b>



## 10. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO EDIFICATORIO IN PROGETTO

L'intervento edilizio in progetto oggetto della valutazione consiste nell'adeguamento strutturale previa demolizione PARZIALE della vecchia stalla sul lato Nord con pavimentazione piena e con paddock scoperto e la realizzazione di una nuova struttura di allevamento completamente chiusa su grigliato con aumento della superficie coperta dell'allevamento e conseguente aumento del numero di capi suini allevabili.

**10.1 Demolizione della vecchia stalla sul lato Nord con pavimentazione piena e con paddock scoperto e la realizzazione di una nuova struttura di allevamento completamente chiusa su grigliato;**

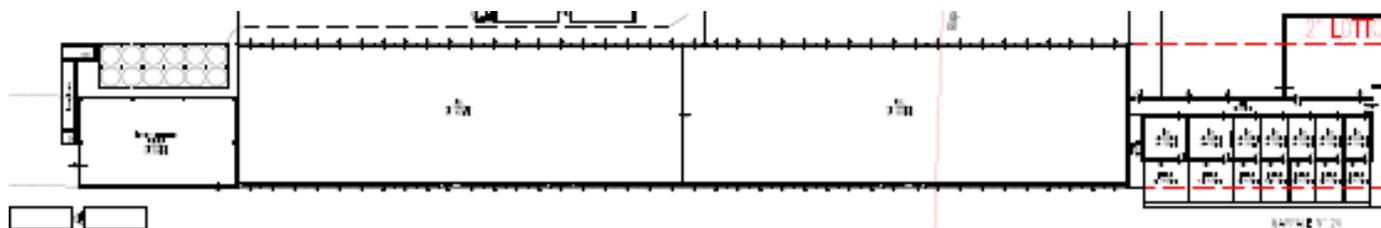


Fig. 10 Planimetria della stalla vecchia oggetto dell'intervento di riqualificazione

L'intervento in progetto prevede la demolizione di parte della struttura esistente.

Verranno demoliti circa 100 m di capannone che rappresenta il LOTTO 1 per un totale di 22 box pari a 493 mq di superficie coperta di allevamento e 490,82 mq di paddock esterni scoperti per un totale di mq 983,82.

	<i>superficie parte interna</i>	<i>superficie totale parte coperta</i>	<i>superficie Paddock esterno</i>	<i>superficie totale paddock scoperto</i>	<i>Totale superficie in demolizione</i>
<i>n. box</i>	<i>mq</i>	<i>mq</i>	<i>mq</i>	<i>mq</i>	
18	25	450	24,82	446,76	
2	12,5	25	24,82	24,82	
2	9	18	9,62	19,24	
<b>22</b>		<b>493</b>		<b>490,82</b>	<b>983,82</b>

La restante parte vecchia del capannone che non verrà demolita e facente parte del LOTTO 2 composta da 7 box pari 125 mq di superficie coperta di allevamento e 123,24 mq di paddock esterni scoperti sarà oggetto di un intervento successivo.

La nuova struttura in progetto verrà realizzata sull'attuale sedime della porcilaia in demolizione. Sarà composta da una struttura chiusa con tetto a doppia falda e cupolino sul colmo per la ventilazione naturale larga m 16,70.

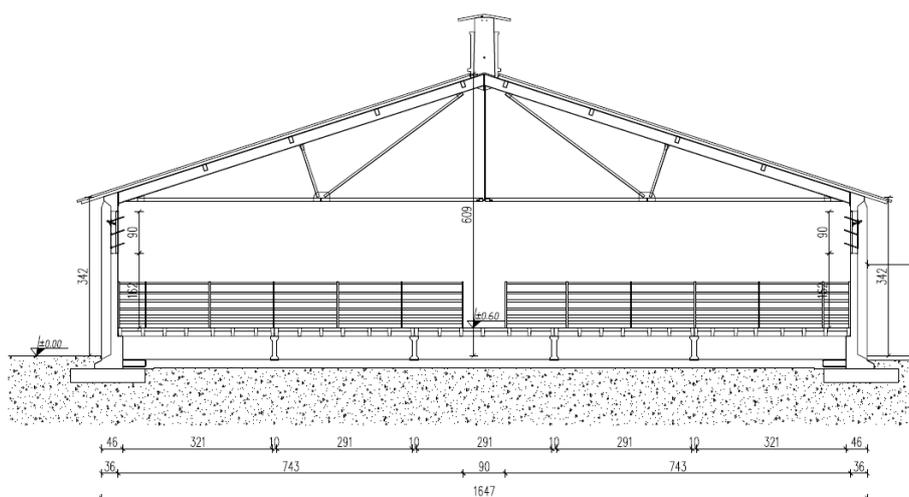
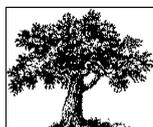


Fig. 11 Sezione nuova struttura per allevamento in progetto

Sarà lunga m 100,79 e sarà divisa in due sezioni da un muro in laterizio.

Al suo interno avrà tutta la pavimentazione in grigliato che poggia su una vasca in cemento per la raccolta delle deiezioni profonda m 0,60.

L'allestimento interno prevede un corridoio centrale largo m 0,90 e due file contrapposte di 17 box con transennatura in acciaio inox per ognuna delle due stanze per un totale di 68 box.

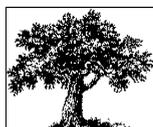


Foto.17. Vista interna di una struttura simile a quella in progetto

Dal punto di vista costruttivo il nuovo capannone ha i seguenti miglioramenti:

La presenza di grigliato totale su tutta la superficie di calpestio dei box consente il rapido allontanamento delle deiezioni prodotte riducendo la produzione di odori e riducendo i lavaggi;

- la ventilazione naturale più appropriata all'interno del capannone grazie al cupolino sul colmo del tetto consente una regolare ventilazione senza alzare materiale polveroso che come risaputo rappresenta il veicolo delle particelle odorose.



Le pareti divisorie dei singoli box sono in metallo e fessurate allo scopo di garantire la regolare circolazione dell'aria anche a livello del pavimento consentendo anche agli animali di vedersi.

Internamente il capannone, sotto il piano di calpestio degli animali, è dotato di una vasca di pre-raccolta delle deiezioni profonda m.0,60 con lo scopo di raccogliere immediatamente le deiezioni prodotte ed allontanarle rapidamente tramite un sistema fognario composto da tubi in PVC fino alla vasca di stoccaggio vera e propria.

Lo svuotamento del liquame avviene per gravità con il sistema *Vacuum System*.

Questo sistema consiste nella predisposizione di una vera e propria fognatura realizzata con tubazioni in plastica e collocata al di sotto del pavimento della fossa sotto il grigliato delle sale. La rete fognaria è collegata alla fossa mediante vari fori di fondo (che vanno previsti adeguatamente distribuiti pari ad uno ogni 10 mq ca.). Il sistema drenante è chiuso mediante una apposita serranda (in acciaio inox o PVC). In questo modo il liquame si accumula nella fossa fino al momento di apertura della valvola che, determina, il rapido allontanamento delle deiezioni, ed anche dei materiali più grossolani, senza rischi di intasamento. Ciò grazie all'effetto di "aspirazione" che si crea nei vari fori in seguito al veloce scorrimento dei liquami nella fognatura. In fase di realizzazione si può prevedere il fondo della fossa in piano oppure in leggera pendenza verso i fori di scarico.



Fig. 12. Fori di fondo della vasca del sistema di svuotamento dei liquami vacuum system

Lo scarico dei liquami avviene circa ogni 70 giorni per mezzo di una valvola a chiusura ermetica che viene aperta permettendo così la rimozione del liquame che viene convogliato nelle vasche esterne di stoccaggio. La depressione (vacuum) esercitata dall'apertura delle condutture di scarico permette una buona pulizia del fondo della fossa.

Il D.M. 29/01/2007 definisce la tecnologia di allevamento con pavimento totalmente fessurato (PTF) e rimozione dei liquami con sistema a vacuum come un sistema rispondente alle Migliori Tecniche Disponibili.

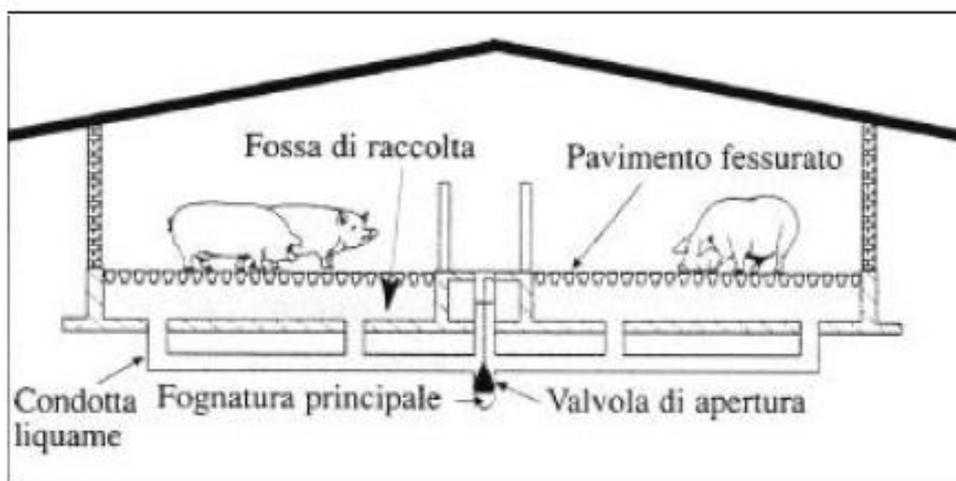


Fig. 13 Schema di una porcilaia con pavimento in PTF e sistema vacuum

I grigliati risponderanno ai requisiti minimi previsti dalle vigenti normative (Direttiva 2008/120/CE) e secondo quanto prescritto dalla norma EN 12737:2007 che impongono caratteristiche precise:

- ampiezza massima delle fessure di larghezza pari a cm 1,80 e arrotondate per limitare la possibilità di lesioni al piede dell'animale;
- ampiezza minima travetti cm 8,00.
- calcestruzzo Rck 40
- durabilità garantita per gli ambienti XC3
- acciaio B450C di alta qualità e calcolato per garantire le portate richieste

Il capannone suinicolo sarà dotato di ventilazione naturale controllata da un sistema computerizzato regolato da sensori che regola le aperture delle finestre laterali e l'apertura presente sulla sommità del cupolino in modo da regolare la velocità di ricambio dell'aria.

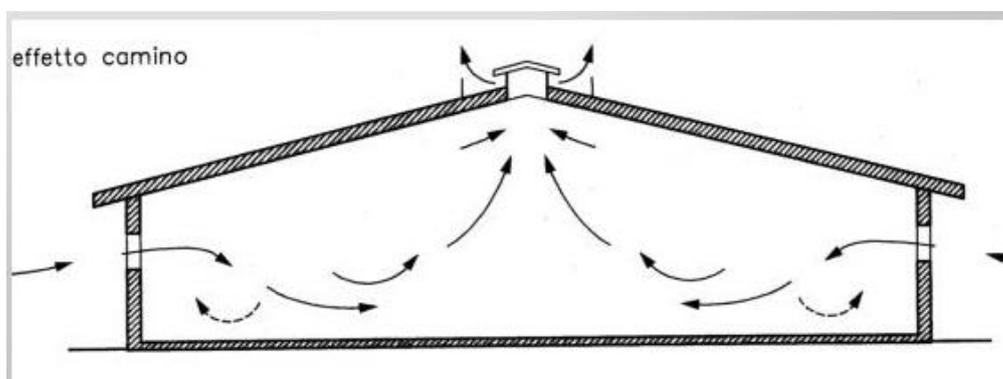
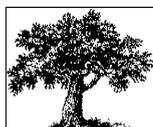


Fig. 14 Schema di una porcilaia con ventilazione naturale

La ventilazione naturale è caratterizzata da un flusso d'aria in ingresso dalle finestre laterali e da un flusso d'aria in uscita dalla sommità del cupolino posto sulla sommità del tetto grazie alla formazione di correnti d'aria ascensionali (*effetto camino*).



Affinché si generino flussi d'aria ascensionali occorre che vi sia una differenza di pressione che può essere dovuta a due fattori: differenza di temperatura tra interno ed esterno dell'edificio o tra le parti dell'edificio stesso oppure differenza di pressione fisicamente esercitata dal vento sulle facciate dell'edificio (sopravento e sottovento).

In condizioni normali la velocità di uscita dell'aria dal cupolino di aereazione è di circa 0,66 m/sec, una velocità molto bassa simile quasi alle condizioni di calma di vento.

Si desume quindi come la spinta emissiva dai ricoveri di stabulazione sia molto bassa.



Fig.15 Particolare del cupolino di aereazione

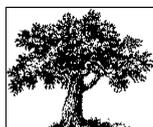


Fig.16 Esempio del capannone suinicolo in progetto

### 10.2 Calcolo della superficie di allevamento della nuova struttura

Con l'intervento in progetto si prevede la realizzazione di 68 box con dimensioni di 7,42 x 2,94 ed una superficie lorda di mq 21,81.

Per calcolare la superficie utile di stabulazione dei suini ( SUS) si sottrae lo spazio occupato dalla mangiatoia che ha una profondità di 0,36 m ed occupa il lato maggiore del box , quindi per una superficie di mq 2,67.



La SUS quindi per differenza è di mq 21,81 – mq 2,67 = mq 19,17.

Si riporta di seguito il disegno del singolo box con le relative misure.

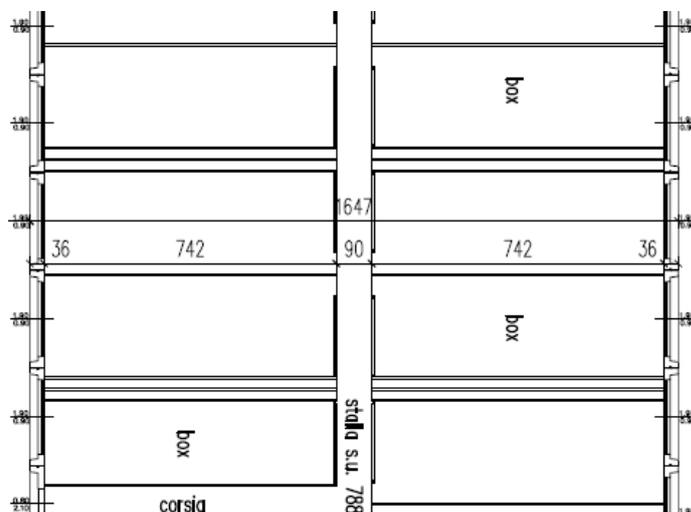


Fig. 17. Rappresentazione dei box nella struttura in progetto

Si riassumono di seguito le dimensioni dei box:

<i>n. di box</i>	<i>Dimensioni Box</i>	<i>Superficie lorda mq</i>	<i>Superficie netta SUS mq</i>	<i>Totale superficie di allevamento</i>
68	7,42 x 2,94	21,81	19,14	1301,52

Confrontando la superficie di allevamento in demolizione della vecchia struttura e quella prevista in progetto si rileva che la nuova struttura garantisce ai suini allevati un maggiore spazio di allevamento.

	<i>vecchia struttura in demolizione mq</i>	<i>Nuova struttura in progetto mq</i>
Superficie utile di allevamento	983,82	1301,52

### 10.3 Consistenza di capi suini da ingrasso allo stato post operam

La superficie utile di allevamento in progetto deve consentire il rispetto di quanto previsto dal Decreto Legislativo 20 Febbraio 2004, n. 53 Attuazione della direttiva n. 2001/93/CE che stabilisce le norme minime per la protezione dei suini in allevamento che prevede una superficie minima calpestabile disponibile per un suino di peso superiore ai kg 100 pari almeno a mq.1 per capo.

Con la demolizione di mq 983,82 di superficie di allevamento per la metà scoperta e la ricostruzione della stalla totalmente coperta aumenta la superficie utile di allevamento da mq 2614 a 3.022 mq che consente di aumentare il numero di suini allevabili da 1644 a 2500 capi nel rispetto della norma.



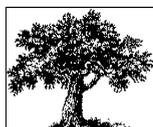
STATO POST				
ID stalla	Tipo di pavimentazione	Superficie utile di stabulazione coperta	capi allevati	SUS per capo
3 vecchia	PP + PP gabinetto esterno	248	100	2,48
3 nuova	PPF	1301	1.150	1,13
4	PPF	1.339	1.140	1,17
5	PPF	71,6	59	1,22
6	PPF	62,7	51	1,22
<b>Totale</b>		<b>3022,52</b>	<b>2.500</b>	

Si rileva che in allevamento verrà applicato il metodo di allevamento "a bande" con cicli da 300 suini caricati ogni due mesi con una previsione di carico di 8,7 consegne annuali. I giovani suini al loro arrivo verranno raggruppati nei singoli box con una densità come se fossero adulti garantendo una superficie di calpestio nel box superiore a 1 capo al mq.

In questo modo quando cresceranno si evitano ulteriori spostamenti e quindi continui stress per i suini, che avendo il tipico comportamento sociale "in branco", ad ogni spostamento cercherebbero di lottare tra loro per la supremazia gerarchica nel nuovo box.

Al momento del carico dei suini grassi le sale dove erano ospitati i suini vengono lavate e disinfettate e lasciate a riposo per alcuni giorni in attesa dell'arrivo dei suinetti per l'inizio di un nuovo ciclo.

Avere un maggiore spazio per i suini significa avere più tempo per consentire un sufficiente periodo di vuoto sanitario.



## 11. IMPIANTI UTILIZZATI ALL'INTERNO DEL COMPLESSO,

Gli impianti presenti nel sito ed utilizzati per lo svolgimento dell'attività di allevamento suinicolo sono i seguenti:

1. Impianto di macinazione
2. Impianto miscelazione e di distribuzione a bagnato del mangime
3. Impianto di abbeverata
4. Impianto di illuminazione

### 11.1 Impianto di macinazione

In azienda è presente un mangimificio aziendale in grado di provvedere alla macinazione e miscelazione dei cereali e delle altre materie prime necessarie alla formulazione delle razioni dei suini allevati.

I cereali sottoposti a macinazione sono la granella di Mais e la granella di Orzo per una quantità annua sottoposta a macinazione variabile a seconda della formulazione alimentare.

Attualmente alla consistenza di 1644 capi vengono macinati 291 ton/anno di granella di mais e 100 ton/anno di granella di orzo pari ad una quantità media giornaliera, considerando di macinare 3 volte alla settimana, pari ton 3,92 ton/ giorno di prodotto macinato.

Con l'aumento della consistenza dei capi allevati aumenta la quantità di cereali macinati per la preparazione dell'alimento per i suini.

Cereale	Quantità di cereali macinati ton/anno	
	Scenario Ante operam consistenza 1644 capi suino kg/anno	Scenario Post operam consistenza 2500 capi suino kg/anno
Mais granella	291.465	443.225
Orzo granella	100.366	152.625
Totale	391.831	595.850

Nello stato post operam alla consistenza di 2500 capi vengono macinati 443 ton/anno di granella di mais e 152 ton/anno di granella di orzo pari ad una quantità media giornaliera, considerando di macinare 6 volte alla settimana, pari ton 3,92 ton/ giorno di prodotto macinato

La macinazione avviene tramite un mulino a dischi Skiold che risulta essere vantaggioso sia per i minori consumi di energia elettrica, la bassissima rumorosità, la ridotta emissione di polvere e per la migliore qualità di macinazione.

