

REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA  
PROVINCIA DI UDINE

**COMUNE DI FAGAGNA**

**Piano Attuativo di iniziativa privata  
denominato “Vicario”  
propedeutico alla realizzazione  
di un allevamento  
di galline ovaiole a terra**

**Valutazione Ambientale Strategica  
RAPPORTO AMBIENTALE**  
D.Lsl 152/2006 aggiornato al D.Lgs 128/2010

arch. Emma Taverna

dott.naturalista Lorenzo Pellizzari

## INDICE

INDICE .....	1
<b>1. PREMESSA.....</b>	<b>3</b>
<b>2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO .....</b>	<b>3</b>
<b>3. PERCORSO INTEGRATO VARIANTE- VAS .....</b>	<b>5</b>
3.1. I pareri degli Enti competenti in materia ambientali relativi alla Verifica di assoggettabilità a VAS del Piano Attuativo.....	5
3.2. Suggerimenti e pareri per la formazione del Piano: il processo partecipativo.....	7
3.3. Il processo partecipativo per il nuovo PRGC .....	8
3.4. La partecipazione dei Comuni limitrofi .....	9
<b>4. ILLUSTRAZIONE DEI CONTENUTI DEGLI OBIETTIVI PRINCIPALI DEL PIANO E PROGRAMMA.....</b>	<b>11</b>
4.1. Schema logico degli obiettivi della Variante .....	11
4.2. Obiettivi di sostenibilità .....	11
4.3. Obiettivi del Piano Attuativo .....	12
<b>5. RAPPORTO CON ALTRI PIANI O PROGRAMMI PERTINENTI .....</b>	<b>12</b>
<b>6. DESCRIZIONE DEL PIANO ATTUATIVO .....</b>	<b>20</b>
6.1. 1.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE .....	20
6.2. STRUMENTI URBANISTICI VIGENTI.....	21
6.3. IL PRGC VIGENTE .....	21
6.4. DESCRIZIONE DELL' AREA INTERESSATA DAL PIANO ATTUATIVO .....	23
6.5. DESCRIZIONE DEL PIANO ATTUATIVO .....	26
<b>7. ANALISI DEL CONTESTO AMBIENTALE .....</b>	<b>30</b>
7.1. 3.1. POPOLAZIONE .....	30
7.2. 3.2 ASPETTI METEOCLIMATICI .....	32
7.3. 3.3. LA COMPONENTE ARIA .....	34
7.4. 3.4.1. Le acque superficiali .....	38
7.5. 3.4.2. Le acque sotterranee .....	39
7.6. 3.5 SUOLO, SOTTOSUOLO, GEOLOGIA.....	44
7.7. 3.5.1. Considerazioni geologiche e morfologiche generali.....	44
7.8. 3.4.5 PERICOLOSITÀ GEOMORFOLOGICA DELLA'REA IN ESAME.....	54
7.9. 3.4.6 Considerazioni pedologiche.....	54
7.10. 3.6 USO DEL SUOLO .....	56
7.11. 3.7 BIODIVERSITA' .....	59
7.12. 3.7.1. Rapporti con aree naturali tutelate.....	59
7.13. 3.7.2. Aspetti vegetazionali .....	61
7.14. 3.7.3. Aspetti faunistici .....	65
7.15. 5.6.3 Aspetti venatori.....	68
7.16. 3.7.4. Rete ecologica regionale (REL) .....	68
7.17. 3.8 PAESAGGIO .....	70
7.18. 3.9 ECONOMIA .....	73

7.19. 4.0 VIABILITÀ.....	75
7.20. 4.1 ACUSTICA.....	78
<b>8. OBIETTIVI DI PROTEZIONE AMBIENTALE STABILITI A LIVELLO INTERNAZIONALE, COMUNITARIO O DEGLI STATI MEMBRI, PERTINENTI AL PIANO O AL PROGRAMMA.....</b>	<b>81</b>
8.1. ALTERNATIVE .....	85
8.2. INDIVIDUAZIONE DEGLI EFFETTI.....	102
8.3. ARIA.....	102
8.4. ACQUA .....	110
8.5. 4.4.4 SUOLO.....	111
8.6. 4.4.5 BIODIVERSITA'.....	111
8.7. 4.4.6 PAESAGGIO .....	113
8.8. 4.4.7 TRAFFICO .....	116
8.9. 4.4.8 ENERGIA.....	117
8.10. 4.4.9 RIFIUTI.....	118
8.11. 10 RUMORE .....	119
8.12. 4.4.11 SALUTE POPOLAZIONE.....	120
8.13. 4.4.12 ECONOMIA .....	120
8.14. Carattere cumulativo degli impatti .....	122
<b>9. MITIGAZIONI .....</b>	<b>140</b>
<b>10. MONITORAGGIO .....</b>	<b>145</b>

## 1. PREMESSA

Il Piano attuativo in oggetto è finalizzato alla realizzazione di un allevamento zootecnico di galline ovaiole per circa 150.000 capi ed è localizzato nella parte sud del territorio comunale di Fagagna in una zona destinata dal PRGC vigente a Zona per allevamenti intensivi E7/4. Il piano attuativo è stato sottoposto, in una prima fase di valutazione, a Verifica di assoggettabilità a VAS secondo l'articolo 12 del d.lgs 152/2006 in quanto interessa una piccola area a livello comunale.

Come da normativa, tutta la documentazione relativa alla Verifica è stata inviata agli Enti con competenza ambientale regionale ed è stata pubblicata per eventuali osservazioni da parte della cittadinanza.

L'attivazione della Valutazione Ambientale Strategica, ai sensi del D.Lgs 152/2006 e s.m.i., si è resa necessaria a seguito dell'espressione dell'Amministrazione Comunale di Fagagna sugli esiti dei pareri pervenuti rispetto alla Verifica di assoggettabilità in quanto le previsioni derivanti dall'approvazione del Piano Attuativo Comunale di iniziativa privata potrebbero avere effetti significativi sull'ambiente, soprattutto per quanto riguarda le emissioni odorigene.

Il presente Rapporto ambientale, quindi, viene redatto allo scopo di valutare gli effetti derivanti dalla realizzazione di un allevamento avicolo di galline ovaiole dalla Società Semplice Vicario, in comune di Fagagna, secondo i contenuti di cui all'Allegato VI alla parte II del D.L.vo 152/2006, con particolare considerazione alle criticità segnalate dagli Enti con competenza ambientale coinvolti nel procedimento.

La realtà produttiva dei Comuni che fanno parte della Comunità collinare è fortemente rurale e le tematiche legate all'allevamenti sono sicuramente di notevole interesse in un'ottica di non penalizzare un'attività importante per il tessuto socio-economico e nello stesso tempo di salvaguardare l'ambiente e la popolazione.