Nel mulino la macinazione avviene tra 2 dischi contrapposti muniti di placchette in carburo di tungsteno, stesso materiale usato per produrre utensili da taglio per le industrie.

Durante la lavorazione è in grado di variare automaticamente la granulometria del macinato in base al tipo di miscela richiesta per le varie specie di animali.



*Fig. 18 Mulino Skiold con doppio disco di macinazione*

Il mulino SKIOLD è dotato di un sistema ausiliario di filtrazione proprio composto da una scatola metallica di contenimento posizionata a fianco del mulino in cui è presente un Filtro a manica statica a maglia fitta in feltro agugliato, poliestere in per la raccolta delle polveri di macinazione che cadono nella tramoggia di scarico del macinato.

Si riportando di seguito le caratteristiche tecniche del Filtro a manica statica installato in prossimità del mulino per l'intercettazione delle polveri di macinazione.

*grammatura 450 gr/mq*

*spessore mm 1,4*

*densità 0,30 gr/cm*

*permeabilità all'aria 25 – 27 mc /min/mq*

*resistenza longitudinale 125 kg su 5 cm*

*carico polvere 30 gr/mc*

*Capacità di trattenimento della polvere su flusso d'aria iniziale del 90%.*

Sopra la scatola metallica del filtro a maniche è presente la presa di collegamento del sistema di aspirazione che è collegato tramite un tubo alla linea di aspirazione che porta ad una presa esterna. La presa d'aria esterna non ha alcuna funzione di emissione ma solo di compensare la pressione dentro alla scatola di filtrazione in metallo chiusa.

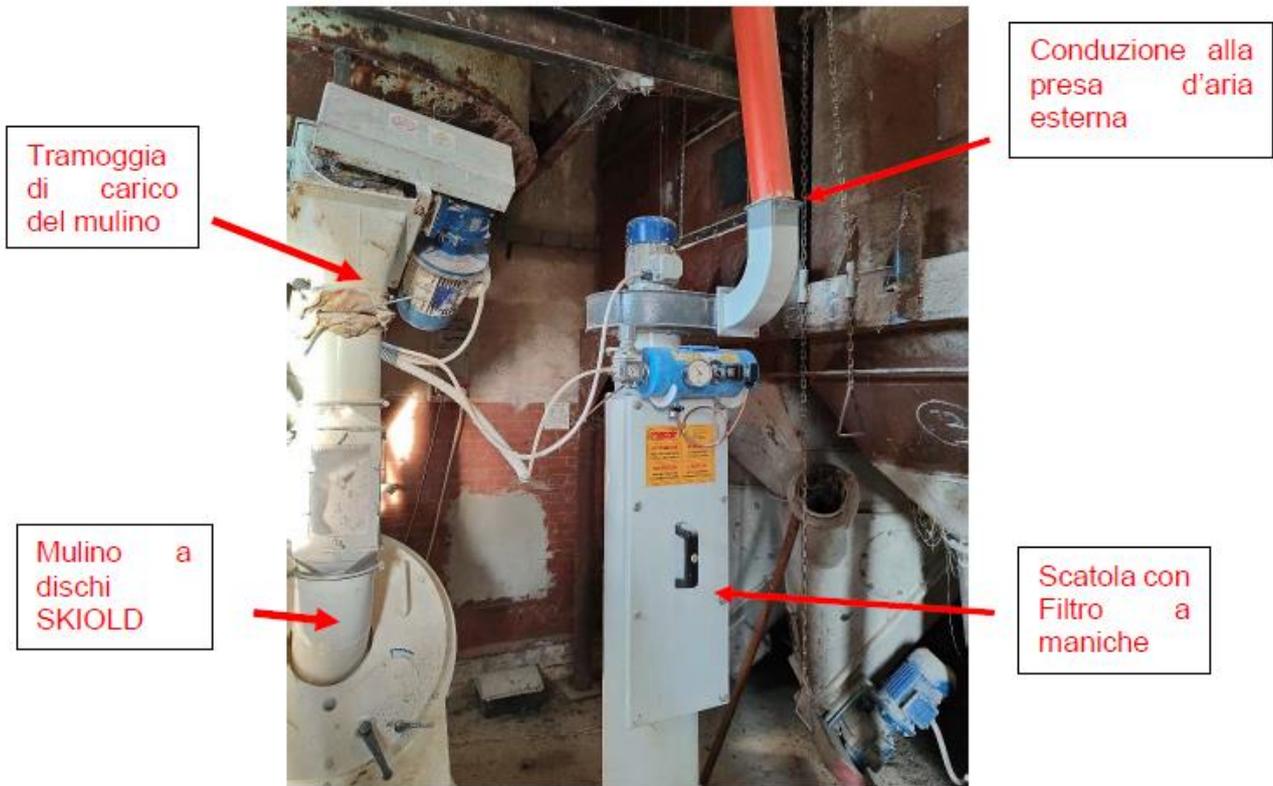
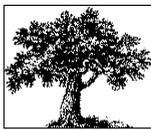


Foto 18. Mulino SKIOLD installato

I cereali soggetti a macinazione vengono richiamati al mulino tramite un computer che poi indirizza le farine dentro alle apposite fariniere.

La preparazione dell'alimento avviene direttamente nella cisterna della broda dove un computer in base alle formulazione della razione richiama i vari cereali ed il nucleo proteico industriale.

Una volta miscelato nella vasca della broda con l'acqua l'alimento è pronto per la distribuzione.

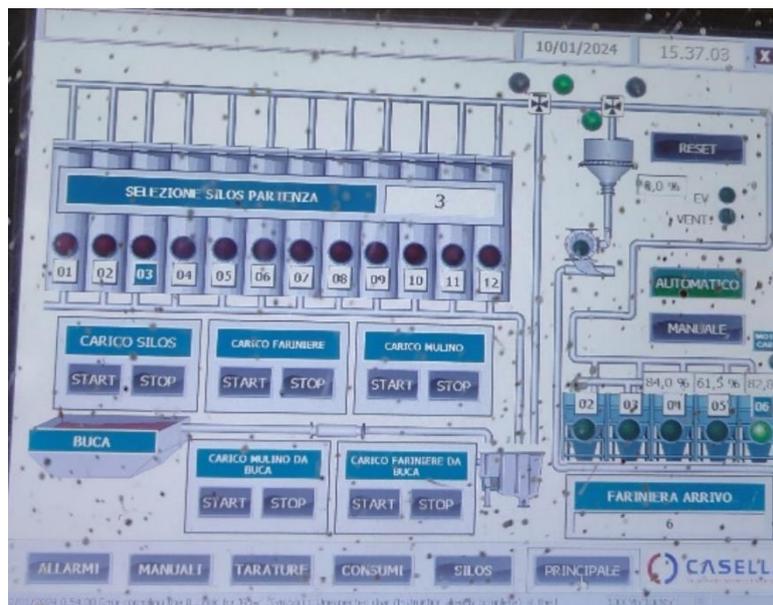
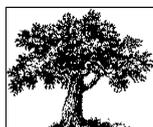


Foto 19. Computer per la macinazione e preparazione della broda



### 11.2. Impianto di distribuzione a bagnato del mangime

La somministrazione del mangime avviene in forma semi liquida sotto forma di broda con acqua. L'impianto di distribuzione computerizzato è composto da 1 vasca in acciaio inox della capacità di hl. 50 con relativi miscelatori per la preparazione della miscela (broda) posizionate su celle di carico per la pesatura dell'alimento, una vasca sopraelevata della capacità di 10 hl come ritorno del circuito di alimentazione, da n.1 pompa di spinta, una tubazione di mandata e ritorno della broda che percorre in senso della lunghezza tutti i capannoni e da un sistema di elettrovalvole (una per ogni singolo box) che comandano la quantità di alimento distribuita.

<i>Parametri operativi di esercizio</i>	Funzionamento discontinuo a pressione atmosferica
<i>Sistemi di regolazione e controllo</i>	Quadro elettrico con segnalatori
<i>Periodicità di funzionamento</i>	Circa 30 ore alla settimana per 52 settimane
<i>Frequenza e le modalità di manutenzione</i>	Controllo ed ingrassaggio ogni 1 mese



*Foto. 20. Vasca in acciaio per la preparazione della broda per i suini e impianto di distribuzione automatizzato*



DR AGRONOMO MORENO MONTAGNER

Via Enrico Toti,8 30016 JESOLO(VE)

Tel. 329 2425892 -mail: studio@agromont.it



Foto 21. Computer di razionamento dell'alimento



Foto 22. Elettrovalvole numerate di distribuzione della broda per ogni singolo box

### 11.3 Impianto di abbeverata

L'acqua viene prelevata dalla rete pubblica.

In azienda sono presenti 2 serbatoi della capacità di 4500 e 5500 litri che fungono da polmone: l'acqua viene mantenuta in pressione dentro alle tubature dell'impianto di abbeverata tramite una autoclave.



DR AGRONOMO MORENO MONTAGNER

Via Enrico Toti,8 30016 JESOLO(VE)

Tel. 329 2425892 -mail: studio@agromont.it



Foto 23. Serbatoi dell'acqua esterni

Ogni box è dotato di succhiotto a pressione per l'abbeverata volontaria *ad libitum* dei suini posizionato sopra la mangiatoia in modo da raccogliere l'acqua ed evitarne lo spreco per perdita nel sotto grigliato.



Foto 24. Succhiotto per l'abbeverata *ad libitum*



### 11.4 Impianto di ventilazione

L'impianto di ventilazione è diverso nelle singole stalle.

	<i>Sistema di ventilazione</i>
Stalla vecchia lato nord	Ventilazione naturale con apertura delle finestre manuale
Stalla nuova lato sud 2 Settore unico	Ventilazione naturale con apertura delle finestre automatizzata con con sensore temperatura interno
Stalla nuova lato sud 2 10 settori	Ventilazione in depressione con apertura delle finestre per l'aria in entrata automatizzata con sensore temperatura interno
Stalla vecchia 5	Ventilazione naturale con apertura delle finestre manuale
Stalla vecchia 6	Ventilazione naturale con apertura delle finestre manuale



Foto 25 : Finestra di ingresso dell'aria nella Stalla nuova lato sud 10 settori con con rilevatore della temperatura interna e centralina di apertura

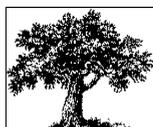


Foto 26: Presa di aspirazione dell'aria nella Stalla nuova lato sud 10 settori

### **11.5 Impianto di illuminazione**

L'impianto di illuminazione è costituito da una serie di neon ad incandescenza posizionati sopra i box dei suini per meglio effettuare la sorveglianza.

I locali di stabulazione presentano ampie finestre continue sulle pareti e garantiscono un minimo di 8 ore luce/giorno ad almeno 40 lux. All'occorrenza i neon vengono accesi per facilitare la fase di ispezione dei suini.



## 12.DEPOSITI E STOCCAGGI

### 12.1 Stoccaggio mangimi

Le strutture di stoccaggio del mangime industriale utilizzato sono composte da 12 silos verticali esterni in metallo con una capacità di stoccaggio di mangimi sfusi di 200 q.li ciascuno.

I silos vengono caricati per mezzo di coclee che attingono il mangime dalla fossa di carico per lo scarico.

Internamente al mangimificio sono presenti n. 5 fariniere in metallo: 4 della capacità di 10 q.li ciascuna mentre una da 30 q.li;



Foto 27. Silos esteri per il mangime



Foto 28 e 29. Fariniere interne al mangimificio



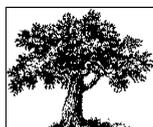
**DR AGRONOMO MORENO MONTAGNER**

Via Enrico Toti,8 30016 JESOLO(VE)

Tel. 329 2425892 -mail: studio@agromont.it

### **12.2 Area deposito temporaneo rifiuti**

Nel magazzino presente sul lato est del Fabbricato 4 stalla nuova lato Sud è presente un magazzino dove sono stoccati i rifiuti prodotti distinti per codice CER con i relativi pittogrammi di pericolo.



### 13. FASI DELLA PRODUZIONE

Il ciclo produttivo prevede l'arrivo in azienda dei giovani suini (lattonzoli) al peso di circa 30 kg ed il ritiro da parte del soccidante del suino adulto del peso di kg 165 per la produzione di prosciutti e alta salumeria all'interno del circuito di tutela del prosciutto D.O.P. di Parma e San Daniele o del circuito COOP Italia.

I lattonzoli all'arrivo vengono raggruppati in gruppi omogenei per dimensioni, sistemati dentro ai box dove rimarranno per circa 228 giorni.

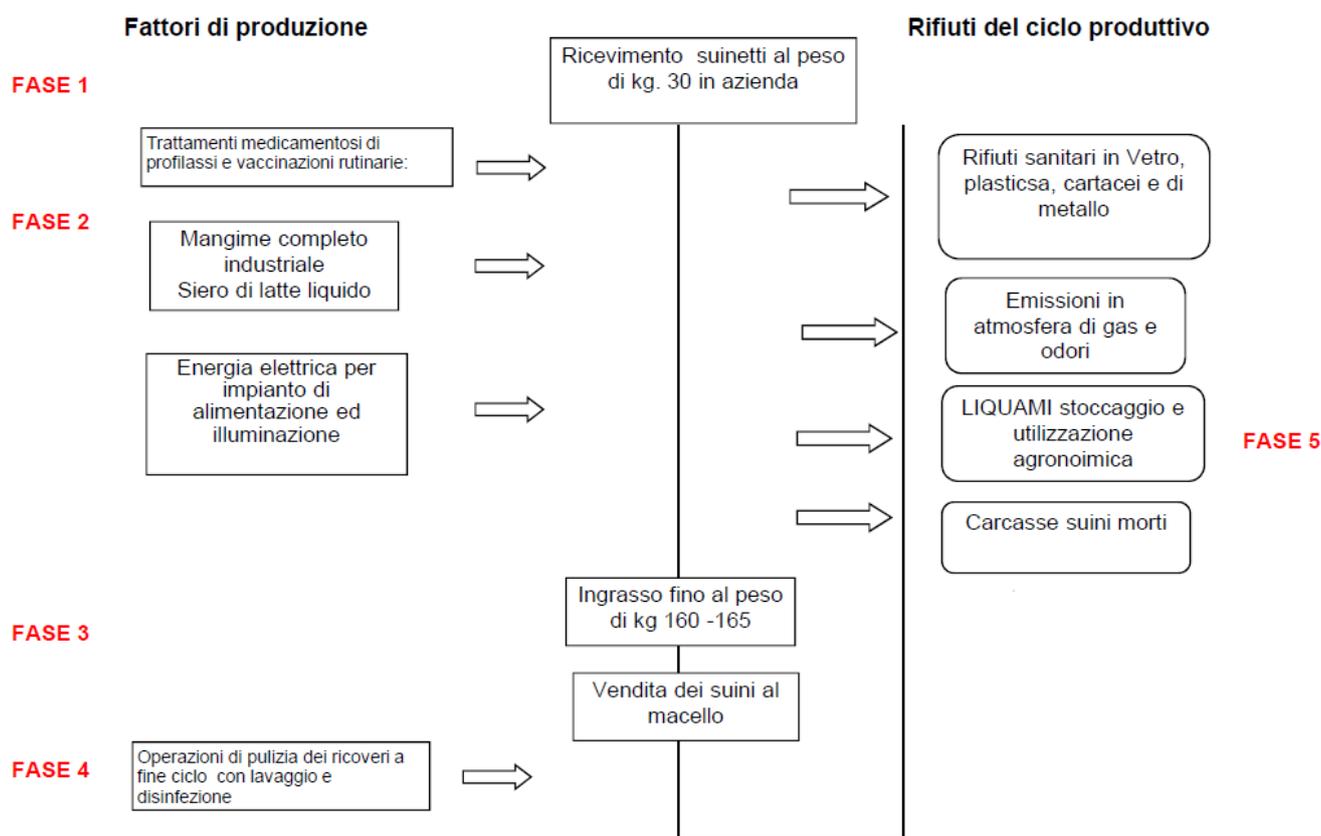


Fig. 19. Schema del ciclo produttivo

Il ciclo di allevamento prevede le seguenti fasi:

*Fase 1. accasamento dei suinetti da ristallo del peso di kg 30;*

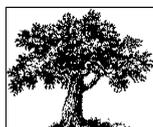
*Fase 2. allevamento, fase di crescita;*

*Fase 3. Carico finale dei suini al peso di kg 170 e avvio al macello;*

*Fase 4. Predisposizione dell'impianto per il nuovo accasamento (pulizia, lavaggio, disinfezione e manutenzione).*

*Fase 5: stoccaggio liquami e distribuzione in campagna per l'utilizzazione agronomica.*

I cicli di allevamento sono contemporanei in tutti i capannoni con la metodica del *tutto pieno- tutto vuoto*.



Fase 1. accasamento dei suinetti da ristallo del peso di kg 30;

La fase di ristallo prevede l'arrivo dei suinetti dell'età di circa 90 giorni del peso di circa 30 kg provenienti da scrofaie, talvolta divisi per sesso.

Appena introdotti nelle stalle i suini vengono ripartiti in box con la densità pari a 1 capo/mq che sarà quella definitiva da adulti per evitare spostamenti e rimescolamenti di gruppi. I suini sono animali sociali e gerarchici e non amano essere mescolati tra gruppi pena lotte per dimostrare il predominio dell'individuo più forte su quello debole.

I suini possono all'occorrenza essere trattati con farmaci per curare le patologie respiratorie ed intestinali dovute al cambio di gruppo e di tipologia di struttura.

Fase 2- fase di allevamento e crescita: ha una durata variabile media di circa 228 gg a seconda del raggiungimento del peso adatto al macello che è di circa 165 kg.

In questa fase i suini sono alimentati con una broda composta da siero di latte proveniente da un caseificio della zona e da un mangime completo di produzione industriale. Il programma alimentare prevede una *alimentazione per fasi*, considerata una tecnica MTD, che consiste nella divisione del ciclo produttivo in più fasi durante le quali diventa necessario ottimizzare l'indice di conversione del mangime in carne. I mangimi forniti hanno un contenuto proteico che diminuisce progressivamente con l'età e l'accrescimento dei suini.

Fase 3. Carico finale dei suini al peso di kg 170 e avvio al macello;

Al termine del ciclo di ingrasso dei capi pesanti, raggiunto il peso richiesto dal mercato di circa kg 165 vengono caricati su autotreni autorizzati per il trasporto e avviati al macello.

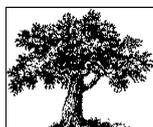
Fase 4. Predisposizione dell'impianto per il nuovo accasamento (pulizia, lavaggio, disinfezione e manutenzione).

Svuotate le stalle si provvede al loro lavaggio con idropulitrice ad acqua calda ad alta pressione con l'ausilio di detergente biodegradabile a cui segue la disinfezione ed un periodo di vuoto sanitario di circa 1-2 settimane.

Si provvede poi al ristallo di nuovi lattonzoli.

Fase 5: stoccaggio liquami e distribuzione in campagna per l'utilizzazione agronomica.

I liquami prodotti e le acque di lavaggio delle stalle vengono stoccati nella vasca esterna in cemento dal quale poi vengono prelevati per l'utilizzo agronomico in campagna con carrobotte munito di interratori.



### 13.1 Preparazione della broda con il mangime industriale ed autoprodotta

Gli animali sono alimentati con alimentazione semi – liquida composta da acqua e mangime secco in un rapporto variabile da 1: 3 a 1: 4. con razionamento variabile a seconda delle esigenze nutritive degli stessi in funzione del peso dell'età.

L'alimento è somministrato in broda tramite l'impianto automatizzato di alimentazione che regola la quantità di broda nei truogoli tramite delle elettrovalvole.

Il computer fa azionare una pompa che indirizza al capannone ed ai box desiderati la quantità voluta di alimento. La broda, attraverso una tubazione in acciaio arriva fino ai truogoli degli animali.

### 13.2 Razioni alimentari

Viene utilizzato un mangime industriale completo dai 30 ai 70 kg e poi successivamente fino alla macellazione a 170 kg un mangime di produzione aziendale partendo dal mais e orzo macinati in azienda associando come fonte proteica vitaminica e minerale un nucleo industriale.

Il mangime è formulato in base all'età ed al peso dei suini con tenori proteici e di energia e componenti minerali (fosforo) differenziati a seconda dell'età degli animali allevati al fine di coprire le esigenze nutritive degli animali e minimizzare le perdite di ammoniaca.

Si differenziano tre fasi di alimentazione caratterizzate da un tipo di mangime industriale o autoprodotta con un contenuto proteico decrescente con il peso dell'animale.

Il titolo proteico è più alto nella fase dei suini in accrescimento quando maggiore è l'esigenza proteica e minore l'ingestione di alimento è inferiore da parte dei suini.

Si riporta di seguito la formulazione dei mangimi utilizzati nell'allevamento.

fase di allevamento Categoria di peso	Tipo di mangime	Mais %	Orzo %	Nucleo industriale %
30-70	Mangime industriale DOP 35 S	0	0	0
70-120	Mangime autoprodotta	41	20	39
120 -170	Mangime autoprodotta	55	15	30

Di seguito si riporta la quantità di mangime utilizzata per capo ed in totale all'attuale consistenza di 1644 suini.

fase di allevamento Categoria di peso	Tipo di mangime	Consumo mangime per capo kg	Mangime Consumato alla consistenza di 1644 capi Kg /anno	Proteina Grezza mangime %	Fosforo Mangime %	Proteina Grezza Mangime Totale kg	Fosforo Mangime Totale kg
30-70	Mangime industriale DOP 35 S	91	149.604	15,4	0,51	23.039	763
70-120	Mangime autoprodotta	144	236.736	13	0,38	30.776	900
120 -170	Mangime autoprodotta	215	353.460	14,5	0,45	51.252	1.591
<b>TOTALE</b>		<b>450</b>	<b>739.800</b>			<b>105.066</b>	<b>3.253</b>



## 14. BILANCIO DI PRODUZIONE DELL'ATTIVITÀ PRODUTTIVA

### 14.1 Prodotto finito immesso sul mercato

Il prodotto finito dell'attività di allevamento sono suini da macello allevati con un contratto di soccida. Il tipo di suino allevato è il suino pesante da macello del peso di circa 165 kg. con durata del ciclo di allevamento di circa 190 giorni con un numero di circa 1,6 cicli all'anno.

Tutti i suini vengono allevati con cicli continui con partite di suini di circa 450 capi per partita .

I suini da ristallo ( lattoni) arrivano in allevamento su appositi camion trasporto bestiame con un pesi di circa 25 -30 kg e per garantire l'integrità sanitaria provengono in prevalenza tutti dalla stessa scrofaia.

Alla vendita i suini grassi vengono caricati su degli autotreni (portata di n. 150 suini cadauno) e vengono consegnati a macelli dell'Emilia Romagna o della Lombardia.

### 14.2 Movimentazione animali

Si riporta di seguito i dati produttivi riferiti all'anno medio alla massima consistenza autorizzata di 1644 capi .

	u.m.	Ante operam Alla massima consistenza di 1644 capi suino
Capi in entrata ( lattonzoli)	n.	4.925
Peso capi ristallo	kg	147.750
Capi venduti ( suino grasso da macello)	n.	4.777
Capi mediamente presenti	n.	1.644
Numero cicli	n.	1,6
Durata Ciclo	gg	195
Peso (vivo venduto)	kg	788.246
Numero capi deceduti	n.	148
Peso capi deceduti ( carcasse)	kg	6.649
mortalità	%	3,00

Nell'anno solare 2023 sono state movimentate 11 partite di suini con una presenza in stalla di suini venduti di 4.554 ( al netto della mortalità) con una consistenza media di capi mediamente presenti di 1.500 suini presenti considerando il vuoto sanitario tra un ciclo e l'altro.

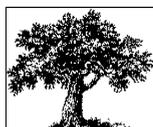
Nell'anno 2023 la consistenza media annua di capi presenti è stata al di sotto della consistenza massima autorizzata di 144 capi ( 1500 vs 1644).



<i>Dato produttivo anno 2023</i>						
<i>Partita</i>	<i>Data inizio ciclo</i>	<i>Data fine ciclo</i>	<i>durata ciclo gg</i>	<i>Presenza di competenza anno 2023 gg</i>	<i>capi venduti per ciclo al netto della mortalità</i>	<i>capi mediamente presenti</i>
1	14/07/22	22/01/2023	192	21	489	28
2	16/09/22	06/04/2023	202	95	370	96
3	06/10/22	17/04/2023	193	106	442	128
4	04/11/22	25/04/23	172	114	352	110
5	25/01/23	10/08/2023	197	197	475	256
6	04/05/23	22/11/2023	202	202	411	227
7	23/05/23	10/12/2023	201	201	394	217
8	09/06/23	18/12/2023	192	192	402	211
9	18/08/23	31/12/2023	135	135	492	182
10	01/12/23	31/12/2023	30	30	413	34
11	21/12/23	31/12/2023	10	10	314	9
	<b>Totale</b>				<b>4.554</b>	<b>1.500</b>

Per quantificare i dati produttivi nello scenario alla massima capacità allo stato post operam si utilizzano i dati alla consistenza massima attuale di 1644 capi che vengono poi parametrati alla massima consistenza allo stato post operam di 2500 posti suino.

	<i>u.m.</i>	<i>Ante operam Alla massima consistenza di 1644 capi suino</i>	<i>Post operam Alla massima consistenza di 2500 capi suino</i>
Capi in entrata ( lattonzoli)	n.	4.925	7.488
Peso capi ristallo	kg	147.750	224.640
Capi venduti ( suino grasso da macello)	n.	4.777	7.263
Capi mediamente presenti	n.	1.644	2.500
Numero cicli	n.	1,6	1,6
Durata Ciclo	gg	195	195
Peso (vivo venduto)	kg	788.246	1.198.671
Numero capi deceduti	n.	148	225
Peso capi deceduti ( carcasse)	kg	6.649	10.111
mortalità	%	3,00	3,00



### 14.3 Materie prime utilizzate nel ciclo produttivo

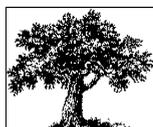
Si riporta di seguito la descrizione delle matrici in entrata ed uscita dal processo produttivo distinte per le fasi del ciclo.

Fasi del ciclo	Descrizione della fase	IN	OUT
Fase 1.	accasamento dei suini lattonzoli provenienti dall'incubatoio;	MATERIE PRIME (Suini da ristallo, mangime, medicinali, ENERGIA ELETTRICA, ACQUA	SUINI VENDUTI, EMISSIONI IN ATMOSFERA (inquinanti, odori) RUMORE, RIFIUTI, CARCASSE
Fase 2.	allevamento, fase di crescita		
Fase 3	Carico finale degli animali e avvio al macello;		
Fase 4	Predisposizione dell'impianto per il nuovo accasamento (pulizia, lavaggio, disinfezione e manutenzione).	DETERGENTI, DISINFETTANTI ACQUA	ACQUA DI LAVAGGIO
Fase 5	Stoccaggio e utilizzazione agronomica dei reflui zootecnici		LIQUAMI

Di seguito sono riportate le quantità delle principali materie prime e prodotti per la cura degli animali utilizzati alla capacità produttiva allo stato ante operam e poi rapportate alla massima consistenza allo stato post operam.

Descrizione	Stato fisico	U. M	Ante operam Alla massima Consistenza 1644 capi suino	Post operam Alla massima consistenza di 2500 capi suino
Mangime	Granulare	kg	739.800	1.125.000
Medicinali	Liquido	litri	7	11
Disinfettanti	Liquido	litri	50	76
Detergenti	Liquido	litri	50	76
Topicida	Solido	kg	10	15
Moschicidi	Solido	kg	2	3

MP = Materia Prima; MPG= materia prima grezza



## 15. CONSUMO DI ENERGIA

### 15.1 Consumo di energia elettrica

L'approvvigionamento di energia Elettrica avviene tramite la rete pubblica.

Il consumo di energia elettrica medio annuo nel 2022- 2023 è stato di Kwh 16.900.

Si riportano i possibili consumi nello scenario alla massima consistenza nello stato post operam di 2500 posti.

<i>Consumo di energia elettrica</i>	<i>%</i>	<i>Ante operam Alla massima Consistenza 1644 capi suino</i>	<i>Post operam Alla massima consistenza di 2500 capi suino</i>
Macinazione cereali	60	10.140	15.420
Per azionamento pompe di alimentazione	33	5.577	8.481
Pompa per lavaggio stalle	5	845	1.285
Per illuminazione stalle	2	338	514
Totale consumo	100	<b>16.900</b>	<b>25.700</b>

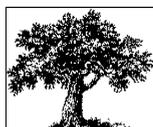
Si rileva che il 60% dei consumi di energia elettrica è imputabile alla macinazione dei cereali ed il 33 %all'azionamento delle pompe di alimentazione giornaliera dei suini.

Rapportando il consumo medio annuo di kw/h 16.900 sul numero di capi mediamente presenti alla massima capacità autorizzata pari a 1644 il consumo giornaliero di energia elettrica per capo presente è di 28 Wh/giorno ( = 16.900/1644/365 x 1000).

Tale dato viene confermato in termini assoluti anche alla massima capacità di 2500 suini in quanto i consumi sono proporzionali al numero di capi allevati.

Tale dato è nettamente inferiore a quanto rilevato dal CRPA elencato nelle Linee guida per l'identificazione delle MTD al DM 29.01.07 che riporta per tipologia di suini all'ingrasso con più di 3.000 suini, quindi valore prossimo alla massima consistenza richiesta di 2500 posti suino, un valore di 150 Wh/giorno per capo presente.

Da rilevare come il dato del CRPA non menziona se c'è o meno la presenza di mangimificio aziendale e soprattutto non chiarisce la presenza o meno di impianti di trattamento delle deiezioni. Nelle linee guida si semplifica il tutto imputando il maggiore consumo di energia elettrica agli impianti di maggiori dimensioni inseguito " *alla maggiore dotazione tecnologia*" adottata.

**16. PRELIEVO DI IDRICO.**

L'approvvigionamento idrico per i fabbisogni degli animali e per i lavaggi delle stalle avviene tramite allacciamento alla rete pubblica.

Il consumo idrico medio annuo è di 8250 mc di acqua .

Sono state calcolate le quantità del consumo d'acqua per fase produttiva:

Fonte approvvigionamento	Tipo di consumo	Ante Operam a 1644 suini			Post operam a 2500 suini		
		Ripartizione utilizzo %	Volume Mc/ anno	Consumo giornaliero mc	Ripartizione utilizzo %	Volume anno massima capacità 2500 capi Mc anno	Consumo giornaliero massima capacità 2500 capi Mc
Acquedotto pubblico	Abbeverata	90	7.425	20,3	97	10.952	30,01
Acquedotto pubblico	Lavaggi ricoveri	10	825	2,3	3	339	0,93
<b>Totale consumo</b>			<b>8.250</b>	<b>22,6</b>		<b>11.291</b>	<b>30,93</b>

Il consumo giornaliero di acqua di abbeverata medio è stato calcolato sui 365 giorni di presenza degli animali in allevamento al lordo del vuoto sanitario.

In realtà si hanno dei minori consumi quando i suini sono di giovane età e maggiori consumi durante i periodi estivi quando in seguito al caldo si ha un maggiore consumo di acqua da parte degli animali.

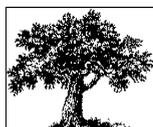
Il consumo dell'acqua di lavaggio è concentrato soprattutto a fine ciclo durante la pulizia delle stalle.

Il consumo di acqua per posto suino presente all'attuale consistenza massima è calcolato in **13,75 mc.** (= mc 8.250/365/1644).

Nello stato post operam il quantitativo di acque di lavaggio per posto suino diminuisce in quanto con la ristrutturazione della stalla n. 3 viene eliminata la maggior parte della pavimentazione piena oggetto di lavaggio periodico.

Il consumo di acqua per posto suino presente nello stato Post operam alla consistenza massima di 2500 capi è calcolato in **12,37 mc.** (= mc 11.291/365/2500).

	Ante Operam a 1644 suini mc/posto suino	Post operam a 2500 suini mc/posto suino
Consumo giornaliero posto suino	13,75	12,37



## 17. PRODUZIONE DI LIQUAMI

L'attività di allevamento produce dei reflui zootecnici che vengono gestiti nel rispetto della normativa Regionale DGR 813/2021 sia durante la produzione, lo stoccaggio aziendale e che la successiva gestione agronomica.

### 17.1 Stato ANTE operam Quantità annua di liquami prodotti

Il volume del liquame prodotto allo stato attuale è stato calcolato utilizzando i parametri indicati nella *Deliberazione della Giunta Regionale n. 813 del 22 giugno 2021 Direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole. Approvazione della disciplina regionale per la distribuzione agronomica degli effluenti, dei materiali digeriti e delle acque reflue comprensiva del Quarto Programma d'Azione per le zone vulnerabili ai nitrati di origine agricola del Veneto e della documentazione elaborata in esecuzione della procedura di Valutazione Ambientale Strategica di cui alla Direttiva 2001/42/CE.*

Per suini in accrescimento con peso compreso tra kg 31 e kg 160 allevati su pavimentazione totalmente in grigliato la quantità di liquame prodotta comprensiva delle acque di lavaggio delle strutture è di 3,3 mc/anno per capo presente.

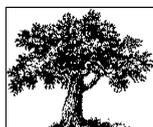
Per suini in accrescimento con peso compreso tra kg 31 e kg 160 e pavimentazione totalmente piena in cemento comprensiva delle acque di lavaggio delle strutture ad alta pressione la quantità di liquame prodotta è di 5 mc/anno per capo presente.

STATO ANTE				
ID stalla	Tipo di pavimentazione	Consistenza n. Capi	Volume di liquame prodotto mc/ capo anno	Volume di Liquame prodotto Mc/anno
3	PP + PP gabinetto esterno	439	5	2.195
4	PPF	1.095	3,3	3.614
5	PPF	59	3,3	195
6	PPF	51	3,3	168
<b>Totale</b>		<b>1.644</b>		<b>6.172</b>

Nello stato attuale la superficie scoperta dei paddock esterni in cui sono presenti le deiezioni è pari a mq 604 ed è interessata dall'acqua piovana che determina un aumento dei reflui aziendali.

Per la quantificazione dei volumi delle acque meteoriche intercettare sulla superficie impermeabilizzata oggetto di captazione si applica la seguente formula:

$$\text{Quantità (m3)} = (\text{Piovosità } 90^\circ \text{ percentile} / 1000) * (\text{Superficie incidente})$$



La superficie totale dell'area di movimentazione impermeabilizzata è di mq 604 e la piovosità 90° percentile per il comune di Quarto d'Altino riportata nell'allegato E alla DGR 813/2021 *Precipitazioni annuali dei comuni in Veneto nel periodo 1992-2005* è di mm 1.129.

Pertanto applicando la formula il volume delle acque meteoriche intercettare dal paddock scoperto è di mc/anno 682.

$$\text{Quantità (m3/anno)} = \text{mm } 1129 / 1000 * \text{mq } 604$$
$$\text{mc anno} = 682$$

La quantità di liquame prodotto allo stato Ante operam comprensivo delle acque meteoriche intercettate dal paddock scoperto è di mc/anno 6.854 ( mc 6.172 + mc 682)

### 17.2 Stato ANTE operam stoccaggi disponibili

La capacità di stoccaggio dei liquami è dato dal volume delle strutture di stoccaggio esistenti pari a mc 6.027.

ID stalla	tipo di vasca	Superficie Vasca mq	Altezza Vasca m	volume totale mc
3	cemento coperta interrata	546	1	546
4	cemento sotto grigliato	1560	0,6	936
5	cemento sotto grigliato	39,12	0,6	23
6	cemento sotto grigliato	35,2	0,6	21
serbatoio elastomerico	serbatoio PVC coperto	1500	3	4.500
Totale				<b>6.027</b>

I liquami e le acque meteoriche incidenti sui paddock scoperto della stalla 3 dai punti di raccolta e deflusso per pendenza delle stalle 5 e 6 confluiscono in una vasca in cemento interrata coperta posta al lato Nord della capacità di 546 mc. Qui è presente una vasca di rilancio dal quale il liquame viene pompato dentro al serbatoio elastomerico presente tramite una linea esterna mobile. In questa vasca di rilancio confluiscono anche i liquami provenienti dalle vasche sotto grigliato della stalla 4.

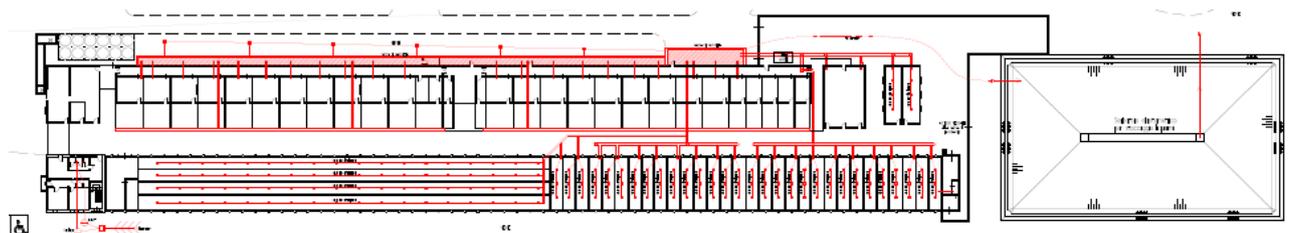
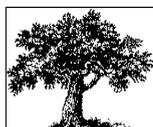


Fig. 20 Linee di conduzione del liquame allo stato attuale



La norma prevede che allevamento deve avere una autonomia di stoccaggio del liquame prodotto per il tempo minimo previsto che per i suini è di 180 giorni ovvero avere un volume di stoccaggio presente in azienda pari a mc 3380.