Il Rapporto Ambientale si pone come obiettivo quello di pervenire alla determinazione finale della sostenibilità dal punto di vista ambientale derivante dall'attuazione dello strumento urbanistico e di dare all'Amministrazione comunale tutti i riferimenti necessari ad una decisione.

## 2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

### NORMATIVA VAS

La Valutazione Ambientale Strategica (VAS) rappresenta un processo sistematico di valutazione delle conseguenze ambientali di piani e programmi destinati a fornire il quadro di riferimento di attività di progettazione. Essa nasce dall'esigenza, sempre più radicata sia a livello comunitario sia nei singoli Stati membri, che nella promozione di politiche, piani e programmi, insieme agli aspetti sociali ed economici, vengano considerati anche gli impatti ambientali. Si è infatti compreso che l'analisi delle ripercussioni ambientali applicata al singolo progetto (propria della Valutazione d'Impatto Ambientale) e non, a monte, all'intero programma, non permette di tenere conto preventivamente di tutte le alternative possibili.

### *La direttiva 42/2001*

L'articolo 1 della Direttiva 2001/42/CE in materia di VAS definisce quale obiettivo del documento quello di "garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di piani e programmi al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile". Più precisamente, la valutazione ambientale prevede l'elaborazione di un rapporto di impatto ambientale, lo svolgimento di consultazioni, la valutazione del rapporto ambientale e dei risultati delle consultazioni e la messa a disposizione, del pubblico e delle autorità interessate, delle informazioni sulle decisioni prese. In base alla stessa Direttiva, la VAS ha come oggetto i piani e i programmi, preparati e/o adottati da un'autorità competente, che possono avere effetti significativi sull'ambiente. Si applica ai settori agricolo, forestale, della pesca, energetico, industriale, dei trasporti, della gestione dei rifiuti e delle acque, delle telecomunicazioni, turistico, della pianificazione territoriale o della destinazione dei suoli.

### *Il livello nazionale*

A livello nazionale la Direttiva europea è stata recepita con il decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale" successivamente modificato e sostituito integralmente alla parte seconda dal D.lgs 16 gennaio 2008, n. 4, entrato in vigore il 13 febbraio 2008. Quest'ultimo provvedimento legislativo ha adeguato i contenuti inerenti la procedura di VAS ai canoni della Direttiva Comunitaria 2001/42/CE, facendo uscire di fatto l'Italia da alcune procedure di infrazione a cui era incorsa successivamente all'entrata in vigore della parte II del Dlgs 152/06.

La procedura risulta delineata agli artt. 13-18 del medesimo decreto, mancando di fatto, allo stato attuale una regolamentazione a livello regionale.

### *Il livello regionale*

La Regione autonoma Friuli Venezia Giulia, aveva legiferato in materia con propria legge 11/2005, successivamente abrogata negli artt. 4-11, con un esplicito rimando alle disposizioni di carattere nazionale. (cfr. LR Legge regionale 30 luglio 2009, n. 13)

Tal articolo stabilisce quanto segue:

**Art. 4**

(Valutazione ambientale strategica degli strumenti di pianificazione comunale)

**1.** Per le finalità di cui all'articolo 6 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 (Norme in materia ambientale), limitatamente alla pianificazione urbanistica comunale, si intende per:

**a)** proponente: l'ufficio comunale o il soggetto privato che elabora il piano urbanistico;

**b)** autorità procedente: la pubblica amministrazione che elabora il piano o il programma soggetto alle disposizioni della presente legge, ovvero nel caso in cui il soggetto che predispone il piano o il programma sia un diverso soggetto pubblico o privato, la pubblica amministrazione che recepisce, adotta o approva il piano o il programma;

**c)** autorità competente: la Giunta comunale;

**d)** (ABROGATA);

**2.** Ai sensi dell'articolo 6, comma 3, del decreto legislativo 152/2006, sono considerate piccole aree a livello locale:

**a)** le aree oggetto di varianti non sostanziali agli strumenti urbanistici comunali di cui all'articolo 63, comma 5, della legge regionale 23 febbraio 2007, n. 5 (Riforma dell'urbanistica e disciplina dell'attività edilizia e del paesaggio);

**b)** le aree interessate dai piani particolareggiati comunali ancorché' comportino variante agli strumenti urbanistici nei limiti di cui alla lettera a).

**3.** Per i piani urbanistici di cui all'articolo 6, comma 3, del decreto legislativo 152/2006, che determinano l'uso di piccole aree a livello locale così come definite al comma 2 e per tutti i piani e varianti agli strumenti urbanistici comunali di cui all'articolo 6, comma 3 bis, del decreto legislativo 152/2006, l'autorità competente valuta, sulla base della relazione allegata al piano e redatta dal proponente con i contenuti di cui all'allegato I della parte II del decreto legislativo 152/2006, se le previsioni derivanti dall'approvazione del piano possono avere effetti significativi sull'ambiente.

**3 bis.** Qualora, ricorrendone i presupposti, uno strumento urbanistico comunale possa essere variato con accordo di programma, ai sensi dell'articolo 24 della legge regionale 5/2007 e successive modifiche, con le procedure di cui all'articolo 19 della legge regionale 20 marzo 2000, n. 7 (Testo unico delle norme in materia di procedimento amministrativo e di diritto di accesso), e successive modifiche, la valutazione ambientale strategica o la verifica di assoggettabilità di cui all'articolo 12 del decreto legislativo 152/2006 e successive modifiche, viene fatta sugli elaborati previsti per lo strumento urbanistico che si intende variare, relativamente all'ambito oggetto dell'accordo di programma e al suo congruo intorno.

Note:

1 Aggiunto il comma 3 bis da art. 35, comma 1 lettera b ), L. R. 13/2009

2 Sostituita la lettera b ), comma 1 da art. 35, comma 1 lettera a ), L. R. 13/2009

3 Abrogata la lettera d ), comma 1 da art. 3, comma 25, L. R. 24/2009

Estratto - Legge regionale 5 dicembre 2008 n.16, art. 4

Con deliberazione 2627 del 29 dicembre 2015 la giunta Regionale ha approvato gli indirizzi generali per la Valutazione ambientale strategica (VAS) di piani e programmi la cui approvazione compete alla Regione, agli enti locali e agli enti pubblici della Regione Friuli Venezia Giulia.<sup>[1]</sup><sup>[2]</sup><sup>[3]</sup>

### 3. PERCORSO INTEGRATO VARIANTE- VAS

#### 3.1. I pareri degli Enti competenti in materia ambientali relativi alla Verifica di assoggettabilità a VAS del Piano Attuativo