STATO ANTE	Massima capacità 1644 capi
Produzione annua di liquame mc	6.854
Produzione di liquame in 180 gg equivalente al Volume di stoccaggio necessario per 180 gg	3.380
Volume di stoccaggio disponibile	6.027

Lo stoccaggio disponibile in azienda è ampiamente sufficiente ad assicurare nello stato Ante operam la piena autonomia di stoccaggio per i 180 gg previsti dalla norma.

### 17.3 Stato POST operam Quantità annua di liquami prodotti

Nello stato Post operam in seguito all'intervento edilizio :

- aumenta il numero di suini allevati;
- viene ridotta la superficie di paddock scoperto.

Si riporta di seguito la produzione di liquame suino prodotto nello stato Post operam.

STATO POST				
ID stalla	Tipo di pavimentazione	Consistenza n. Capi	Volume liquame prodotto mc/ capo anno	Volume di Liquame prodotto mc/ anno
3 vecchio	PP + gabinetto esterno	100	5	500
3 nuovo	PPF	1.150	3,3	3.795
4	PPF	1.140	3,3	3.762
5	PPF	59	3,3	193
6	PPF	51	3,3	169
<b>Totale</b>		<b>2.500</b>		<b>7.919</b>

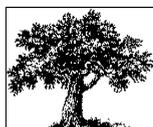
Nello stato Post operam la superficie scoperta dei paddock esterni dei box della stalla 3 che non vengono demoliti in cui sono presenti le deiezioni diminuisce a mq 123.

Per la quantificazione dei volumi delle acque meteoriche intercettare sulla superficie impermeabilizzata del paddock oggetto di captazione si applica la seguente formula:

$$\text{Quantità (m3)} = (\text{Piovosità } 90^\circ \text{ percentile} / 1000) * (\text{Superficie incidente})$$

La superficie totale dell'area di movimentazione impermeabilizzata è di mq 123 e la piovosità 90° percentile per il comune di Quarto d'Altino riportata nell'allegato E alla DGR 813/2021 *Precipitazioni annuali dei comuni in veneto nel periodo 1992-2005* è di mm 1.129.

Il volume delle acque meteoriche intercettare dal paddock scoperto è di mc/anno 138,8



$$\text{Quantità (m}^3\text{/anno)} = \text{mm } 1129 / 1000 * \text{mq } 123$$

$$\text{mc anno} = 138,8$$

La quantità di liquame prodotto allo stato Post operam comprensivo delle acque meteoriche intercettate dal paddock scoperto è di mc/anno 8.058 ( mc 7919 + mc 138,8)

#### 17.4 Stato Post operam Stoccaggi disponibili

Con l'intervento post operam viene demolita la vasca interrata in cemento posta sul lato nord della stalla 3 in demolizione e viene previsto l'utilizzo della nuova vasca sotto grigliato della nuova stalla in progetto dotata del sistema vacuum system.

Viene mantenuta la vasca di rilancio del liquame al serbatoio elastomerico.

La capacità di stoccaggio dei liquami data dal volume delle strutture di stoccaggio esistenti e di quelle in progetto al netto della vasca demolita è pari a mc 6.499.

ID stalla	tipo di vasca	Superficie Vasca mq	Altezza Vasca m	volume totale mc
3 vecchio	cemento interrata di rilancio	36	2,00	72
3 nuovo	cemento sotto grigliato	1577	0,60	946
4	cemento sotto grigliato	1560	0,60	936
5	cemento sotto grigliato	39,12	0,60	23
6	cemento sotto grigliato	35,2	0,60	21
serbatoio elastomerico	serbatoio PVC coperto	1400	3,21	4.500
<b>Totale</b>				<b>6.499</b>

Il liquame proveniente dalla vasca sotto grigliato del nuovo capannone 3 ed i liquami provenienti dalle vasche sotto grigliato delle altre stalle confluiscono nella vasca di rilancio del volume di mc 72 dal quale il liquame viene pompato dentro al serbatoio elastomerico presente.

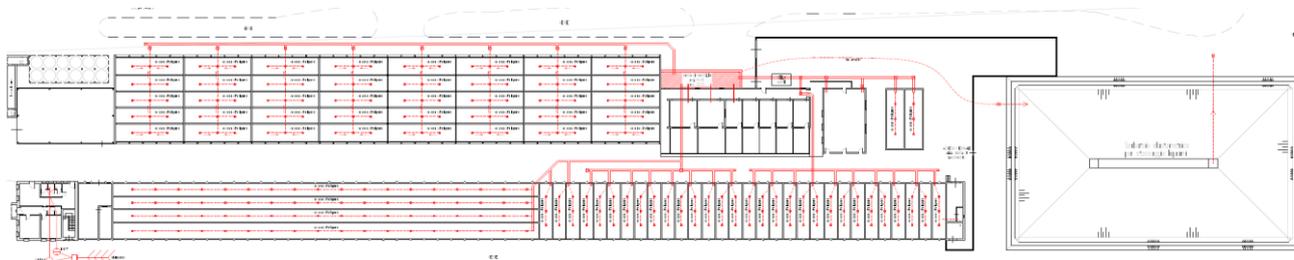
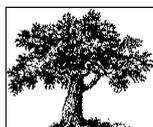


Fig. 21 Linee di conduzione del liquame allo stato post operam



L'allevamento deve avere una autonomia di stoccaggio del liquame prodotto per il tempo minimo previsto dalla norma che per i suini è di 180 giorni ovvero avere un volume di stoccaggio presente in azienda pari a mc 3.973.

Stato post operam	Massima capacità 2500 capi
Produzione annua di liquame mc	8.058
Produzione di liquame in 180 gg equivalente al Volume di stoccaggio necessario per 180 gg	3974
Volume di stoccaggio disponibile	6.499

Lo stoccaggio disponibile in azienda è ampiamente sufficiente ad assicurare nello stato Post operam la piena autonomia di stoccaggio per i 180 gg previsti dalla norma.

### 17.5 Azoto escreto con il liquame e terreno per l'utilizzo agronomico

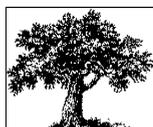
In seguito all' aumento del numero di capi alla massima capacità di 2500 posti suino la quantità di azoto zootecnico prodotta e da utilizzare a fini agronomici del sito di Quarto d'Altino aumenta a kg 24.500.

	Azoto escreto come da DGR 813/2021 kg/capo/anno	Azoto escreto alla massima capacità produttiva di 2500 posti suino kg
Azoto zootecnico escreto nel liquame	9,8	24.500

L'azienda richiedente presenta alla Provincia di Treviso la Comunicazione completa per l'utilizzazione agronomica di effluenti zootecnici e materiali assimilati N. 603050/04 nella quale dichiara di disporre per lo spargimento agronomico dei reflui zootecnici e quindi funzionalmente asserviti all'allevamento una superficie di circa ettari 434,48 .

Tipo di superficie	Superficie (ha)	Quantità massima di azoto zootecnico distribuibile	
		Kg/ettaro/anno	Totale kg/anno
In regione Veneto interessata allo spandimento di effluenti ricadente in Zona Vulnerabile	384,3766	170	65.344
In regione Veneto interessata allo spandimento di effluenti ricadente in zona Ordinaria	50,1094	340	17.037
<b>Totale in Regione Veneto</b>	<b>434,486</b>		<b>82.381</b>

Nella comunicazione n. 603050/04 sono presenti due siti di allevamento suini, quello di CasteFRANCO Veneto (TV) già alla capacità massima di 2500 capi suini.



Adeguando la consistenza dell'allevamento di Quarto d'Altino (VE) alla capacità potenziale post intervento di 2500 suini allevati alla massima capacità il quantitativo di azoto zootecnico escreto totale ammonta a 49.000 kg.

<i>Siti di allevamento presenti nella comunicazione n. 603050/04</i>	<i>n. capi presenti alla massima capacità</i>	<i>Azoto escreto come da DGR 813/2021 kg/capo/anno</i>	<i>Azoto escreto alla massima capacità produttiva di 2500 posti suino kg</i>
Allevamento di suini di Castelfranco Veneto	2.500	9,8	24.500
Allevamento di suini di Quarto d'Altino	2.500	9,8	24.500
<b>Totale</b>	<b>5.000</b>		<b>49.000</b>

Si rileva che la disponibilità di terreno agricolo disponibile all'utilizzo agronomico dei liquami zootecnici prodotti è in grado di assorbire la quantità di azoto zootecnico prodotta dai due siti di allevamento alla massima capacità nello stato post operam.

<i>n. capi presenti alla massima capacità nei due allevamenti</i>	<i>Azoto escreto alla massima capacità produttiva di 5000 posti suino kg</i>	<i>Quantità massima di azoto zootecnico distribuibile nei 434 ettari disponibili</i>
5.000	49.000	82.381

### **17.6 Tecniche di spandimento agronomico adottate e i periodi di spandimento**

Il liquame zootecnico prodotto verrà utilizzato a scopo agronomico allo scopo di aumentare il contenuto di sostanza organica dei terreni e di apportare i nutrienti in corrispondenza del massimo assorbimento da parte delle colture praticate evitando i periodi piovosi per eliminare le perdite di dilavamento.

Le epoche di spandimento dei liquami corrispondono ai periodi in cui è massima l'efficienza di assorbimento delle sostanze fertilizzanti contenute nel liquame da parte della coltura praticata :

In *primavera* durante i lavori di affinamento del terreno per colture primaverili - estive;

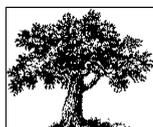
in *estate* su residui colturali prima della coltura intercalare;

in *autunno* in pre aratura per cereali autunno vernini.

Per la distribuzione agronomica verrà impiegato un carrobotte della portata di 20 mc provvisto di assolcatori per l'interramento ad una profondità di circa 30 cm con chiusura immediata del solco.

L'adozione di dispositivi iniettori che incorporano i liquami al terreno all'atto della distribuzione consente di limitare sostanzialmente le emissioni di odori e di ammoniaca che si verificano nel corso dello spandimento dei liquami. Risultati delle ormai numerose determinazioni effettuate hanno infatti evidenziato che, per questa via, le perdite di azoto ammoniacale si riducono a percentuali comprese, nella maggior parte dei casi, entro il 5% del totale apportato.

Mediante l'interramento si conseguono altri risultati quali l'assenza di formazione di aerosol durante la distribuzione e l'eliminazione dello scorrimento superficiale.



## 18. BILANCIO DELL'AZOTO

La quantità di azoto escreta dai suini allevati che determina il contenuto di azoto nei liquami e l'emissione di ammoniaca dall'impianto viene calcolata con il Bilancio dell'azoto utilizzando la metodica riportata nell'allegato D alla DGR 2439/2007.

In base ai capi allevati, al contenuto proteico del mangime utilizzato per ogni fase di allevamento si ottiene il parametro dell'azoto escreto per capo.

Dai dati del ciclo di allevamento alla massima capacità di 2500 capi nello stato Post Operam si quantifica la quantità di mangime industriale ingerito per capo ed il suo contenuto proteico.

fase di allevamento Categoria di peso	Tipo di mangime	Consumo mangime per capo kg	Mangime Consumato alla consistenza di 2500 capi Kg /anno	Proteina Grezza mangime %	Fosforo Mangime %	Proteina Grezza Mangime Totale kg	Fosforo Mangime Totale kg
30-70	DOP 35 S	91	227.500	15,4	0,51	35.035	1.160
70-120	produzione aziendale	144	236.736	13	0,38	30.776	900
120-170	produzione aziendale	215	353.460	14,5	0,45	51.252	1.591
<b>TOTALE</b>		<b>450</b>	<b>817.696</b>			<b>117.062</b>	<b>3.650</b>

Si riportano di seguito i dati produttivi riferito medi del singolo capo del ciclo di allevamento

<i>Dato produttivo</i>	<i>u.m.</i>	
Peso vivo di arrivo	kg	30
Peso vivo di vendita	kg	170
Accrescimento medio giornaliero	kg/capo/d	0,72
Durata del ciclo	giorni	195

Si riporta di seguito il bilancio dell'azoto calcolato riferito ai dati produttivi e di ingestione degli alimenti della tabella precedente.

Indici tecnici			
1. Numero di cicli anno	N.	1,6	cicli anno
2. Variazione di peso per capo mediamente presente	VAR PV	140,0	kg/capo/anno
3. Consumo di mangime per capo mediamente presente	INGMANG	450,0	kg/capo/anno
4. Contenuto medio di azoto nei mangimi	N MANG	0,02	kg/kg
5. contenuto medio di PG nei mangimi	PG MANG	13,97	kg/kg
<b>Bilancio dell'azoto per capo anno</b>			
6. Consumo annuo di azoto per capo mediamente presente	NC	16,3	kg/capo/anno
7. Ritenzione annua di azoto per capo mediamente presente	NR	5,1	kg/capo/anno
8. Escrezione annua di azoto per capo mediamente presente	NEX	11,3	kg/capo/anno
9. azoto netto escreto per capo mediamente presente	N NETTO	8,1	kg/capo/anno
10. Totale azoto escreto	N TOT	20.250	kg/anno
11. Escrezione totale annua		90,00	KG TON/ PV



**18.1. Escrezione totale annua di azoto per capo mediamente presente**

Rappresenta la quantità totale di azoto totale escreto dal suino .

Il parametro standard di escrezione dell'azoto per capo mediamente presente del peso medio di 90 kg è di kg 13,7 per capo ed in termini di peso vivo allevato è pari a 152,7 kg /ton/PV.

Il dato ottenuto dal bilancio dell'azoto quantifica una escrezione di azoto pari è di 11,3 kg/capo/anno mediamente presente pari a 90 kg /ton/PV, dato inferiore al dato di riferimento standard, segno del maggiore utilizzo alimentare della proteina .

**18.2. Azoto netto escreto ( o azoto al campo) per capo mediamente presente**

Rappresenta l'azoto escreto al netto delle perdite di volatilizzazione e quindi l'azoto che si trova nelle deiezioni o azoto al campo. Le perdite di volatilizzazione senza trattamenti è un dato standard pari al 28% dell'azoto totale.

*Azoto netto al campo = Azoto escreto totale – azoto perso per volatilizzazione ( -28%)*

Per suini in accrescimento con peso compreso tra kg 31 e kg 160 la quantità standard di azoto al campo al netto delle perdite di emissione in atmosfera prodotta è fissata dall'art. 112 Del Decreto Legislativo 3 Aprile 2006 n. 152 che è di kg 9,8 per capo mediamente presente.

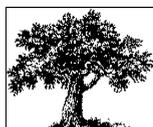
Inoltre gli allevamenti suinicoli intensivi che allevano più di 2.000 suini da ingrasso e sono soggetti all'applicazione del D.lgs. 46/2014, e devono ottenere l'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) da parte delle autorità competenti devono utilizzare le migliori tecniche disponibili (BAT, con l'acronimo inglese), tenendo conto delle misure incluse nel documento di settore BREF (BAT Reference Document).

Il livello di emissione associato a una BAT (BAT-AEL) è definito come «*il range dei livelli di emissione ottenuti in normali condizioni operative utilizzando una BAT o una combinazione di BAT, espresso come media su un definito periodo di tempo, in condizioni di riferimento*»

Le BAT AEL relative all'escrezione di azoto dei suini all'ingrasso da un range di 7 -13 kg di azoto netto escreto per capo.

Il dato ottenuto dal bilancio dell'azoto effettuato quantifica una escrezione di azoto netto al campo di 8,1 kg/capo/anno che è entro i limiti fissati dalla normativa e alle BAT AEL .

	LIMITI DM 7/4/2006 Kg/capo/anno	BAT-AEL Kg/capo/anno	Bilancio dell'azoto Kg/capo/anno
Azoto al campo kg/capo/anno	9,8	7-13	8,1



## 19. BILANCIO DEL FOSFORO

La quantità di fosforo escreta dai suini allevati che determina il contenuto nei liquami viene calcolata con il Bilancio del fosforo utilizzando la metodica riportata nell'allegato D alla DGR 2439/2007.

In base ai capi allevati, al contenuto di fosforo del mangime utilizzato per ogni fase di allevamento si ottiene il parametro del fosforo escreto per capo.

Dai dati del ciclo di allevamento alla massima capacità di 2500 capi nello stato Post Operam si quantifica la quantità di mangime industriale ingerito per capo ed il suo contenuto proteico.

fase di allevamento Categoria di peso	Tipo di mangime	Consumo mangime per capo kg	Mangime Consumato alla consistenza di 2500 capi Kg /anno	Fosforo Mangime %	Fosforo Mangime Totale kg
30-70	DOP 35 S	91	227.500	0,51	1.160
70-120	produzione aziendale	144	236.736	0,38	900
120-170	produzione aziendale	215	353.460	0,45	1.591
<b>TOTALE</b>		<b>450</b>	<b>817.696</b>		<b>3.650</b>

Si riportano di seguito i dati produttivi riferito medi del singolo capo del ciclo di allevamento

Dato produttivo	u.m.	
Peso vivo di arrivo	kg	30
Peso vivo di vendita	kg	170
Accrescimento medio giornaliero	kg/capo/d	0,72
Durata del ciclo	giorni	195

Si riporta di seguito il bilancio del Fosforo riferito ai dati produttivi e di ingestione degli alimenti della tabella precedente.

Indici tecnici			
1. Numero di cicli anno	N.	1,6	cicli anno
2. Variazione di peso per capo mediamente presente	VAR PV	140,0	kg/capo/anno
3. Consumo di mangime per capo mediamente presente	ING MANG	450,0	kg/capo/anno
4. Contenuto medio di fosforo nei mangimi	P MANG	0,0044	kg/kg
5. Consumo totale di fosforo	P TOT MANG	469,19	kg/anno
Bilancio del fosforo per capo anno			
6. Consumo annuo di fosforo per capo mediamente presente	NC	3,2	kg/capo/anno
7. Ritenzione annua di fosforo per capo mediamente presente	NR	1,2	kg/capo/anno
8. Escrezione annua di fosforo per capo mediamente presente	NEX	2,0	kg/capo/anno
9. Escrezione totale allevamento		5.116	kg/anno

Per l'escrezione di fosforo non esistono al momento limiti normativi.



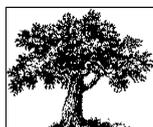
DR AGRONOMO MORENO MONTAGNER

Via Enrico Toti,8 30016 JESOLO(VE)

Tel. 329 2425892 -mail: studio@agromont.it

Le BAT AEL relative all'escrezione di Fosforo per i suini all'ingrasso da un range di 3,5 – 5,4 kg di Fosforo escreto per capo per anno. Il dato ottenuto dal bilancio effettuato quantifica una escrezione di Fosforo di 2,0 kg/capo/anno valore al di sotto dei limiti fissati dalle BAT AEL.

	<i>BAT-AEL kg/capo/anno</i>	<i>Dato aziendale Bilancio del fosforo kg/capo/anno</i>
Escrezione di Fosforo	3,5-5,4	2,0



## 20. PRODUZIONE E GESTIONE DEI RIFIUTI

L'impianto è produttore di rifiuti derivanti dall'attività produttiva e sono dovuti ad imballaggi vari e a contenitori di disinfettati e detergenti e di farmaci veterinari.

I rifiuti sono gestiti con la raccolta differenziata.

I rifiuti vengono raccolti in azienda, separati per tipologia e quindi trasferiti nell'area a stoccaggio temporaneo individuata all'interno dell'allevamento in attesa del ritiro da parte delle ditte autorizzata convenzionata.

Si riporta di seguito la quantità di rifiuti prodotta nello scenario ante operam e post operam.

Codice CER	Descrizione	Ante operam Quantità conferita alla consistenza di 1644 capi suino Kg	Post operam Quantità conferita alla massima capacità di 2500 posti suino Kg
180.202*	Recipienti contaminati da composti veterinari	20	30
150.106	imballaggi misti	150	228



## 21. RACCOLTA E SMALTIMENTO DELLE SPOGLIE ANIMALI

Le carcasse dei suini morti durante il ciclo di allevamento vengono sistemati all'interno della cella frigorifera per poi essere ritirati da una ditta specializzata che li destina alla distruzione.

La frequenza del ritiro è in funzione del riempimento della cella in modo da ottimizzare i trasporti.



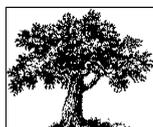
Foto 30. Cella frigo di stoccaggio delle carcasse

Si riporta di seguito la produzione di carcasse allo stato Ante e Post massima capacità.

	u.m.	Ante operam alla consistenza di 1644 capi suino	Post operam alla massima capacità di 2500 posti suino Kg
Capi morti	n.	148	225
Peso	kg	6.649	10.111

Le carcasse sono ritirate dalla ditta Salgaim Ecologic spa che le destina al suo all'impianto di termodistruzione di Morsano al Tagliamento (PN)

Ditta che effettua il ritiro	Destinazione
Salgaim Ecologic spa Via D. Manin 55 Campagna Lupia (VE)	Salgaim Ecologic spa Via Cordovado 4 Morsano al Tagliamento (PN)



## 22. EMISSIONI IN ATMOSFERA

Le emissioni provenienti dall'allevamento dipendenti dalla presenza degli animali catalogate dalla normativa IPPC sono:

- Ammoniaca (NH<sub>3</sub>);
- Metano (CH<sub>4</sub>);
- Ossidi di azoto ( N<sub>x</sub>O);
- Polveri.

L'**ammoniaca** prodotta proviene sostanzialmente dalle deiezioni liquide presenti nella fossa sottostante la pavimentazione in grigliato in quanto lo stoccaggio coperto elimina tale emissione.

Le deiezioni dei suini sono caratterizzate dall'alto tenore di acqua e tendono ad emettere nelle primissime fasi di produzione dell'ammoniaca in seguito alla degradazione dell'urea presente in seguito all'azione dell'enzima ureasi.

Il **Metano** si sviluppa principalmente per effetto della fermentazione enterica, durante la quale i carboidrati sono "demoliti" in molecole più semplici. Tale attività è concentrata nei locali di stabulazione mentre nello stoccaggio coperto le condizioni di bassa temperatura e non movimentazione del liquame di fatto impediscono i processi metanigeni.

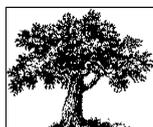
Gli **Ossidi di azoto** sono il prodotto delle reazioni di nitrificazione e successiva parziale denitrificazione dell'ammoniaca presente nelle deiezioni. Condizioni che favoriscono la produzione di protossido sono quelle di micro-aerofilia tipiche delle lettiere permanenti e dello stoccaggio del letame, soprattutto se caratterizzati da elevata umidità e, infine, dei terreni sui quali vengono distribuiti fertilizzanti azotati o deiezioni. Tale attività è concentrata nei locali di stabulazione mentre nello stoccaggio coperto le condizioni di bassa temperatura e non movimentazione del liquame di fatto impediscono i processi di formazione.

Vanno considerate anche le emissioni odorose, che vengono percepite all'esterno dell'allevamento.

Le emissioni odorose derivano dai processi di fermentazione naturali e non controllati a cui va incontro la materia organica quando viene decomposta normalmente e provoca la formazione di sostanze odorigene quali: ammoniaca, idrogeno solforato, indolo, scatolo e mercaptani.

Le emissioni di ammoniaca, metano e ossido di azoto sono state calcolate a partire dalla consistenza massima con il **software BAT-tool**, sviluppato da CRPA su incarico della Regione Emilia-Romagna nell'ambito del progetto PREPAIR.

BAT Tool costituisce un primo modulo di calcolo delle emissioni di ammoniaca (e, con modalità semplificata, di protossido d'azoto e metano) dagli allevamenti suini ed avicoli nell'ambito delle procedure AIA e come strumento di supporto alla valutazione delle emissioni, anche con riferimento alla Dichiarazione E-PRTR.



Per valutare gli effetti dell'aumento della capacità produttiva sulle emissioni in atmosfera si quantifica lo stato *ante operam* alla consistenza massima di 1644 capi, e lo stato *post operam* alla capacità di 2500 capi.

ID stalla	Tipo di pavimentazione	Stato Ante	Stato Post
		Consistenza n. Capi	Consistenza n. Capi
3 vecchia	PP + gabinetto eterno	439	100
3 nuova	PPF	0	1.150
4	PPF	1.095	1.140
5	PPF	59	59
6	PPF	51	51
<b>Totale</b>		<b>1.644</b>	<b>2.500</b>

Il calcolo delle emissioni tra gli scenari Ante e Post operam rispetto al dato standard di riferimento utilizzato dal programma comporta l'adozione delle seguenti variabili:

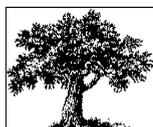
1. *Variabile emissione azoto escreto per ton PV*: Come riportato nel bilancio dell'azoto calcolato in precedenza il dato delle razioni alimentari praticate in azienda quantifica una escrezione di azoto pari a 11,3 kg/capo/anno mediamente presente pari a 90 kg/ton/PV, dato inferiore al riferimento standard applicato dal programma di calcolo che è di 157 kg/ton/PV;
2. *Variabile emissione dagli spandimenti*: si prevede, come attualmente effettuato lo spandimento con interrimento in solco profondo rispetto al dato standard di riferimento che è lo spargimento su solco superficiale.

Si riportano di seguito i dati delle emissioni dei due scenari calcolati con il programma Bat Tools:

Emissioni di ammoniaca			
	Scenario Ante operam consistenza 1644 capi kg/anno	Scenario Post operam consistenza 2500 capi kg/anno	Differenza kg/anno
Emissione dai ricoveri	2.377	3364	987
Emissioni dagli stoccaggi	0	0	0
Emissione dagli spandimenti	386	594	208
Totale emissione	2.763	3958	1.195
Emissione dai ricoveri per capo	1,44	1,34	

Il dato di emissione di ammoniaca dai ricoveri calcolata dal programma BAT Tools è in 1,44 kg/capo/anno nello stato ante opera e di 1,34 kg/capo/anno nello stato post operam che risulta essere inferiore al limite di 2,6 kg/capo/anno previsto dalle BAT-AEL.

La minore emissione nello stato post operam deriva dal fatto che i suini saranno allevati su pavimento in grigliato che ha per caratteristica una minore emissione di ammoniaca rispetto al pavimento pineo nello stato attuale.



La quantità di ammoniaca prodotta alla massima capacità è inferiore alla soglia di 10.000 kg fissata per la comunicazione annuale al Registro delle emissioni PRTR ai sensi dell'art.4 DPR 157/2011 (che fornisce il regolamento di attuazione per il Regolamento CE 166/2006).

Si riportano di seguito i dati delle emissioni di metano e ossidi di azoto calcolati con il programma Bat Tools nei due scenari:

<i>Altre emissioni</i>		
	<i>Scenario Ante operam consistenza 1644capi kg/anno</i>	<i>Scenario Post operam consistenza 2500 capi kg/anno</i>
Emissioni di metano CH <sub>4</sub>	2.465	3.750
Emissioni di ossidi di azoto NO <sub>x</sub>	231	356

Si riportano di seguito i due fogli di calcolo dell'elaborazione del programma Bat Tools.



Bat Tools Foglio di calcolo dello scenario ANTE con 1644 capi

-1001 PIUS

https://bat-1001s.gatamo.eu/visus/?cmd=Appopen&cme=app/CRFA/PI

Modulo Ammoniaci Gas Serra

Table with 2 columns: Dati Anagrafici and Altre Informazioni. Includes fields like Nome Allevamento, CUA, Regione Sociale, Codice Allevamento, etc.

Emissioni (Capi Potenzialita' Massima)

Summary table for NH3 and Gas Serra emissions under 'Capi Potenzialita' Massima'. Includes sub-tables for NH3 REF, NH3 Situazione attuale, Riduzione NH3 rispetto a REF, and Emissioni Gas Serra.

Emissioni (Capi Presenza Media)

Summary table for NH3 and Gas Serra emissions under 'Capi Presenza Media'. Includes sub-tables for NH3 REF, NH3 Situazione attuale, Riduzione NH3 rispetto a REF, and Emissioni Gas Serra.

Riepilogo Emissioni

Summary table for emission metrics: Macrocategoria, Capi, Peso Medio, Peso Vivo Totale, N Escreto, Emissioni NH3 Ricovero BAT-AEL, BAT-AEL Esist.

Situazione attuale Ricovero e Alimentazione

Table detailing NH3 recovery and feeding conditions for different species and categories.

Indici tecnici Vacche da Latte

Nessun dato presente.

Situazione attuale Effluenti e biomasse importate

Nessun dato presente.

Situazione attuale Trattamenti

Nessun dato presente.

Situazione attuale Gestione Effluenti (per calcolo Gas Serra)

Nessun dato presente.

Situazione attuale Stoccaggio

Table with 3 columns: Tipologia, Volume, Tecnica BAT n. Includes entry for Liquami 100%.

Situazione attuale Distribuzione effluenti



DR AGRONOMO MORENO MONTAGNER

Via Enrico Toti,8 30016 JESOLO(VE)

Tel. 329 2425892 -mail: studio@agromont.it

BAT-tool Plus

<https://bat-tools.datamb.eu/Visus/?cmd=AppOpen&file=app/CRPA/Pr>

Tipologia	Volume	Tecnica BAT n.
Liquami	100 %	Liquami - 21.d. - iniezione profonda (solchi chiusi)

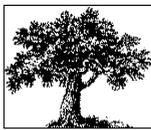
**Situazione attuale Rilasci Azotati nelle acque**

Nessun dato presente.

**Situazione attuale Consumi Energetici**

Nessun dato presente.

Sviluppato da:



### Bat Tools Foglio di calcolo dello scenario POST con 2500 capi

AT-tool Plus

https://bat-tools.datamb.eu/Visus/?cmd=AppOpen&file=app/CRPA/I

#### Modulo Ammoniaci Gas Serra

Dati Anagrafici		Altre Informazioni	
Nome Allevamento	LA CERCHIARA QUARTO D'ALTINO	Note	STATO POST OPERAM
CUAA	04346870282	Errori	-
Ragione Sociale	LA CERCHIARA SOCIETA' AGRICOLA SS	Avvisi	-
Codice Allevamento	031VE001	N al Campo in azienda (Pot. Massima)	17.479,8 kgN/a
Codice ASL	031VE001	N ceduto (stoccaggio piu' distribuzione)	0 kgN/a
Attività IPPC	6.6 (b)	N al Campo in azienda (Pres. Media)	17.479,8 kgN/a
Indirizzo	VIA TRIESTE 113	N ceduto (stoccaggio piu' distribuzione)	0 kgN/a
Comune	QUARTO D'ALTINO CAP 30020		
Provincia	Venezia		
Regione	Veneto		

#### Emissioni (Capi Potenzialita' Massima)

Emissioni NH3 REF		Emissioni NH3 Situazione attuale		Riduzione NH3 rispetto a REF		Emissioni Gas Serra			
Totali	20.044 kg/a	Totali	3.958 kg/a	Totali	16.086 kg/a 80,3 %	Totali	- CH4 3.750 kg/a	N2O 342 kg/a	CO2-eq 195.666 kg/a
Ricovero	7.510 kg/a	Ricovero	3.364 kg/a	Ricovero	4.146 kg/a 55,2 %	Emissioni Enteriche	- CH4 3.750 kg/a	N2O 0 kg/a	CO2-eq 93.750 kg/a
Trattamento	0 kg/a	Trattamento	0 kg/a	Trattamento	0 kg/a - %	Gestione Effluenti	- CH4 0 kg/a	N2O 0 kg/a	CO2-eq 0 kg/a
Stoccaggio	4.105 kg/a	Stoccaggio	0 kg/a	Stoccaggio	4.105 kg/a 100 %	Distribuzione Agronomica	- CH4 0 kg/a	N2O 342 kg/a	CO2-eq 101.916 kg/a
Distribuzione effluenti	8.429 kg/a	Distribuzione effluenti	594 kg/a	Distribuzione effluenti	7.835 kg/a 93 %	Consumi Energetici	-	-	CO2-eq 0 kg/a

#### Emissioni (Capi Presenza Media)

Emissioni NH3 REF		Emissioni NH3 Situazione attuale		Riduzione NH3 rispetto a REF		Emissioni Gas Serra			
Totali	20.044 kg/a	Totali	3.958 kg/a	Totali	16.086 kg/a 80,3 %	Totali	- CH4 3.750 kg/a	N2O 342 kg/a	CO2-eq 195.666 kg/a
Ricovero	7.510 kg/a	Ricovero	3.364 kg/a	Ricovero	4.146 kg/a 55,2 %	Emissioni Enteriche	- CH4 3.750 kg/a	N2O 0 kg/a	CO2-eq 93.750 kg/a
Trattamento	0 kg/a	Trattamento	0 kg/a	Trattamento	0 kg/a - %	Gestione Effluenti	- CH4 0 kg/a	N2O 0 kg/a	CO2-eq 0 kg/a
Stoccaggio	4.105 kg/a	Stoccaggio	0 kg/a	Stoccaggio	4.105 kg/a 100 %	Distribuzione Agronomica	- CH4 0 kg/a	N2O 342 kg/a	CO2-eq 101.916 kg/a
Distribuzione effluenti	8.429 kg/a	Distribuzione effluenti	594 kg/a	Distribuzione effluenti	7.835 kg/a 93 %	Consumi Energetici	-	-	CO2-eq 0 kg/a

#### Riepilogo Emissioni

Macrocategoria	Capi	Peso Medio	Peso Vivo Totale	N Escreto	Emissioni NH3 Ricovero	BAT-AEL	BAT-AEL Esist.
Suini all'ingrasso (> 30 kg)	2.500	90,00 kg	225,00 t	8,1 kg/capo/a	1,35 kg/capo/a	2,60 kg/capo/a	3,60 kg/capo/a

#### Situazione attuale Ricovero e Alimentazione

Specie	Categoria	Capi		Peso Medio	N Escreto	Riduzione N Alim.	Tipologia Stabulazione/ BAT Ricovero	Emissioni NH3 Ricovero		Note
		Pot.	Med.					Rif. Peso Attuale	Rif. Peso Std.	
Suini	Suino grasso da salumificio (31-160 kg)	100	100	90,00 kg/capo	90 kg/t p.v./a	41 %	pavimento pieno senza paglia (assimilato a REF)	1,77 kg/capo/a	1,77 kg/capo/a	-
Suini	Suino grasso da salumificio (31-160 kg)	2.400	2.400	90,00 kg/capo	90 kg/t p.v./a	41 %	30.a. 1 - PTF o PPF con vacuum system	1,33 kg/capo/a	1,33 kg/capo/a	-

#### Indici tecnici Vacche da Latte

Nessun dato presente.

#### Situazione attuale Effluenti e biomasse importate

Nessun dato presente.

#### Situazione attuale Trattamenti

Nessun dato presente.

#### Situazione attuale Gestione Effluenti (per calcolo Gas Serra)

Nessun dato presente.

#### Situazione attuale Stoccaggio

Tipologia	Volume	Tecnica BAT n.
Liquami	100 %	Liquami - 16.b.1 - saccone

#### Situazione attuale Distribuzione effluenti



DR AGRONOMO MORENO MONTAGNER

Via Enrico Toti,8 30016 JESOLO(VE)

Tel. 329 2425892 -mail: studio@agromont.it

AT-tool Plus

<https://bat-tools.datamb.eu/Visus/?cmd=AppOpen&file=app/CRPA>

Tipologia	Volume	Tecnica BAT n.
Liquami	100 %	Liquami - 21.d. - iniezione profonda (solchi chiusi)

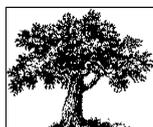
**Situazione attuale Rilasci Azotati nelle acque**

Nessun dato presente.

**Situazione attuale Consumi Energetici**

Nessun dato presente.

Sviluppato da:



## 22.1 Emissioni di Polveri

Nell'allevamento dei suini su pavimento in cemento ed alimentazione a bagnato la polverosità ambientale è composta principalmente da frazioni granulometriche provenienti dal mangime e frazioni della cute degli animali (peli, setole e desquamazione della stessa) derivanti dalla frizione degli animali sul pavimento e sulle pareti del ricovero.

Per meglio quantificare il tipo di polvere emessa dall'allevamento si fa riferimento alle polveri sottili (particelle con diametro inferiore a10 micron) PM10.

In bibliografia non sono stati rilevati dati certi di riferimento in quanto le condizioni di stabulazione, il tipo di alimentazione, il tipo di ventilazione, le condizioni climatiche ed il numero di capi allevati influenzano molto il dato.

I dati bibliografici rilevati fanno riferimento a ricoveri con la ventilazione artificiale in estrazione dove maggiore è il volume d'aria movimentato e maggiore è la quantità di polvere che viene estratta dal ricovero.

Uno studio del *Centro Ricerche Produzioni Animali, CRPA SpA, Reggio Emilia nel 2004 (Fabbri et al., 2004)*, hanno studiato le emissioni di polveri come PM10 da tipologie di allevamento su pavimento totalmente fessurato con ventilazione artificiale.

I valori rilevati espressi in mg/h/PV sono stati mediati e trasformati in gr/posto suino riferendo la presenza di 8000 ore di presenza media annua dei suini al netto del vuoto sanitario e si può ritenere attendibile il valore di 168 gr /posto suino come valore medio annuo.

Si adotta prudenzialmente tale valore che sovrastima l'emissione di PM10 nei due scenari *ante* e *post operam* in quanto nei due scenari la ventilazione è naturale e non artificiale:

<i>Emissioni di PM10</i>			
	<i>Emissione per capo suini/anno kg</i>	<i>Scenario Ante operam consistenza 1644 capi suino kg/anno</i>	<i>Scenario Post operam consistenza 2500 capi suino kg/anno</i>
Emissioni di PM10	0,168	276	420



## 23. OPERE DI MITIGAZIONE AMBIENTALE

In fase di esecuzione dell'intervento in progetto verranno previsti degli interventi di mitigazione ambientale con lo scopo di ridurre gli effetti relativi alla emissione di sostanze odorigene all'allevamento.