I soggetti competenti in materia ambientali coinvolti nel processo di VAS, consultati in fase di Rapporto ambientale preliminare, hanno fatto pervenire i pareri sintetizzati di seguito:

- **ARPA FVG (parere del 22/02/2019):**

L'analisi della documentazione presentata relativa al PAC, alla Verifica di assoggettabilità a VAS e alla Verifica odorigena ha portato ad un parere dell'Ente che ritiene come principale effetto negativo, oltre al consumo di suolo, le emissioni odorigene. E che, nonostante .....*"permangono infatti ampi fattori di incertezza sull'efficacia delle barriere verdi, legata a svariati parametri"*, inoltre .....*"pare opportuno provvedere all'estensione della barriera verde su tutto il perimetro dell'ambito, in particolare nei lati posti sottovento ed in corrispondenza dei lati dei capannoni caratterizzati dall'emissione di odori e polveri ai fini di un auspicabile effetto di intercettazione degli stessi in uscita dai capannoni e dagli impianti di abbattimento. Si ricorda che al fine di assolvere al ruolo di corridoio ecologico e di filtro le caratteristiche costitutive e di impianto dovranno garantire una fascia multifilare stratificata a portamento sia arbustivo che arboreo tramite l'utilizzo di specie autoctone"*.

Dai risultati delle elaborazioni eseguite per i diversi scenari di progetto: senza abbattimento, con abbattimento stimato al 50%, con abbattimento stimato al 78%, non si ritiene di poter ragionevolmente escludere il verificarsi di impatti significativi negativi, per quanto circoscritti nel tempo, presso alcuni dei recettori posti sottovento rispetto all'ambito.

Quindi, tenendo conto della vocazione del territorio, della sensibilità e destinazione urbanistica dei luoghi (recettori compresi, eventuali conclamate e ripetute molestie e reclami da parte della popolazione residente in prossimità all'ambito), L'Ente propone di valutare possibili alternative (in termini di localizzazione, potenzialità zootecnica, impiantistiche, etc ...) o di aprire a consultazione pubblica di VAS (art. 14 D. Lgs. 152/2006 ss.mm.ii.) il piano in esame anche al fine di coinvolgere nella valutazione ambientale le Amministrazioni contermini potenzialmente interessate dagli effetti di Piano.

Infine, l'ARPA suggerisce di prevedere da subito strumenti normativi o di garanzia economica (valutandone opportunità e fattibilità) utili a reindirizzare efficacemente le azioni di piano verso la sostenibilità riportando eventuali impatti imprevisti entro i limiti di accettabilità attraverso indicazione nelle norme del P.A.C.: per esempio, la possibilità per l'Amministrazione Comunale di attivare specifiche rilevazioni a carico del proponente con modalità da concordarsi a seguito di ripetute molestie olfattive, possibilità di intervenire prescrivendo opportuni accorgimenti tecnico-gestionali ulteriori da adottare al fine di garantire una riduzione dei livelli emissivi.

Inoltre l'Ente ritiene utile provvedere già da subito con l'installazione di un abbattitore "a umido" o barriera osmogenica, prevedendo nei futuri elaborati progettuali ulteriori possibili soluzioni impiantistiche a scopo mitigativo da attuarsi gradualmente nel caso in cui si verificano comunque ripetuti disagi olfattivi (es: ulteriore potenziamento degli impianti di abbattimento odori/polveri, applicazione di ulteriori tecnologie, variazione di modalità gestionali, ...), a garanzia del raggiungimento dei livelli di abbattimento .  
Eventuali acque reflue ivi prodotte dovranno essere gestite a norma di legge.

*Pare inoltre opportuno venga data attuazione a quanto indicato nella Verifica di assoggettabilità riguardo alla necessità di minimizzare il rischio di disturbo dell'avifauna in fase di nidificazione prescrivendo una collocazione temporale delle fasi di cantiere in corrispondenza dei periodi di non interferenza, con prioritario riferimento all'avifauna presente nel biotopo "Prati della Congrua".*

L'ARPA auspica infine un consistente ricorso al fotovoltaico in copertura a tutti gli edifici al fine di mitigare il consumo energetico e compensare le emissioni di gas ad effetto serra.

- **ASS 3 Alto Friuli, Collinare, Medio Friuli (parere del 27/02/2019)**

In relazione Al Piano Attuativo chiarisce le distanze previste per gli allevamenti intensivi con più di 50000 polli che risultano essere di distanza superiore a 1200 metri da zone residenziali e più di 600 metri da case isolate e che quindi la localizzazione dell'area indicata dal PAC per l'Allevamento risulta posizionata a 1500 metri dall'area residenziale più vicina e a 790 metri dalla casa isolata più prossima, rientrando quindi nei limiti determinati dalla normativa vigente.

Relativamente alla verifica odorigena presentata non risulta comprovata la completa efficacia dei sistemi di abbattimento previsti per ridurre gli odori e che , secondo la valutazione ARPA, l'areale di dispersione degli odori lambisce la zona a sud dell'allevamento di previsione (Plasencis) e che nel territorio circostante sono presenti altre possibili fonti di odori. Premettendo questo al fine di prevenire eventuali effetti negativi si ritiene opportuno un approfondimento della valutazione.

- **REGIONE FVG –Direzione centrale ambiente e energia – Servizio valutazioni ambientali ( parere del 05/03/2019)**

<b>PARERE ARPA</b>	<b>RAPPORTO AMBIENTALE E PAC</b>
valutare possibili alternative (in termini di localizzazione, potenzialità zootecnica, impiantistiche, etc ...)	Nel RA è stato predisposta la verifica delle alternative possibili Capitolo alternative del RA
aprire a consultazione pubblica di VAS	Le Amministrazioni contermini sono state coinvolte attraverso l'attivazione del processo partecipativo ( si veda il capitolo successivo)
provvedere all'estensione della barriera verde su tutto il perimetro dell'ambito, in particolare nei lati posti sottovento ed in corrispondenza del lati dei capannoni caratterizzati dall'emissione di odori e polveri attraverso una fascia multifilare stratificata a portamento sia arbustivo che arboreo tramite l'utilizzo di specie autoctone	Il PAC prevede a mitigazione degli impatti una barriera di verde e un terrapieno, i dettagli progettuali specifici saranno studiati in sede di progetto.
indicazione nelle norme del P.A.C. della possibilità per l'Amministrazione Comunale di attivare specifiche rilevazioni a carico del proponente con modalità da concordarsi a seguito di ripetute molestie olfattive, prescrivendo opportuni accorgimenti tecnico-gestionali ulteriori da adottare al fine di garantire una riduzione dei livelli emissivi.	Le NTA di attuazione sono state integrate
provvedere già da subito con l'installazione di un abbattitore "a umido" o barriera osmogenica e prevedendo nei futuri elaborati progettuali ulteriori possibili soluzioni impiantistiche a scopo mitigativo da attuarsi gradualmente nel caso in cui si verificano comunque ripetuti disagi olfattivi	Il PAC prevede l'installazione della barriera osmogenica che verrà studiata nel dettaglio in fase progettuale.
<i>minimizzare il rischio di disturbo dell'avifauna in fase di nidificazione prescrivendo una collocazione temporale delle fasi di cantiere in corrispondenza dei periodi di non interferenza</i>	La criticità rilevata nella Verifica di assoggettabilità riguarda la fase di cantiere per la realizzazione delle strutture dell'allevamento, è stato previsto già in questa fase che le attività di cantiere inizieranno in modo da evitare il periodo più critico per l'avifauna.
fotovoltaico in copertura a tutti gli edifici	Il progetto prevederà l'utilizzo del fotovoltaico per la produzione di energia alternativa
<b>PARERE ASS n 3</b>	
approfondimento della valutazione	Il PAC è stato sottoposto a VAS
<b>PARERE REG FVG –SERVIZIO VALUTAZIONI</b>	
approfondimento e una verifica con ARPA sulla correttezza delle simulazioni presentate	Il giorno 15 marzo 2019 è stata fatta una riunione con ARPA FVG per condividere le impostazioni e le tematiche da inserire nel Rapporto ambientale alla luce dei pareri pervenuti.
eventuali possibili alternative (localizzative, dimensione/potenzialità zootecnica, impiantistiche, etc.);	Nel RA sono state prese in considerazione diverse alternative localizzative e progettuali
verifica di possibili effetti cumulativi	Nel RA si è proceduto ad una ulteriore più specifica verifica dei possibili effetti cumulativi con altre attività potenzialmente odorigene esistenti sul territorio di Fagagna e nei comuni limitrofi, comunque già analizzati in fase di Verifica di assoggettabilità.
Norme specifiche ed efficaci misure di mitigazione quali indicazioni e caratteristiche progettuali e misure migliorative per l'inserimento paesaggistico ed ecologico	Le NTA di attuazione sono state integrate
fase di consultazione pubblica	E' stata attivata la fase di consultazione pubblica con le Amministrazioni contermini
Il PAC sia assoggettato a procedura di Valutazione ambientale strategica (VAS)	Il PAC è stato sottoposto a VAS
<b>OSSERVAZIONE COMITATO CHIARANDIS</b>	
vicinanza con l'impianto di biogas di via Chiarandis	L'impianto è stato rilevato nel documento di Verifica di assoggettabilità, ma non è stato tenuto in considerazione in quanto distante dall'area del PAC e, soprattutto, in quanto al di fuori dall'ambito di influenza delle emissioni odorigene dovute alla realizzazione del PAC
l'area è soggetta ad esondazioni eccezionali e aree con falda affiorante o sub affiorante	Dall'analisi della documentazione in possesso non risulta questa criticità ( vedi tavola P1 – variante 41 al PRGC )
Vicinanza con area del biotopo Prati della Congrua	Nella valutazione degli impatti è stata presa in considerazione la vicinanza del biotopo e anche degli eventuali impatti in fase di cantiere e di esercizio.

Effetti cumulativi con l'ex discarica	Nella verifica è stata analizzata la situazione relativa all'ex discarica che ora risulta chiusa. E' attivo un deposito di materiale inerte che non produce impatti odorigeni.
Impatto del traffico indotto dall'allevamento	Nella verifica è stato analizzato specificatamente, attraverso un apposito capitolo, l'impatto dovuto al traffico indotto dalla realizzazione dell'allevamento sia in fase di cantiere che in fase di esercizio.

Rispetto alla documentazione inviata, il servizio Valutazione ambientale ritiene che potrebbero esservi effetti ambientali significativi in particolare relativi all'impatto odorigeno per cui sono necessari :

un approfondimento e una verifica con ARPA sulla correttezza delle simulazioni presentate;

. eventuali possibili alternative (localizzative, dimensione/potenzialità zootecnica, impiantistiche, etc.); [L1] [SEP]

. una verifica di possibili effetti cumulativi delle pressioni evidenziate nel Rapporto preliminare, approfondendo quanto illustrato al par. 4.2 (anche in relazione al nuovo piano regolatore comunale in fase di predisposizione) e qualora non effettuata a livello di processo di VAS sul vigente Piano regolatore comunale. [L1] [SEP]

. Si ritiene necessario che siano previste già nelle Norme del piano in esame specifiche ed efficaci misure di mitigazione quali indicazioni e caratteristiche progettuali e misure migliorative per l'inserimento paesaggistico ed ecologico (mantenimento e costruzione di siepi per un recupero della connettività ecologica).

. Si segnala l'opportunità di condurre la fase di consultazione pubblica, prevista dal procedimento di VAS, già sul Piano attuativo, coinvolgendo oltre ai soggetti competenti in materia ambientale, i cittadini residenti nelle aree limitrofe e i comuni confinanti, interessati in relazione alle specifiche criticità segnalate, al fine di anticipare e risolvere tutte le eventuali problematiche. [L1] [SEP]

A tale proposito si sottolinea la necessità che in sede di VAS si proceda all'esauritiva valutazione dell'impatto odorigeno dell'allevamento e alla verifica positiva da parte di ARPA della relativa simulazione numerica, ciò al fine di evitare che solo in sede di VIA emergano condizioni di impatto odorigeno difficilmente superabili.

Considerato quanto sopra illustrato, si ritiene opportuno che il Piano attuativo in esame, pur interessando una piccola area, sia assoggettato a procedura di Valutazione ambientale strategica (VAS) ai sensi degli artt. 13-18 del d.lgs. 152/2006 e s.m.i., in quanto può introdurre potenziali effetti significativi sull'ambiente legati in particolare all'impatto odorigeno.

#### • **Ulteriori osservazioni pervenute**

All'Amministrazione comunale è pervenuta anche la seguente osservazione da parte del "Comitato di cittadini di Chiarandis".

Il progetto di realizzazione dell'allevamento non tiene adeguatamente conto delle vicinanze con l'impianto di biogas di via Chiarandis che da anni produce odori nauseabondi.

Secondo il Comitato nel documento di verifica di assoggettabilità a VAS non si è tenuto conto del fatto che:

- l'area è soggetta ad esondazioni eccezionali e aree con falda affiorante o sub affiorante
- dell'area del biotopo Prati della Congrua
- degli effetti cumulativi con l'ex discarica
- del impatto del traffico indotto dall'allevamento

Infine, il Comitato chiede che i disagi che la popolazione patisce in via Chiarandis per la presenza del biogas possano essere vincolanti per la realizzazione dell'allevamento.