### 23.1 piantumazione di essenze sempreverdi ad alto fusto

E' prevista la realizzazione su tutto il perimetro di una adeguata cortina vegetale sempreverde di mascheramento con spessore di almeno 5 metri su tutto il perimetro del sito interessato dall'intervento composta da doppio filare alberato con altezza delle piante adulte superiore ai 10 m. superiore al punto di emissione dei cupolini di areazione presente sul tetto del capannone.

Si provvederà alla piantumazione di essenze sempreverdi ad alto fusto del tipo a Cipresso (*Cupressocyparis Leylandii* o *Chamaecyparis lawsoniana*) caratterizzati da una rapida crescita e per la compattezza ed uniformità delle piante lasciate liberamente crescere ad albero a forma espansa .

L'effetto mascherante e la rimozione degli inquinati si riscontrano maggiormente quando:

- lo sviluppo verticale delle chiome è massimo,
- le distanze tra alberi vicini non producono eccessiva concorrenza (evitare o ridurre la sovrapposizione delle chiome),
- la vitalità delle chiome è elevata (la superficie fogliare è massima quando si ha buon rifornimento idrico e di nutrimenti, aerazione del suolo),
- i fusti sono protetti da danni meccanici.

Per ottenere queste condizioni è utile che il margine delle formazioni arboree non segua una linea continua ma sia garantita la circolazione dell'aria tra le singole piante disposte a gruppi di piante. La disposizione degli alberi nelle formazioni lineari infatti rappresentano un ostacolo compatto al movimento dell'aria ed è facile che gli alberi in questo caso vengano "scavalcati" dal flusso d'aria.

Va favorito invece l'effetto di filtro prodotto dalle chiome.

Nel caso di interventi per la creazione di soprassuoli estesi il sesto d'impianto regolare risulta meno efficace di sestri a file sfalsate (quinconce).

La piantumazione di cui sopra, posizionata così come indicato nella tavola grafica, verrà interrotta in corrispondenza dell'accesso all'area, previsto nel progetto, e predisposto lungo la strada di accesso al sito.



*Fig.22 Esempio di piantumazione perimetrale di Chamaecyparis*

### **23. 2 Impianto di emissione olii essenziali nei capannoni di allevamento di suini**

Al fine di abbattere le emissioni odorigene nei capannoni da ingrasso verrà stato installato un impianto deodorigeno interno che consente la diffusione di una sostanza osmogena a base di olii essenziali. L'impianto è composto da una unità evaporativa esterna provvista di una soffiante della potenza installata di 2 kW e che contiene circa 5 litri di olio, che le garantiscono un'autonomia di funzionamento di almeno 2 mesi.

L'olio essenziale viene posto dentro un vaporizzatore esterno che insuffla l'aria dentro un tubo forato in pvc che attraversa interamente lungo il soffitto tutto il capannone diffondendo l'essenza.

Il tempo di funzionamento dell'impianto deodorigeno è concentrato per 8 h/gg, con temporizzazione durante le ore della giornata in cui c'è la maggiore probabilità di inversione termica al mattino ed alla sera.

Viene preferito l'utilizzo dell'olio essenziale rispetto alla miscela acquosa in quanto si evita di bagnare i suini ed aumentare l'umidità interna.



**DR AGRONOMO MORENO MONTAGNER**

Via Enrico Toti,8 30016 JESOLO(VE)

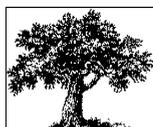
Tel. 329 2425892 -mail: studio@agromont.it



*Foto 31. Vaporizzatore esterno*



*Foto 32. Tubo interno per la diffusione dell'olio essenziale*



### 23. STUDIO DELLE EMISSIONI ODORIGENE

Nel caso dell'insediamento zootecnico le emissioni odorigene più che un aspetto qualitativo dell'aria hanno un effetto sulle componenti socio economiche e sulla qualità della vita della popolazione eventualmente interessata.

Le emissioni di odore provenienti dall'interno delle stalle sono riconducibili a due possibili fonti di emissione:

1. quella proveniente dalle deiezioni prodotte e presenti nei ricoveri;
2. quella tipica del suino degli animali stessi.

Le deiezioni se mantenute in ambiente aerobico ricco di ossigeno, cosa che si ottiene con il rapido allontanamento dalla zona di calpestio e con un buon ricambio di aria nella zona sottogrigliato, non hanno processi degradativi significativi e quindi sono meno odorigene.

Per lo svolgimento della valutazione della dispersione delle emissioni odorigene non essendoci delle linee guida nazionali è stato eseguito uno studio di 2 livello seguendo le indicazioni riportate dal documento di riferimento predisposto dal Comitato Tecnico Provinciale di Valutazione dell' Impatto Ambientale della Regione Veneto (seduta del 24 maggio 2020): "*Orientamento operativo per la valutazione dell'impatto odorigeno nelle istruttorie di valutazione impatto ambientale e assoggettabilità*". Progetto e realizzazione a cura di ARPAV del Veneto.

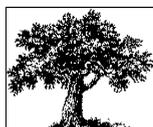
Lo studio prevede la modellazione delle dispersioni delle sostanze odorigene dal punto di emissione ai punti ricettori in base alle condizioni meteo ed orografiche.

Lo studio dell'impatto delle sostanze odorigene è stato effettuato mediante l'utilizzo *del software MMS CALPUFF<sup>®</sup> ed elaborato con il programma RUNANALYZER<sup>®</sup> della Maind srl* che utilizza il modello gaussiano a puff multistrato non stazionario, sviluppato da Earth Tech Inc per conto del California Air Resources Board (CARB) e dell'EPA (Environmental Protection Agency l'agenzia statunitense che si occupa della protezione dell'ambiente) in grado di simulare il trasporto, la trasformazione e la deposizione atmosferica di inquinanti in condizioni meteo variabili non omogenee e non stazionarie.

Il modello CALPUFF è uno dei i modelli gaussiani più utilizzati e universalmente riconosciuti come supporto per gli studi di impatto ambientale ed è riportato tra i modelli consigliati dalle linee guida della Regione Lombardia e inserito nell'elenco dei modelli consigliati da APAT (Agenzia Italiana per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici) per la valutazione e gestione della qualità dell'aria.

Gli elementi di un progetto necessari per il calcolo utilizzati da CALPUFF sono i seguenti:

1. *Dominio*: contiene la descrizione del dominio di calcolo e dei vari reticoli che lo definiscono (dominio di calcolo, dominio meteorologico, dominio di salvataggio) e la lista dei recettori discreti;
2. *Inquinanti*: contiene la lista degli inquinanti utilizzati nel progetto;
3. *Dati Meteo*: contiene i dati meteorologici utilizzati nel calcolo;
4. *Sorgenti emissive*: contiene la lista delle sorgenti emissive utilizzate nel progetto suddivise in sorgenti puntiformi, sorgenti areali, sorgenti volumetriche e gruppi di linee di produzione;



5. *Calcolo*: effettua i calcoli e visualizza la lista dei calcoli effettuati consentendone l'esame.

6. *Visualizzatore grafico*: visualizza gli elementi presenti nel progetto su google maps

Una volta ottenuta la elaborazione del modello dispersivo i dati di CALPUFF vengono elaborati dal processore RunAnalyzer© per una analisi completa al 98 percentile dei risultati prodotti. Per potere eseguire l'analisi modello CALPUFF necessita di una serie dati di ingresso che definiscono lo scenario di valutazione suddivisibili nelle seguenti categorie:

Categoria di dati	Tipo di dati	Tipo di immissione nel programma
Meteorologici	anemologia, temperatura e umidità dell'aria, stabilità atmosferica	presenti nel programma CALMET
Cartografici	orografia, cartografia, uso del suolo:	da parte dell'operatore
Emissivi	caratteristiche geometriche e localizzazione	da parte dell'operatore

Si riporta di seguito lo schema di processo di inserimento e sviluppo dei dati dal modello CALPUFF.

### CALPUFF MODELING SYSTEM

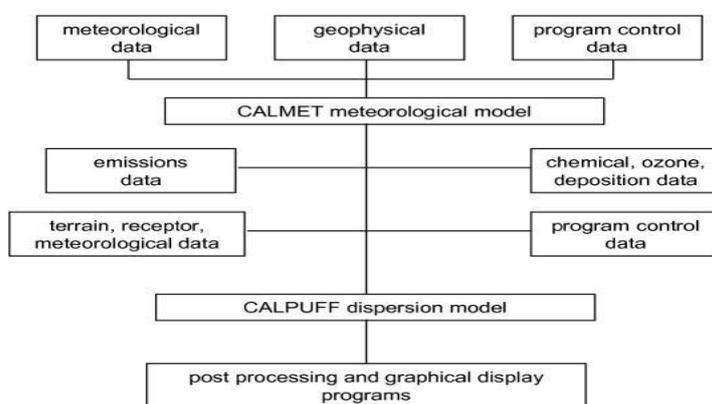
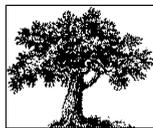


Fig.23 Schema del processo di elaborazione dei dati utilizzati

L'approccio modellistico suggerito dalle note operative prevede:

- Svolgimento di una simulazione della durata di un anno;
- Calcolo delle concentrazioni medie orarie per tutto l'anno tenendo conto delle diverse frequenze di funzionamento dell'impianto;
- Calcolo del livello di picco d'odore della durata di 3 secondi (tempo di un respiro). Questo valore viene ricostruito a partire dal valore medio orario utilizzando un rapporto tra valore medio e valore di picco, denominato "peak to mean ratio". Questo rapporto dipende dal tipo di sorgente (elevata o areale). In base a studi di letteratura per la tipologia di sorgente modellata viene assunto un valore di "peak to mean ratio" pari a 2,3 (Manuale APAT: Metodi di misura delle emissioni olfattive);
- Calcolo del 98° percentile della distribuzione annua, che viene utilizzato per quantificare l'accettabilità dell'esposizione all'odore da parte della popolazione.
- Confronto dei valori calcolati dal modello con i limiti previsti. Il valore di accettabilità dell'esposizione è definito come la concentrazione equivalente di odore tollerabile (che non è causa di molestia olfattiva).



L'impatto odorigeno viene espresso come concentrazione di odore in unità odorimetriche (o olfattometriche) europee per metro cubo di aria ( $OU/m^3$  o  $OU_E/m^3$ ) e le soglie di percezione individuate come sensibili definite dalle indicazioni operative sono le seguenti:

- *5 ouE/m<sup>3</sup> il 90-95% della popolazione percepisce l'odore.*"
- *3 ouE/m<sup>3</sup> l'85% della popolazione percepisce l'odore*
- *1 ouE/m<sup>3</sup> il 50% della popolazione percepisce l'odore.*

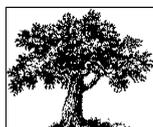
Il parametro "98° percentile" corrisponde alla concentrazione di picco (pari a 10 minuti nell'ora) superata solo per il 2% delle ore in un anno (pari a 175 ore).

### **23.1 Calcolo dell'emissione odorigena dall'allevamento**

Nello studio effettuato viene confronta l'emissione odorigena nello scenario ante opera e post operam. Nello scenario ante opera si considera la consistenza media di 1644 suini, mentre nello scenario post operam si considera una consistenza massima di 2500 capi suino.

Il fattore emissivo odorigeno per singolo capo è stato rilevato dalla bibliografia specializzata (*Emissioni di odori dagli allevamenti zootecnici Laura Valli, Alessandra Immovilli Nicola Labartino, Giuseppe Moscatelli CRPA spa Reggio Emilia – 2013*): il Centro Ricerche Produzione Animale per la tipologia di struttura con pavimentazione totalmente fessurata con il sistema di rimozione dei reflui dal sotto grigliato con il vacuum system indica una emissione specifica massima di circa **11,8 ou s<sup>-1</sup> suino<sup>-1</sup>** nel periodo estivo.

Per i suini allevati su pavimentazione piena con lavaggio con acqua ad alta pressione, visto lo stazionamento delle deiezioni sul pavimento durante le prima ore quando è massima la loro emissione odorigena si ritiene di utilizzare emissione specifica massima di circa **16 ou s<sup>-1</sup> suino<sup>-1</sup>** nel periodo estivo come per il Pavimento totalmente fessurato e fossa sottostante profonda (PTF FT).



## Suini da ingrasso



- La concentrazione di odore ha mostrato valori in un range molto ampio, da 60 a 2500 ou<sub>E</sub> m<sup>-3</sup> (media = 550 ou<sub>E</sub> m<sup>-3</sup>)
- Le emissioni sono variate meno, fra 4 e 18 ou<sub>E</sub> s<sup>-1</sup> per capo

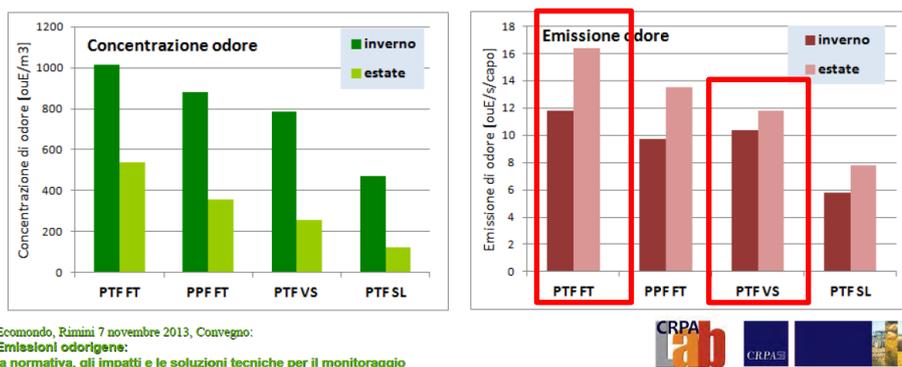


Fig. 24 Estratto del lavoro del CRPA

Le emissioni odorigene dalle strutture di allevamento sono emissioni diffuse e non convogliate.

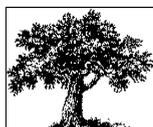
Nelle stalle l'aria esce naturalmente, per effetto della spinta del vento e per moto convettivo interno, dalle aperture sul cupolino o in sua assenza dalle finestre laterali.

Ai fini dello studio della dispersione delle emissioni odorigene nel programma di simulazione il cupolino di aerazione sul tetto e le finestre delle singole stalle sono state identificate come sorgente puntuale assimilandolo ad un camino circolare di superficie pari all'intera area finestrata della singola stalla alla massima apertura.

Per i 10 camini di aspirazione della stalla 4 si considera la singola area pari a m 0,28 (diametro 0,30).

Nella tabella seguente si riporta l'emissione di sostanze odorigene delle singole stalle in base alla dimensione dei punti di emissione presenti ed alla consistenza in termini di posti capi suino sia nello stato Ante operam.

STATO ANTE							
Id Fabbricato	Consistenza n. Capi	Tipologia di stabulazione	ventilazione	apertura ventilazione mq	Fattore di emissione uo capo	Emissione totali uo	Emissione totali per superficie di punto di emissione uo/mq
3	439	PP + gabinetto eterno PP	naturale	593	16	7.019	12
4	1.095	PPF	Naturale + 10 camini di aspirazione	78,5	11,8	12.922	165
5	59	PPF	naturale	6,5	11,8	691	106
6	51	PPF	naturale	4,0	11,8	605	153
<b>Totale</b>	<b>1.644</b>					<b>21.237</b>	



### 23.2 Misure di mitigazione delle emissioni nello stato POST operam

Per il contenimento delle emissioni odorigene nello stato Post operam sono verranno utilizzate delle soluzioni tecniche ed impiantistiche in grado di ridurre le emissioni in atmosfera delle sostanze odorigene, la cui valenza tecnica è avvalorata da letteratura scientifica .A tali soluzioni tecniche si è fatto riferimento per i calcoli di abbattimento utilizzato per il calcolo dell'emissione totale.

Gli interventi di mitigazione considerati trovano riscontro nella Decisione di Esecuzione (UE) 2017/302 Della Commissione del 15 febbraio 2017 che stabilisce le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT) concernenti l'allevamento intensivo di pollame o di suini, ai sensi della direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio.

Nello specifico le tecniche applicate sono:

<i>Tipo di emissione</i>	<i>BAT di riferimento</i>	<i>Tecnica applicabile</i>
Emissioni di odori	BAT 13.	<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></ul>
Emissioni da stoccaggio di liquame	BAT 16.	<ul style="list-style-type: none"><li>- 3. Minimizzare il rimescolamento del liquame.</li><li>2. Coperture flessibili degli stoccaggi;</li></ul>

Si descrivono di seguito i singoli interventi previsti in progetto:

#### 1) Evaporazione di olii essenziali nei capannoni di allevamento ( Barriera osmogenica)

Questo sistema di abbattimento delle emissioni è realizzato tramite l'utilizzo di olii essenziali che vengono evaporati dentro l'ambiente chiuso di allevamento.

Nello spazio confinato a ventilazione naturale e quindi a basso ricambio d'aria l'olio evaporato si diffonde nell'ambiente riducendo la percezione dell'odore ma determinando anche una diminuzione delle particelle odorigene grazie all'azione captativa delle molecole dell'olio essenziale . Le barriere osmogeniche infatti sono prodotti neutralizzanti che modificano la struttura chimica delle molecole costitutive della sostanza maleodorante, e svolgono un'azione di "detergenza" in particolare di polveri e odori.



La bibliografia in materia sull'utilizzo degli olii essenziali è riconducibile a studi fatti nell'est asiatico dove l'uso di tali prodotti è più diffuso rispetto ai composti chimici di sintesi usati nell'occidente. Da prove messe in atto presso alcuni allevamenti del Veneto ed uno del Friuli Venezia Giulia questo sistema garantisce una percentuale di riduzione delle emissioni in atmosfera di inquinanti e in particolare di polveri e odori importante. Prudenzialmente tali valori rientrano nel range rilevato per le sostanze osmogeniche in generale che varia da 57% all' 84%( Fonte: <http://www.isprambiente.gov.it>). Ai fini di calcolo, cautelativamente è stato utilizzato il fattore di riduzione minore tra quelli evidenziati con un range di variazione, ossia del 50%.

## 2) Messa a dimora di barriera sempreverde perimetrale

Nel perimetro dell'allevamento verrà piantumata una barriera di essenze sempreverdi larga almeno 5 m e libera di crescere in altezza fino a 10 m, con altezza superiore al punto di emissione del cupolino di ventilazione posizionata a m 7.

Tale sistema è tra l'altro indicato dalla BAT 13 di settore di cui alla decisione di esecuzione (UE) 2017/302 del 15 febbraio 2017, finalizzate a ottimizzare le condizioni di scarico dell'aria esausta dal ricovero zootecnico "mediante il collocamento efficace di barriere esterne per creare turbolenze nel flusso d'aria in uscita

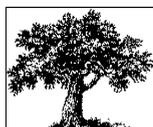
La barriera vegetale alta e spessa a file sfalsate posta più alta del punto di emissione ha lo scopo è quello di modificare il flusso d'aria in uscita al cupolino, determinando sia un aumento di turbolenza e rottura del flusso d'aria tale da consentire una diluizione delle sostanze odorigene riducendone la percezione.

L'utilizzo di essenze sempreverdi a foglie tomentose consente inoltre di catturare le particelle di polvere che vengono trattenute nell'area dell'allevamento.