#### **In sintesi**

Di seguito si riporta una sintesi delle consultazioni tra autorità procedente e soggetti competenti in materia ambientale e dato atto di come è stato preso in considerazione nelle successive fasi di VAS.

### 3.2. **Suggerimenti e pareri per la formazione del Piano: il processo partecipativo**

L'efficacia del processo di partecipazione si misura in relazione alla reale capacità di comprendere i valori e le criticità ambientali presenti sul territorio, in modo da essere considerate concretamente nella formazione del piano e nella valutazione ambientale.

In continuità con le linee di pensiero e le azioni progettuali emerse dal percorso condiviso, la formazione del piano e la sua valutazione ambientale si sono sviluppate con un processo di un duplice confronto: nella fase della Verifica di assoggettabilità a VAS attraverso i pareri e lo scambio di informazioni con le autorità competenti in materia ambientale, e con le proposte dei comuni limitrofi, interlocutori del processo partecipativo della seconda fase del processo di valutazione del PAC. Inoltre sono stati presi in considerazione i risultati del processo partecipativo attivato con i cittadini per la costruzione del nuovo PRGC del Comune di Fagnana., di cui si riportano alcuni passaggi pertinenti alle tematiche legate al PAC in oggetto, evitando duplicazione di documenti e di processi partecipativi sullo stesso argomento.

Per quanto riguarda il Piano Attuativo in oggetto, il percorso di partecipazione e consultazione è stato realizzato in due fasi distinte attraverso un coinvolgimento attivo sia delle istituzioni (comuni territorialmente interessati, soggetti con competenze in materia ambientale) sia della cittadinanza).

### 3.3. Il processo partecipativo per il nuovo PRGC

L'Amministrazione Comunale ha voluto intraprendere un percorso partecipato nella redazione della variante al Piano Regolatore Generale Comunale coinvolgendo le diverse componenti della comunità (cittadini, associazioni, imprenditori, esponenti della cultura locale,...) per far emergere temi, questioni, elementi di cui tenere conto nelle scelte per il territorio.

Il processo partecipativo si è svolto tra **luglio 2015 e settembre 2016** e ha permesso di mettere in luce criticità e aspettative relative al territorio e di individuare le priorità di intervento indicate dai cittadini come più importanti per Fagnana.

Alla base del processo di progetto partecipato è stato posto un elemento diverso dalle pratiche canoniche di pianificazione: attraverso **l'ascolto critico e il continuo scambio tra i diversi soggetti** del processo progettuale, gli abitanti sono diventati soggetti attivi grazie alla conoscenza specifica dei luoghi e dei problemi.

In un primo momento sono stati coinvolti gli Amministratori, i tecnici comunali assieme ai referenti delle associazioni locali, quindi successivamente sono stati inclusi i cittadini, i soggetti non organizzati, portatori di esigenze diffuse.

Nel caso del percorso partecipativo per l'elaborazione del PRGC del comune di Fagnana si è cercato di garantire "molteplici punti di vista" per arricchire di ulteriori proposte l'idea di sviluppo del territorio.

Per arrivare a questo obiettivo, sono state utilizzate in una serie di strategie che mettono in relazione vari metodi per stimolare la partecipazione della comunità locale nella definizione degli obiettivi generali condivisi. Nello specifico è stato attuato:

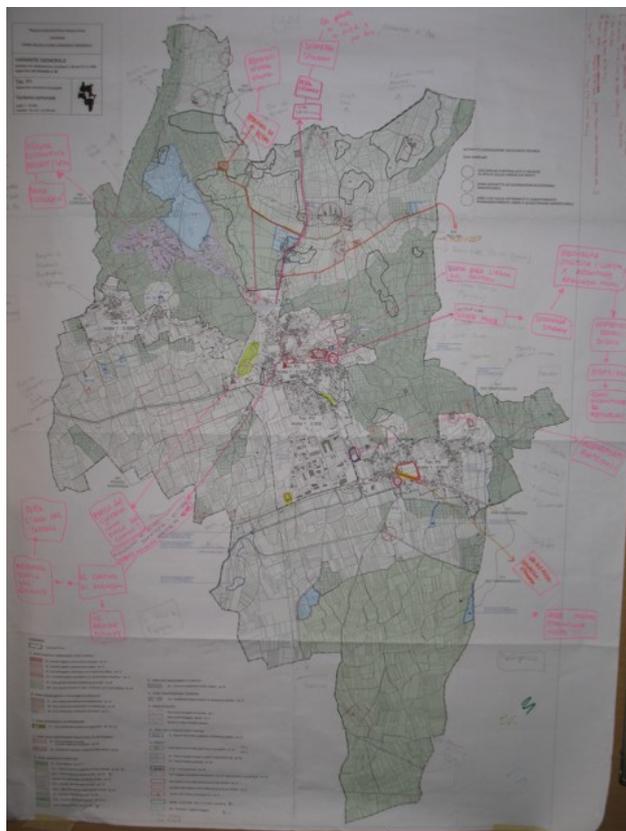
1. **laboratorio progettuale e camminate sul territorio:** percorso generale di "ascolto attivo" per percepire i suggerimenti delle diverse componenti della popolazione e integrarli nella ricerca delle soluzioni migliori per la gestione del territorio
2. **incontri con le scuole:** il coinvolgimento dei ragazzi delle scuole per incontrare l'universo dei dei bisogni e delle necessità delle nuove generazioni che abiteranno il territorio nel futuro
3. **tavoli tematici:** coinvolgimento dei soggetti già interessati ai problemi di trasformazione urbana e sociale (rappresentanti di gruppi e/o associazioni) in momenti di discussione specifici in cui si approfondiscono tematiche specifiche e si individuano possibili soluzioni attraverso la costruzione di scenari.

Durante il percorso partecipativo del PRGC in cui i cittadini si sono espressi anche nei riguardi della tematica "allevamenti zootecnici intensivi". In sintesi, i cittadini, nelle diverse fasi del processo partecipativo, hanno proposto di localizzare e/o delocalizzare gli allevamenti intensivi lontano dai centri abitati

Di seguito si riportano i passaggi più interessanti e mirati sull'argomento allevamenti.

#### Laboratorio progettuale

Nella mappa realizzata durante il laboratorio per individuare potenzialità e criticità del territorio comunale, è emersa la necessità di delocalizzare gli allevamenti troppo vicini alle zone residenziali.



Mappa elaborata durante il "laboratorio con i cittadini"

### Le camminate sul territorio

Durante la quarta camminata sul territorio con tema “i luoghi del lavoro e del tempo libero” è stato affrontato il tema a della mitigazione degli impatti dovuti agli allevamenti insediati nella zona industriale, alcuni risultano limitrofi edifici residenziali private creando problemi di odori sgradevoli per gli abitanti.