Considerando che le particelle odorigene sono veicolate dalle particelle di polvere si ha quindi che con l'utilizzo della barriera sempreverde si ha un importante abbattimento dell'emissione di odore e di polvere.

Dalla bibliografia disponibile si rileva un abbattimento delle barriere verdi sia sulla componente odore, ammoniacale e polvere rispettivamente del 26%, 56% e 54%.

Si riporta di seguito la tabella in cui sono riassunte le percentuali di abbattimento con l'utilizzo degli interventi di mitigazione in progetto previsti.

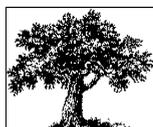


Tecnologia	Fattore di riduzione odori	Fattore di riduzione PM10	Fattore di riduzione NH3	Letteratura di riferimento
Diffusione di olio essenziali dentro locale di stabulazione ( sim. Camera di contenimento con nebulizzazione additivata (Barriera osmogeniche)	da 57% a 84%	da 57% a 84%	da 57% a 84%	Http://www.isprambinete.gov.it
Barriere verdi perimetrali (BVP)	26%	56%	54%	“ Efficay of vegetative envirovmetal buffers to mitigate emissions from tunne ventilated poultry haises” by G. Malone, G. Van Wicklen and S. Collier – Univerity of delaware
<b>Fattore di abbattimento totale utilizzato</b>	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>50</b>	

Al fine della presente valutazione si ritiene opportuno di utilizzare prudenzialmente lo scenario Post operam con un abbattimento delle emissioni al 50%.

STATO POST OPERAM								
Id Fabbricato	Consistenza n. Capi	Tipologia di stabulazione	ventilazione	apertura ventilazione mq	Fattore di emissione uo capo	% abbattimento per opere di mitigazione	Emissione totale uo	Emissione totale per superficie di punto di emissione uo/mq
3 vecchio	100	PP + gabinetto eterno	naturale	168	16	0	1.600	10
3 nuovo	1.150	PPF	naturale	45	11,8	50	6.785	151
4	1.140	PPF	Naturale + 10 camini di aspirazione	78,5	11,8	50	6.726	86
5	59	PPF	naturale	6,5	11,8	0	691	106
6	51	PPF	naturale	4,0	11,8	0	605	153
<b>Totale</b>	<b>2.500</b>						<b>16.407</b>	

Si rileva che l'emissione odorigena allo stato ante è di 21.237 uo e che tale valore nonostante l'aumento dei capi allevati con l'inserimento degli interventi di mitigazione diminuisce nello stato Post operam a 16.407 uo.



### 23.3 Studio della dispersione delle sostanze odorigene

Per lo studio della diffusione il modello di calcolo prevede di che le sorgenti puntuali delle singole stalle siano identificate con le coordinate Gauss Boga.

L'applicazione del modello matematico previsionale delle dispersioni in atmosfera necessita di una serie di informazioni essenziali che costituiscono gli elementi rappresentativi dello scenario in cui avverrà la simulazione numerica.

Si riporta di seguito lo schema delle informazioni necessarie:

<i>Dominio e ricettori</i>	definizione della scala locale e dell'area
<i>Dati metereologici</i>	dati meteo forniti in uno specifico anno
<i>Tipo di sorgente</i>	individuazione della tipologia di emissione
<i>Sostanze di studio</i>	quantità e qualità delle sostanze

### 23.4 Individuazione del Dominio e Recettori

Il modello CALPUFF utilizza tre domini innestati tra loro:

- Il *dominio meteorologico* : è il più grande e rappresenta il dominio dove sono presenti i dati calcolati da CALMET se presenti;
- Il *dominio di calcolo*: è contenuto nel dominio meteorologico e rappresenta il dominio dove sono individuati i ricettori;
- Il *dominio di salvataggio dei dati*: è contenuto nel dominio di calcolo, è il dominio dove avviene la dispersione delle emissioni e può essere reso più denso e utilizzando un fattore di precisione (*nesting*).

Si riportano di seguito le caratteristiche dei domini utilizzati nel presente studio.

Elemento	Valore
<b>Default</b>	
Metodo di valutazione effetti del terreno	0 - 20 - 50 - 100 - 200 - 500 - 1000 - 2000 - 4000
Coefficienti Plume Path	Determinata in ogni punto dalle informazioni contenute nel file di CALMET
<b>Informazioni Riassuntive</b>	
Dominio definito a partire da un file CALMET	Si
Numero totale ricettori	1239
Recettori del reticolo cartesiano	1225
Recettori discreti	14
Zona UTM	33 emisfero nord
<b>Dominio Meteorologico</b>	
Coordinate dell'origine Sud Ovest (m)	291302,0 X(m); 5039260,0 Y(m) 33N
Numero di punti (Nx*Ny)	20 x 20
Dimensioni della cella (Dx*Dy) (m)	1000,0 DX(m) x 1000,0 DY(m)
<b>Dominio di Calcolo</b>	
Indici dell'angolo Sud Ovest	(2, 2)
Indici dell'angolo Nord Est	(19, 19)
<b>Dominio di Salvataggio dei Dati</b>	
Indici dell'angolo Sud Ovest	(2, 2)
Indici dell'angolo Nord Est	(19, 19)
Fattore di nesting	2
Coordinate dell'origine Sud Ovest (m)	292552,0 X(m); 5040510,0 Y(m) 33N

Fig. 25 Domini utilizzati nella simulazione nel modello CALPUFF



### 23.5 Individuazione dei Recettori sensibili

Sono stati individuati nell'area ampia i recettori sensibili tenendo conto dei seguenti criteri:

- recettori che seguano una distribuzione delle distanze variabile dalla fonte emissiva;
- recettori posizionati nei pressi delle aree abitate più prossime alla fonte emissiva;
- recettori posizionati che non seguano un'unica direzione cardinale ma che tengano in considerazione le quattro direzioni.

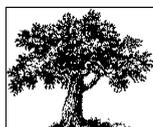
Sulla base di questi punti sono stati individuati all'interno del dominio di calcolo n.14 ricettori sensibili identificati come fabbricati residenziali o attività posizionati prevalentemente sottovento rispetto al punto di emissione.

Il punti di rilevamento del ricettore per i risultati delle diverse simulazioni sono stati posti all' altezza media di 1,7 m da terra, altezza media della popolazione e quindi di percezione dell'odore.

Nell'ortofoto seguente si riporta l'individuazione dei 14 recettori individuati.



Fig. 26 Individuazione del dominio e dei recettori sul google maps



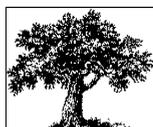
Nella tabella seguente si riportano le distanze in metri del recettore dal punto di emissione.

<i>Recettore</i>	<i>Coordinate ( X )</i>	<i>Coordinate (Y )</i>	<i>Posizione rispetto al punto di emissione</i>	<i>Distanza dalla sorgente emissiva (m)</i>	<i>Descrizione punto di emissione</i>
1	300717	5048710	Nord	82	Abitazione
2	300908	5049054	Sud	320	Abitazione
3	300493	5048466	Sud	400	Abitazione località Portegrandi
4	300690	5048328	Sud	422	Abitazione località Portegrandi
5	300993	5048210	Sud	570	Ex stalla bovini
6	300407	5047930	Sud	906	Darsena
7	300094	5048182	Sud	896	Abitazione località Portegrandi
8	299794	5048376	Sud	1.035	Abitazione località Portegrandi
9	299963	5048806	Ovest	935	H farm
10	300292	5049164	Ovest	653	Ex base militare
11	299514	5049074	Ovest	1.300	H Farm
12	299245	5048856	Ovest	1.500	H Farm
13	301776	5049318	Nord	1.100	Abitazione
14	299594	5046922	Sud	2.160	Azienda agricola Veronese

Data la posizione della griglia di calcolo l'uso del suolo è considerabile principalmente agricolo per tutta l'estensione della stessa.

### **23.6 Caratterizzazione meteorologica dell'area di studio**

In dati meteorologici dell'area di studio nel comune di Quarto d'Altino (VE) sono stati definiti in un dominio meteorologico di forma quadrata di lato 20 km x 20 km e sono stati forniti su supporto informatizzato già elaborati in formato MMS CALPUF dalla società Maind srl relativi all'anno 2022.



DR AGRONOMO MORENO MONTAGNER

Via Enrico Toti,8 30016 JESOLO(VE)

Tel. 329 2425892 -mail: studio@agromont.it

**MAIND**  
MODELLISTICA AMBIENTALE

### Report fornitura dati meteorologici in formato MMS CALPUFF

Località Quarto d'Altino (VE)  
Periodo Anno 2022 fuso orario dei dati GMT

#### Caratteristiche del dominio richiesto:

Origine SW  $x = 291302.00$  m E -  $y = 5039260.00$  m N m N UTM fuso 33 – WGS84  
Dimensioni orizzontali totali 20 km x 20 km  
Risoluzione orizzontale (dimensioni griglia)  $dx = dy = 1000$  m  
Risoluzione verticale (quota livelli verticali) 0-20-50-100-200-500-1000-2000-4000 m sul livello del suolo

#### Caratteristiche del punto richiesto:

Coordinate (45.405310°N , 12.308877°E)  
Cella estrazione (10,10)

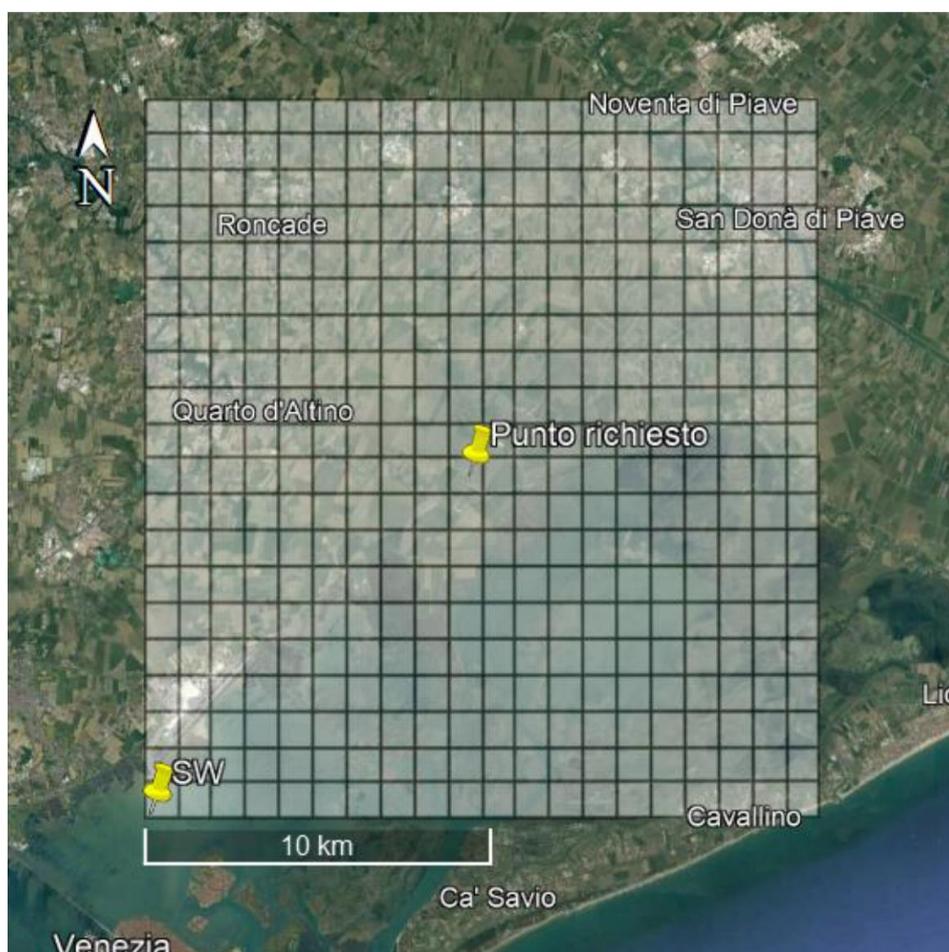
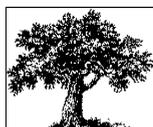


Fig 27. Dominio meteorologico dell'area di studio

**Stazioni meteorologiche utilizzate****Stazioni sinottiche**

- stazioni di superficie SYNOP ICAO  
VENEZIA LIDO 0 161010 [45.432984°N - 12.382978°E]  
VENEZIA TESSERA LIPZ 161050 (\*) [45.504991°N - 12.351991°E]  
(\* ) valori di copertura del cielo e altezza nubi
- stazione radiosondaggi SYNOP ICAO  
16045 - Udine Rivolto profilo [45.970000°N - 13.049983°E]  
16144 - San Pietro Capofiume profilo [44.649997°N - 11.619995°E]

**Dati ricavati dal modello meteorologica europeo ECMWF – Progetto ERA5**

- stazioni virtuali di superficie non utilizzate
- stazioni virtuali di profilo verticale non utilizzate

**Stazioni sito specifiche da reti regionali/provinciali**

Venezia - Istituto Cavanis	[45.429°N - 10.833°E]	H palo anem: 10 m	rete ARPA Veneto
Mogliano Veneto	[45.580°N - 12.308°E]	H palo anem: 10 m	rete ARPA Veneto
Portogruaro - Lison	[45.745°N - 12.761°E]	H palo anem: 10 m	rete ARPA Veneto
Cavallino Treponti (**)	[45.458°N - 12.486°E]	rete ARPA Veneto	

(\*\*) stazione priva di anemometro

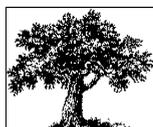
*Fig. 28 Dati identificativi delle stazioni meteo dalle quali sono stati rilevati i dati meteo*

I dati forniti sono stati ricostruiti per l'area descritta attraverso un'elaborazione "mass consistent" sul dominio tridimensionale effettuata con il modello meteorologico CALMET con le risoluzioni (orizzontali e verticali) indicate nella pagina precedente, dei dati rilevati nelle stazioni SYNOP ICAO (International Civil Aviation Organization) di superficie e profilometriche presenti sul territorio nazionale e dei dati rilevati nelle stazioni sito-specifiche se disponibili.

Il modello CALMET ricostruisce per interpolazione 3D "mass consistent", pesata sull'inverso del quadrato della distanza, un campo iniziale tridimensionale (FIRST GUESS) che viene modificato per incorporare gli effetti geomorfologici ed orografici del sito in esame alla risoluzione spaziale richiesta (campo meteo STEP 1); il processo di interpolazione avviene per strati orizzontali, l'interazione tra i vari strati orizzontali viene definita attraverso opportuni fattori di BIAS che permettono di pesare strato per strato l'influenza dei dati di superficie rispetto ai dati profilometrici (es: nel primo strato verticale adiacente al terreno che va da 0 a 20 metri sul suolo in genere viene azzerato il peso del profilo verticale rispetto a quello delle stazioni di superfici e mentre negli strati verticali superiori al primo viene gradatamente aumentato il peso dei dati profilometrici rispetto a quelli di superficie fino ad azzerare il peso di questi ultimi dopo alcune centinaia di metri dal suolo).

Sul campo meteo (SSTEP P 1) così definito vengono infine reinserite le osservabili misurate per ottenere il campo finale (SSTEP 2) all'interno del quale in questo modo vengono recuperate le informazioni sito - specifiche delle misure meteo.

Nelle immagini seguenti viene riportata la posizione delle stazioni meteo utilizzate per la ricostruzione 3D del campo meteo sull'area richiesta.



DR AGRONOMO MORENO MONTAGNER

Via Enrico Toti,8 30016 JESOLO(VE)

Tel. 329 2425892 -mail: studio@agromont.it

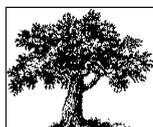


Fig. 29 Dati distanziali delle stazioni meteo dall'area di studio

I parametri di cui si dispongono i dati sono i seguenti:

- Data e orario di campionamento dei dati;
- Temperatura dell'aria;
- Pressione atmosferica;
- Umidità relativa dell'aria;
- Precipitazione;
- Direzione e velocità del vento.

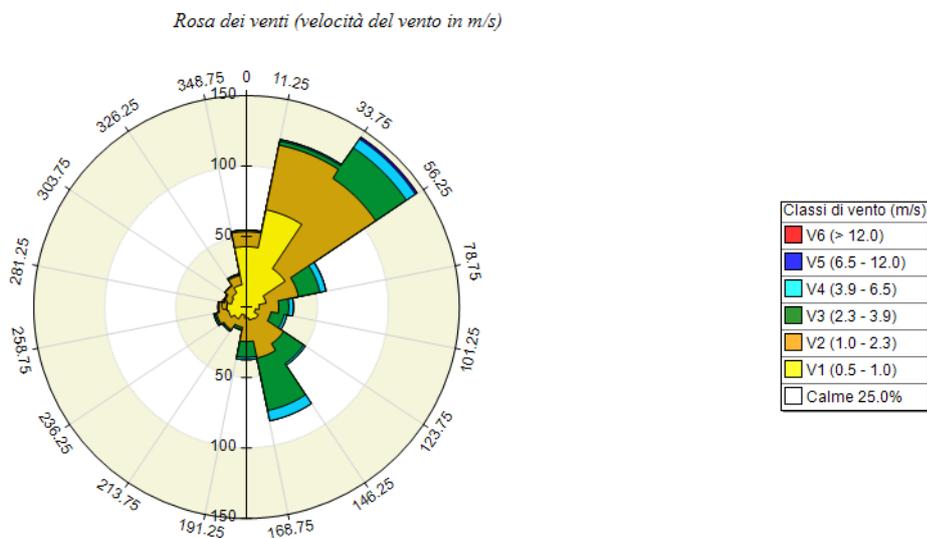
Si riportano di seguito i dati meteorologici presenti nel programma MMS CALMET utilizzato riferiti all'anno 2022.



### 23.7 Direzione e velocità del vento

Viene riportato di seguito uno dei dati utilizzati relativo alla direzione e velocità del vento ripartito per settore e classe riferito all'anno 2022 rilevato il località Mogliano Veneto dall'ARPAV .