### I tavoli tematici

I tavoli tematici, sono stati attuati alla fine della fase di analisi del PRGC, per ottenere delle linee strategiche di sviluppo del territorio più chiare ed esaminare gli argomenti emersi durante le camminate

Sono stati organizzati tre tavoli tematici nei quali si è discusso nel dettaglio delle principali tematiche emerse dalla prima fase del percorso partecipato.

In sintesi all' incontro che ha avuto come tema “Abitare e mobilità” è emersa la necessità di delocalizzare gli allevamenti avicoli e le strutture più impattanti.

TEMA	SOGGETTI COINVOLTI	SCENARIO
Abitare e mobilità	Professionisti e tecnici che operano sul territorio	Migliorare le NTA per un PRGC più efficace  Necessità di avere norme chiare per il recupero di edifici e gli interventi di riqualificazione cercando formule incentivanti e risorse finanziarie  Capire l'effettiva necessità di nuove abitazioni e il numero dei fabbricati dismessi soprattutto nei centri abitati.  Agire sulle NTA per quanto riguarda la l'edificazione in zona agricola e il riutilizzo delle stelle in disuso  <b>Delocalizzare gli allevamenti avicoli e le strutture più impattanti (LE ZONE E7/4)</b>  Riduzione degli indici di edificabilità soprattutto nelle zone B  Riduzione delle zone di nuova espansione C molti lotti risultano ineditati.  Verificare le Aree edificate e semi-edificate lungo la viabilità: cubature fantasma.  Non vietare la costruzione di nuove edificazioni ma DIS-incentivarle  Tutelare i borghi storici e verificare fabbricati incongruenti con il tessuto storico.

### 3.4. La partecipazione dei Comuni limitrofi

Per evitare la duplicazione del processo partecipativo e modalità dispersive poco efficaci nella raccolta delle informazioni, il percorso partecipativo specifico relativo al PAC è stato pensato in modo da essere integrativo alle preziose informazioni derivanti dalla partecipazione della cittadinanza per il PRGC.

In continuità con le linee di pensiero emerse dal percorso condiviso con i cittadini il percorso partecipativo per la formazione del PRGC è stato sviluppato un incontro di confronto tra le Amministrazioni per avere uno scambio di informazioni e di suggerimenti

La riunione, convocato dall'Amministrazione comunale di Fagagna, si è svolta il 21 maggio 2019, nella sala della Giunta.

A detto incontro erano presenti:

- Sindaco di Fagagna
- Sindaco Di Mereto di Tomba
- Sindaco di San Vito di Fagagna
- Tecnico di Mereto di Tomba
- Tecnico di Fagagna
- Progettisti: Aldo Burelli, Emma Taverna, Federico Pellizzari.

Durante l'incontro sono state espone le linee pianificatorie del Piano attuativo e, per quanto possibile in questa fase, le linee progettuali. Durante la riunione è stata spiegata anche la parte relativa alla procedura di Valutazione Ambientale Strategica e viene ribadito il fatto che il compito della VAS è quello di valutare gli effetti di uno strumento urbanistico di dettaglio che attua le previsioni del PRGC vigente, non di un progetto. Viene ricordato, inoltre, che il progetto sarà sottoposto ad una Valutazione di Impatto ambientale in quanto "allevamento con più di 60.000 galline".

Viene fatto notare, da parte delle tecnico comunale di Mereto di Tomba, che sarebbe stato opportuno avviare un dibattito con i comuni contermini già in fase di Verifica di assoggettabilità. I tecnici presenti riferiscono che la normativa regionale prevede la possibilità di procedere con una Verifica di assoggettabilità per Piani che interessano piccole aree e che la procedura di Verifica a VAS non prevede un percorso partecipato.

Dopo aver chiarito questi punti e aver illustrato l'inquadramento urbanistico e territoriale dell'area del Piano attuativo è seguito un articolato dibattito che parte dal fatto che il territorio collinare risulta essere ricco di allevamenti zootecnici e che le criticità legate agli allevamenti sono già affrontate dalle Amministrazioni presenti.

Tutti i presenti concordano sul fatto che il problema principale legato agli allevamenti intensivi risulta essere legato soprattutto emissioni odorigene sgradevoli dovuto alle movimentazioni e al deposito nelle concimaie delle deiezioni degli animali. L'intensità delle emissioni è connessa alle varie attività del ciclo produttivo, alle diverse tipologie di strutture di allevamento ( più o meno moderne) ma dipendono fortemente anche dalle condizioni climatiche e dalla localizzazione delle strutture aziendali.

I Sindaci di Mereto di Tomba e San Vito di Fagagna fanno presente che tali criticità vanno ad inserirsi in territori che già ospitano impianti simili con analoghe problematiche.

Viene a questo punto fatto notare attraverso una cartografia che l'area del Piano attuativo è localizzata in un punto mediano del territorio comunale di Fagagna, in una zona agricola preposta all'insediamento dell' allevamento, distante dai principali nuclei abitati e, soprattutto, viene ricordato che questa scelta localizzativa è stata a suo tempo stata discussa e concordata con i comuni limitrofi.

I rappresentanti delle Amministrazioni presenti ribadiscono che gli odori sgradevoli sono una problematica rilevante che può compromettere la convivenza con gli insediamenti abitati più vicini e che per affrontare il problema in modo adeguato occorre individuare le strategie di gestione migliori e stabilire azioni di mitigazione, non solo nella fase progettuale, ma anche in fase di esercizio.

I progettisti specificano che all'interno del Piano attuativo sono già contenuti numerosi accorgimenti tecnici di mitigazione delle varie criticità che verranno poi eseguiti nel dettaglio nella fase progettuale, inoltre, tra le misure di controllo delle emissioni odorigene è previsto lo strumento del " il diario delle attività" che permetterà di collegare un episodio di conclamata molestia odorigena ad una determinata attività dell'allevamento.

Per i rappresentanti dei comuni è fondamentale attivare i sistemi gestionali più efficienti all'interno degli allevamenti, attuare metodologie e tecnologie per la mitigazione delle emissioni odorigene e predisporre un piano di monitoraggio che restituisca una fotografia della situazione in fase di esercizio ed, eventualmente, indirizzare verso misure correttive necessarie.