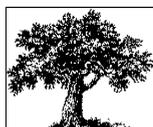
Elemento	Valore
Tipologia dati meteorologici	CALMET file di input stazione al suolo
Periodo dei dati	01/01/2022 00:00:00 <-> 31/12/2022 23:00:00
Ore totali	8760
Valore limite per determinare le calme di vento	0.5 (m/s)
Rosa dei venti fattore di normalizzazione	1000
Stazione	Mogliano Veneto - ARPA Veneto - palo anem 10 m
Posizione della stazione di misura	( 45.580°N, 12.308°E)
File con i dati utilizzati	<a href="#">C:\ProgramData\Majnd\Majnd\MeteoReport\meteodata.txt</a>



SECTORS	V1 (0.5 - 1.0)	V2 (1.0 - 2.3)	V3 (2.3 - 3.9)	V4 (3.9 - 6.5)	V5 (6.5 - 12.0)	V6 (> 12.0)	Totale	Vmed (m/s)
348.8 - 11.3	42.81	10.62	1.03	0.11	0.00	0.00	54.57	0.87
11.3 - 33.8	70.32	46.80	2.97	0.91	0.23	0.00	121.23	1.11
33.8 - 56.3	32.76	76.94	26.03	7.65	1.60	0.00	144.98	1.90
56.3 - 78.8	14.04	23.29	15.41	4.22	0.23	0.00	57.19	2.02
78.8 - 101.3	8.90	13.81	7.08	3.20	0.11	0.00	33.11	1.99
101.3 - 123.8	6.51	11.07	9.36	1.94	0.00	0.00	28.88	2.07
123.8 - 146.3	10.05	21.35	17.01	1.37	0.00	0.00	49.77	2.01
146.3 - 168.8	9.36	27.51	38.01	7.42	0.00	0.00	82.31	2.48
168.8 - 191.3	7.76	16.78	11.19	1.71	0.00	0.00	37.44	2.01
191.3 - 213.8	5.82	8.79	1.83	0.23	0.00	0.00	16.67	1.43
213.8 - 236.3	10.16	9.13	0.91	0.57	0.00	0.00	20.78	1.27
236.3 - 258.8	12.90	8.56	1.14	0.91	0.00	0.00	23.52	1.26
258.8 - 281.3	13.81	5.71	0.57	0.11	0.00	0.00	20.21	1.01
281.3 - 303.8	10.84	4.79	0.57	0.23	0.00	0.00	16.44	1.03
303.8 - 326.3	12.21	5.82	0.34	0.11	0.00	0.00	18.49	1.04
326.3 - 348.8	16.10	6.74	1.03	0.00	0.23	0.00	24.09	1.05
Variabili	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Calme < 0.5	250.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	250.34	0.00
Totale	534.70	297.72	134.47	30.71	2.40	0.00	1000.00	0.00

Fig 30. Rappresentazione dei dati del vento utilizzati

Dall' analisi dei dati riguardanti la distribuzione di direzione e velocità dei venti su base stagionale è ben evidente la prevalenza dei venti provenienti da Nord-Est.



Nella stagione estiva e primaverile, come si evince dalle due rose dei venti, vi è una maggiore variabilità delle direzioni di provenienza dei venti, nonostante quelli dominanti restino quelli da Nord-Est.

Sia nel semestre estivo che in quello invernale i venti raramente superano i 6,5 m/s, e vi è una dominanza di situazioni di quiete.

Si può considerare quindi la zona di studio mediamente non soggetta a una situazione ventosa.

Dai dati sopradescritti si rileva che le emissioni in atmosfera prodotte dall'allevamento in caso di studio, tenderanno a disperdersi prevalentemente in direzione Sud-Ovest rispetto al punto di emissione.

Tale dispersione sarà maggiore e direzionalmente più distribuita nel periodo primaverile ed autunnale rispetto al periodo estivo ed invernale per la maggiore intensità del vento e la variabilità delle direzioni di spiro.

### 23.8 Precipitazioni

I dati delle precipitazioni presenti nel programma di calcolo CALMET evidenzia una maggiore piovosità concentrata nei periodo primaverile ed autunnale.

Periodo	Media	Massima	Cumulata
Anno	0.07	14.40	587.00
Primavera	0.06	12.40	132.00
Estate	0.05	14.40	110.20
Autunno	0.09	9.40	192.60
Inverno	0.07	6.60	152.20
gen	0.04	6.60	32.00
feb	0.02	2.00	15.00
mar	0.02	3.00	18.20
apr	0.09	5.20	63.20
mag	0.07	12.40	50.60
giu	0.02	4.40	13.00
lug	0.01	3.20	9.00
ago	0.12	14.40	88.20
set	0.09	7.00	65.40
ott	0.02	4.40	13.60
nov	0.16	9.40	113.60
dic	0.14	5.40	105.20

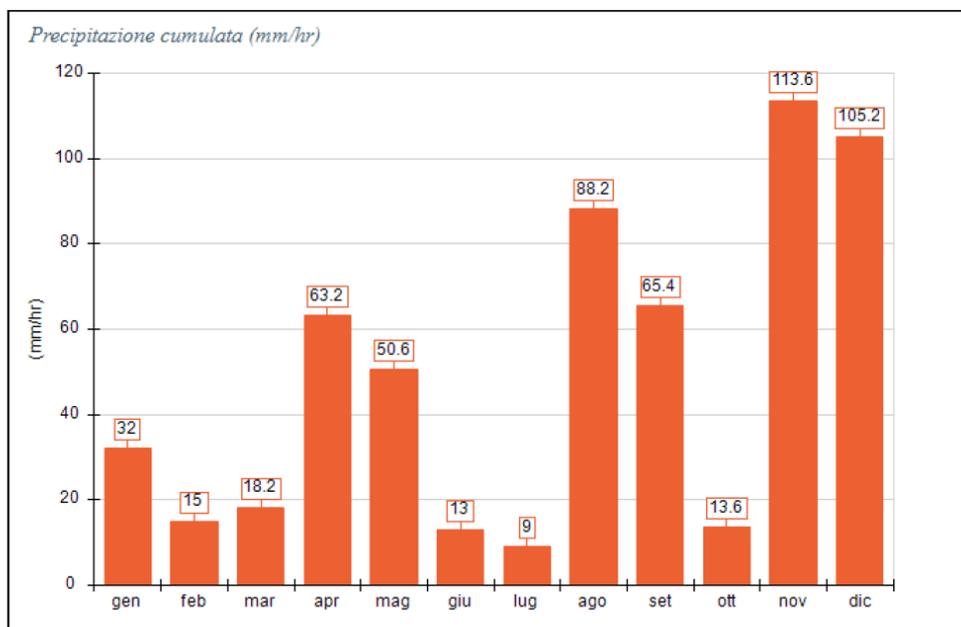


Fig. 31 Dati delle precipitazioni del 2022 presenti in MMS CALMET

### 23.9 Temperatura

L'analisi delle medie giornaliere del campo termico calcolato da CALMET ha permesso di evidenziare un range termico di -4,5°C – + 30,3 °C, con una media annuale di 15,29°C.



Periodo	Minima	Media	Massima
Autunno	0.80	15.29	30.30
Inverno	-4.50	5.02	14.70
gen	-4.50	3.06	12.70
feb	-2.50	5.80	14.70
mar	-4.50	7.83	21.90
apr	1.40	11.69	22.70
mag	9.40	19.80	29.00
giu	15.10	24.47	32.80
lug	15.70	26.96	37.80
ago	15.90	25.36	36.80
set	8.40	19.23	30.30
ott	9.20	16.65	26.10
nov	0.80	9.94	19.30
dic	-1.40	6.27	12.40

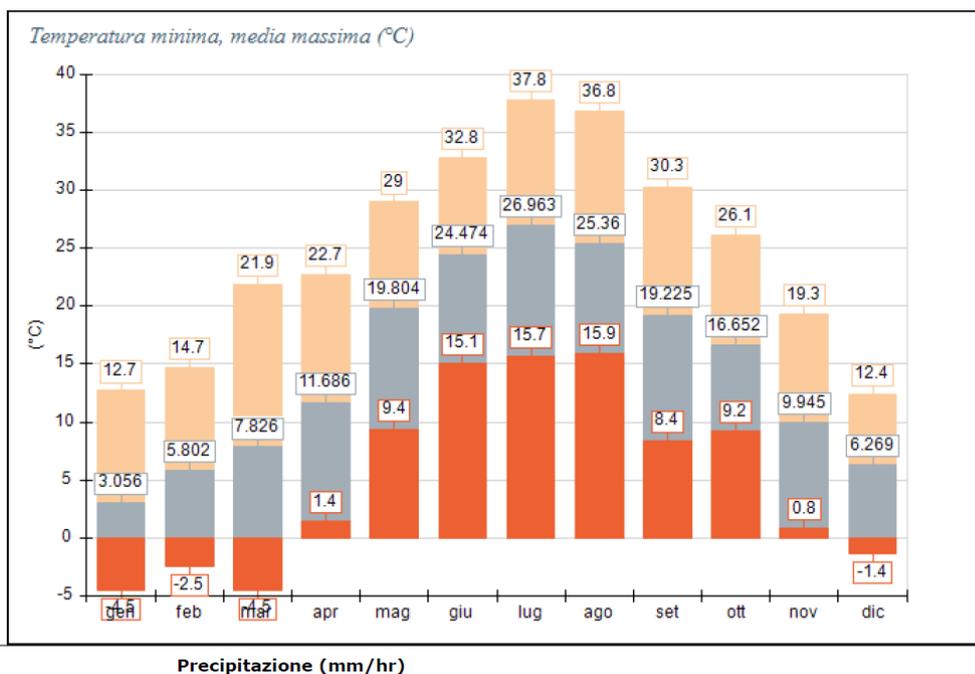


Fig. 32 Dati delle temperature del 2022 presenti in MMS CALMET

### 23.10 Risultati dello studio delle dispersioni odorose

Il modello matematico ha calcolato per ogni singolo recettore la concentrazione massima di odore nello scenario Ante operam e post operam.

Per quanto riguarda il calcolo del 98 percentile per renderlo un valore il più possibile realistico, considerando che la massima percezione dell'odore si ha quando c'è la bassa pressione atmosferica come prescritto dalla normativa, sono stati considerati ai fini della diffusione :

- valori dei venti al netto del 2% delle calme di vento.
- non vengono considerati gli effetti di deviazione del flusso per l'effetto della barriera vegetale una volta raggiunta l'altezza superiore al punto di massima uscita dell'aria dalle strutture di allevamento pari a 8 m (*building downwash*).

Tali valori sono stati poi elaborati con il post processore Run Analyzer, e si è ottenuto il numero di ore su base annuale in cui viene superata la soglia di 1 OU/m<sup>3</sup>.



Recettore	Utilizzo	Posizione rispetto al punto di emissione	Distanza dalla sorgente emissiva (m)	Ante operam		Post operam CON ABBATTIMENTO	
				Odore OU/m <sup>3</sup> 98 perc. Conc. Massima oraria	Ore di superamento della soglia di 1 U.E.	Odore OU/m <sup>3</sup> 98 perc. Conc. Massima oraria	Ore di superamento della soglia di 1 U.E.
1	Abitazione	Sud	82	42,7	4087	31,3	3140
2	Abitazione	Nord	320	7,59	1021	6,31	865
3	Abitazione località Portegrandi	Sud	400	7,77	1631	6,26	1258
4	Abitazione località Portegrandi	Sud	422	8,59	1658	6,98	1536
5	Ex stalla bovini	Sud	570	7,09	813	6,19	758
6	Darsena	Sud	906	2,56	890	1,92	633
7	Abitazione località Portegrandi	Sud	896	2,14	504	1,59	333
8	Abitazione località Portegrandi	Sud	1035	1,09	194	0,80	129
9	H farm	Ovest	935	1,73	297	1,29	217
10	Ex base militare	Ovest	653	2,49	346	1,83	292
11	H farm	Ovest	1300	0,56	72	0,44	49
12	H farm	Ovest	1500	0,54	63	0,40	36
13	Abitazione	Nord	1100	1,08	192	0,85	146
14	Azienda agricola Veronese	Sud	2160	0,79	93	0,58	28

Dall'elaborazione si rileva che nello scenario Post operam il valore emissivo è inferiore allo stato ante operam sia come concentrazione di odore che come ore di superamento della soglia di percezione; Si riportano di seguito l'elaborazione grafica della dispersione e ricaduta dell'odore secondo il calcolo del 98° percentile nello scenario ante e post operam.

Le isolinee di colore rosso, giallo e verde hanno valori superiori a 1,0E-000 che rappresenta il valore in cui il 50 % della popolazione percepisce l'odore (valore di soglia di 1 OU/m<sup>3</sup>).

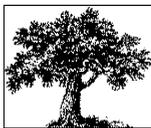


Fig. 33 Rappresentazione grafica della dispersione della concentrazione odorigena nello Scenario ante operam

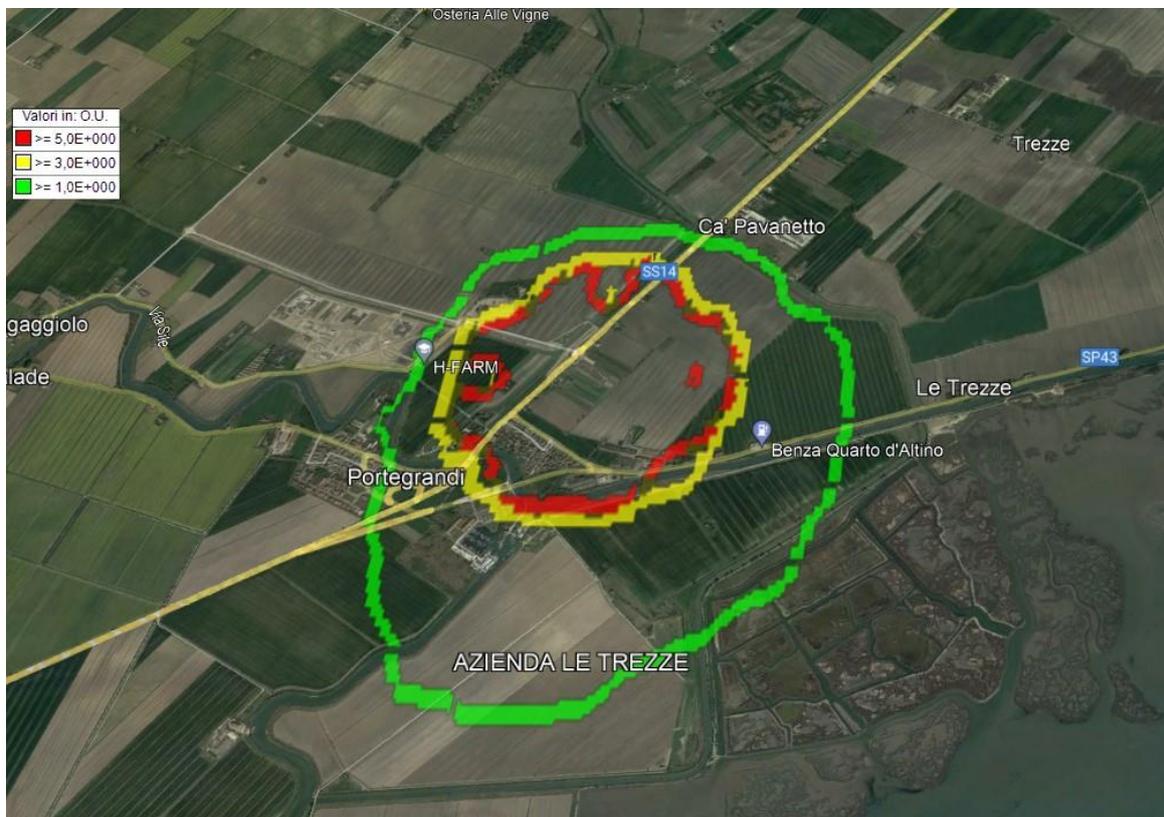


Fig. 34 Rappresentazione grafica della dispersione della concentrazione odorigena nello scenario post operam



## 24. VALUTAZIONE DEGLI ASPETTI AMBIENTALI DELL'INTERVENTO

L'intervento in progetto, soprattutto per quanto riguarda la nuova struttura di allevamento dei suini, con la quale si aumenta il numero di capi presenti comporta un aumento della qualità ambientale dell'area.

Gli effetti migliorativi sull'ambiente sono dovuti principalmente alle due differenti tipologie costruttive.

<i>Tipologia costruttiva</i>	<i>STATO ATTUALE</i>	<i>IN PROGETTO</i>
<i>Tipo di box</i>	Box al chiuso e paddock scoperto esterno	Box al chiuso
<i>Tipo di pavimentazione</i>	PP (pavimento pieno) interno ed esterno)	PTG pavimento totalmente in grigliato
<i>Tipo di elementi divisorii</i>	Muratura	Acciaio inox
<i>Tipo di ventilazione</i>	Naturale con tetto monofalda	Naturale con tetto a doppia falda ed apertura a camino
<i>Modalità di rimozione delle deiezioni</i>	Lavaggio periodico con acqua e scorrimento superficiale sulle linee fognarie	Svuotamento con vacuum system a fine ciclo

### **Descrizione degli effetti sull'ambiente con la nuova struttura di allevamento**

#### **1. riduzione delle emissioni in atmosfera**

L'adozione della pavimentazione di calpestio dei suini completamente in grigliato e la sottostante vasca consente un rapido allontanamento delle deiezioni favorisce la riduzione delle emissioni odorose e di ammoniaca.

#### **2. riduzione delle emissioni di odore**

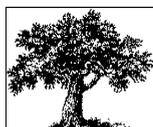
Nella situazione attuale i suini defecano sulla pavimentazione piena posta all'esterno del box con emissione diretta di odori.

Nella nuova porcilaia i box sono all'interno della struttura chiusa e l'aria viene convogliata durante la ventilazione nel cupolino centrale posto sul colmo dove l'ascesa verticale del ricambio dell'aria consente la decantazione delle sostanze odorogene e della polvere.

#### **3. miglioramento del benessere animale, del grado di salute e miglioramento dell'indice di conversione alimentare**

I suini nella nuova struttura di allevamento si troveranno per tutto il box un clima confortevole e controllato e potranno accedere alla mangiatoia liberamente senza avere sbalzi di temperatura come capita con il paddock esterno che si ripercuote negativamente sul loro stato di salute. Questo miglioramento delle condizioni ambientali consente all'animale di avere maggiori accrescimenti, maggiore indice di conversione alimentare con riduzione delle componenti azotate ed ammoniacali in escrezione con le deiezioni.

#### **4. minore consumo di acqua per i lavaggi e minore produzione di deiezioni**



Nello stato attuale la presenza del paddock esterno costringe a continue operazioni di lavaggio e pulizia per contenere le emissioni odorose e per mantenere i suini in condizioni di salubrità e costituisce un'ampia superficie di incidenza delle acque meteoriche che vanno ad aumentare la quantità di reflui prodotti dall'allevamento. Nella nuova porcilaia la presenza di della copertura totale dei box in grigliato ad ampi fori consente alle deiezioni una rapida caduta nella fossa sottostante riducendo le operazioni di lavaggio a fine ciclo. Si ha così anche l'eliminazione totale dell'acqua piovana nei reflui. Tutto questo comporta una riduzione di consumo idrico per i lavaggi ed una minore produzione di liquami.

#### **5. contenimento delle emissioni di rumore**

Nella nuova porcilaia i suini sono confinati dentro al capannone chiuso e quindi insonorizzato per cui non sono percepibili all'esterno le normali attività degli animali.

#### **6.minore produzione di rifiuti**

Le migliori condizioni ambientali dei suini e di conseguenza il loro migliore stato di salute si comporta una riduzione dei trattamenti medicamentosi con una riduzione dei rifiuti pericolosi composti dai contenitori di medicinali.

#### **7. Paesaggio:**

La nuova edificazione avviene dentro il perimetro del complesso dell'allevamento.

La nuova struttura sarà più moderna e con un aspetto più gradevole. E' prevista la perimetrazione arborea dell'area dell'allevamento.

#### **8. Traffico**

La maggiore movimentazione dei mezzi in seguito all'aumento della capacità produttiva dell'allevamento viene normalmente assorbita dalla viabilità stradale esistente.