In questa riunione è stato condiviso un piano di monitoraggio e sono state concordate, a grandi linee, le principali tematiche da tenere sotto controllo:

- ambiente idrico
- tutela del paesaggio
- utilizzo di fonti energetiche
- disturbo olfattivo
- rumore
- incremento di traffico

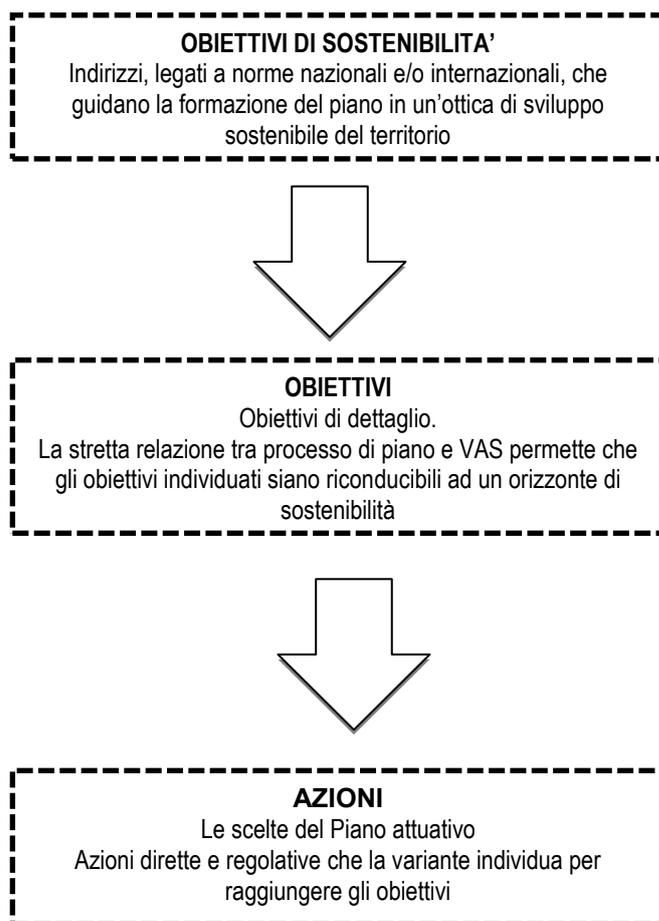
Alla fine dell'incontro, si esplicita che nell'elaborazione della versione finale del Rapporto Ambientale verrà tenuto conto delle proposte e delle indicazioni ricevute da parte dei Comuni contermini.

#### 4. ILLUSTRAZIONE DEI CONTENUTI DEGLI OBIETTIVI PRINCIPALI DEL PIANO E PROGRAMMA

Dalla valutazione delle istanze sopra evidenziate, raccolte in sede di formazione della variante e di rapporto ambientale preliminare, sono stati dedotti taluni parametri di cui si è tenuto conto nella costruzione della variante e, al fine di completare l'assetto urbanistico in un disegno organico e condiviso, si è giunti ai seguenti indirizzi che portano ad uno sviluppo più sostenibile del territorio.

##### 4.1. Schema logico degli obiettivi della Variante

Lo schema logico che ha guidato i passaggi della costruzione del piano si può riassumere attraverso il seguente modello sintetico:



##### 4.2. Obiettivi di sostenibilità

L'individuazione degli obiettivi di sostenibilità, riportati nella tabella seguente, deriva oltre che dalle direttive comunitarie e da specifiche strategie di azione nazionale.

ID obiettivo	Descrizione
1	Prevenire e ridurre le emissioni, le perdite di sostanze pericolose nell'ambiente acquatico, ivi inclusi i fertilizzanti chimici di comune uso in agricoltura
2	Riduzione dell'impatto paesaggistico, della frammentazione territoriale ed incremento della biodiversità
3	Contribuire alla riduzione dei consumi energetici
4	Contribuire all'incremento della produzione di energia da FER

5	Ridurre le emissioni di gas serra derivanti dalle attività produttive interessate dal Piano (CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O)
6	Contribuire alla riduzione dei fattori di rischio per la salute umana (obiettivo direttamente correlato con le componenti: qualità dell'aria, qualità della vita)
7	Evitare, prevenire o ridurre gli effetti nocivi dell'esposizione al rumore ambientale in prossimità delle aree interessate dagli interventi del PAC
8	Contribuire ad una mobilità sicura e sostenibile

#### 4.3. Obiettivi del Piano Attuativo

Nel processo di formazione dello strumento urbanistico in oggetto, partendo dalla individuazione degli obiettivi di sostenibilità a cui fa riferimento il Piano attuativo, si è giunti ad una più specifica formulazione degli obiettivi specifici correlati ai sistemi territoriali, riportati nella tabella seguente

ID obiettivo	Descrizione
1	Organizzare l'ambito in modo funzionale e in un'ottica di sostenibilità (aree verdi, fasce arborate, fotovoltaico, etc..)
2	Consentire il maggior benessere del bestiame allevato per ottenere di conseguenza prodotti di qualità
3	Garantire le priorità ambientali (aria, acqua, suolo, vegetazione, traffico, energia etc..)
4	Tutelare le caratteristiche del paesaggio del luogo
5	Promuovere economia

#### 5. RAPPORTO CON ALTRI PIANI O PROGRAMMI PERTINENTI

Come stabilito dalla Direttiva Comunitaria 2001/42/CE e dal D. Lgs 152/06, il Rapporto Ambientale deve contenere l'analisi della coerenza del Piano/Programma rispetto ad altri Piani e Programmi pertinenti.

L'analisi di coerenza esterna, permette di analizzare le interazioni tra gli obiettivi previsti dal Piano e gli obiettivi strategici dei principali Piani di riferimento, per verificarne la compatibilità e la congruenza.

Nel caso in esame, valutati i contenuti e il grado di specificità del Piano attuativo, è stata effettuata una ricognizione dei Piani e Programmi vigenti presso il Comune di Fagagna e della strumentazione sovraordinata.

A tal fine, i Piani e Programmi presi a riferimento per la verifica di coerenza con gli obiettivi prefissati, risultano essere i seguenti:

##### Piano urbanistico regionale generale

Il Piano Urbanistico Regionale Generale, in vigore dal 1978 stabilisce le direttive e i criteri metodologici per assicurare unità di indirizzi ed omogeneità nei contenuti della pianificazione urbanistica di grado subordinato. In relazione a ciò, entro il quadro generale dell'assetto territoriale della Regione, vengono indicati gli obiettivi per gli insediamenti urbani, rurali, attività industriali agrarie e terziarie da esercitarsi sul territorio. Il piano inoltre riconosce le zone a carattere storico, ambientale e paesistico con indicazione dei territori che dai piani zonali dovranno essere destinate a parchi naturali, fornisce indicazioni circa le opere pubbliche e gli impianti necessari per i servizi di interesse regionale, le aree da riservare a destinazioni speciali ed infine specifica le priorità sia generali che di settore per il raggiungimento degli obiettivi prefissati.

Obiettivi Piano Urbanistico Regionale Generale	
O1PURG	Difesa del suolo, dell'ambiente e delle risorse fisiche (acqua, suolo, aria) sia negli aspetti quantitativi che qualitativi (lotta agli inquinamenti, riqualificazione ambientale)
O2PURG	Tutela del patrimonio storico ambientale, delle pre-esistenze insediative, del paesaggio e dell'ambiente

O3PURG	Politica attiva di formazione e riserva di vaste aree agricole
O4PURG	Salvaguardia, potenziamento e qualificazione di tutti i suoli non urbani, non necessari agli sviluppi della rete urbana (agricoli, montani, boschivi)
O5PURG	Creazione di una rete urbana, potenziamento della rete dei servizi pubblici e sociali
O6PURG	Sviluppo dell'economia industriale e delle attività produttive specifiche e compatibili
O7PURG	Organizzazione razionale delle infrastrutture viarie

### Programma di Sviluppo Rurale (PSR)

Il PSR, formalmente adottato dalla Commissione europea il 24 settembre 2015, sostituisce il precedente PSR e rappresenta uno strumento di programmazione e finanziamento promosso dal Fondo europeo agricolo per il sostegno dello sviluppo rurale, destinato agli interventi nel settore agricolo, forestale e dello sviluppo rurale.

L'impianto del PSR del Friuli Venezia Giulia è coerente con il nuovo Regolamento comunitario sullo sviluppo rurale per il periodo 2014-2020 che individua le priorità in ambito economico, ambientale e sociale. Considerato il quadro, la consultazione e i fabbisogni emersi, la strategia regionale è stata costruita sulla base di tre obiettivi generali: competitività, tutela dell'ambiente, del territorio e contrasto ai cambiamenti climatici, sviluppo territoriale.

Obiettivi Piano di Sviluppo Rurale	
01PSR	Sviluppo territoriale
02PSR	Concorrere alla preservazione e alla valorizzazione degli ecosistemi
03PSR	Contribuire al miglioramento della competitività dell'agricoltura e dei produttori primari;

### Piano Paesaggistico Regionale

In attuazione del Codice dei beni culturali e del paesaggio e della Convenzione europea per il paesaggio, la Regione FVG si è data l'obiettivo di dotarsi di un Piano Paesaggistico Regionale (PPR). Il PPR è stato approvato con Decreto del presidente della Regione del 24 aprile 2018 n. 0111/Pres ed è efficace dal 10 maggio 2018.

Il PPR è uno strumento di pianificazione finalizzato alla salvaguardia ed alla gestione del territorio con lo scopo di integrare la tutela e la valorizzazione del paesaggio nei processi di trasformazione territoriale. I principali obiettivi si possono così sintetizzare:

Piano paesaggistico regionale	
O1PPR	Mettere il paesaggio in relazione con il contesto di vita delle comunità con il proprio patrimonio culturale e naturale, considerandolo quale fondamento della loro identità
O2PPR	Proteggere, conservare e migliorare i patrimoni naturali, ambientali, storici e archeologici, gli insediamenti e le aree rurali per uno sviluppo sostenibile di qualità della regione
O3PPR	Contrastare la perdita di biodiversità e di servizi ecosistemici
O4PPR	Consumo zero del suolo
O5PPR	Conservare la diversità paesaggistica contrastando la tendenza all'omologazione dei paesaggi
O6PPR	Tutela e valorizzazione paesaggistica delle reti e delle connessioni strutturali regionali, interregionali e transfrontaliere

07PPR	Indirizzare i soggetti operanti a vari livelli sul territorio alla considerazione del paesaggio nelle scelte pianificatorie, progettuali e gestionali.
-------	--

### Piano regionale per il miglioramento della qualità dell'aria

Il Piano aggiornato e approvato con d.P.reg n. 47/Pres, del 2013, con particolare attenzione a specifiche zone del territorio regionale, promuove delle misure mirate alla risoluzione di criticità relative all'inquinamento atmosferico derivante da sorgenti diffuse fisse, dai trasporti, da sorgenti puntuali localizzate. Tali misure, declinate in archi temporali di breve, medio o lungo termine, devono garantire il rispetto dei valori limite degli inquinanti ed il raggiungimento, attraverso l'adozione di misure specifiche, dei valori bersaglio dei livelli di ozono, ai sensi del decreto legislativo 183/2004.

<b>Obiettivi Piano regionale per il miglioramento della qualità dell'aria</b>	
01PRMQA	conseguire, o tendere a conseguire, il rispetto degli obiettivi di qualità dell'aria stabiliti dalle più recenti normative
02PRMQA	avviare un processo di verifica del rispetto dei limiti nel caso del biossido di azoto tramite aggiornamento del quadro conoscitivo del Piano ed eventuale ricalibrazione degli interventi nei prossimi anni;
03PRMQA	contribuire al rispetto dei limiti nazionali di emissione degli ossidi di zolfo, ossidi di azoto, composti organici volatili ed ammoniaci
04PRMQA	conseguire una considerevole riduzione delle emissioni dei precursori dell'ozono e porre le basi per il rispetto degli standard di qualità dell'aria per tale inquinante
05PRMQA	contribuire, tramite le iniziative di risparmio energetico, di sviluppo di produzione di energia elettrica con fonti rinnovabili e tramite la produzione di energia elettrica da impianti con maggiore efficienza energetica, a conseguire la percentuale di riduzione delle emissioni prevista per l'Italia in applicazione del protocollo di Kyoto.

### Piano energetico regionale

Con Decreto del presidente della regione 23 dicembre 2015, n. 260, attuativo della DGR 2564 del 22 dicembre 2015, l'Amministrazione regionale ha approvato il Piano energetico regionale (PER), strumento previsto della legge regionale 19/2012 "Norme in materia di energia e distribuzione carburanti" in vigore dal 18 ottobre 2012.

Il PER costituisce lo strumento di riferimento per le azioni regionali in materia di energia, è coordinato con gli strumenti della pianificazione e della programmazione regionale ed è aggiornato almeno ogni cinque anni.

<b>Obiettivi Piano energetico regionale</b>	
01PER	Contribuire ad assicurare tutta l'energia necessaria alle famiglie e alle imprese del territorio per mantenere e migliorare i tassi di crescita economica di una regione europea avanzata e ricca quale è il Friuli Venezia Giulia
02PER	Aumentare l'efficienza del sistema energetico del Friuli Venezia Giulia riducendo l'assorbimento per unità di servizio mediante l'incremento diffuso della innovazione tecnologica e gestionale.
03PER	Azione utile a ridurre i costi dell'energia sia per le utenze business che per quelle domestiche. Contribuire al massimo sviluppo della concorrenza tra gli operatori e promuovere la nascita di un vero mercato dell'energia

04PER	Minimizzare l'impatto ambientale delle attività di produzione, trasporto, distribuzione e consumo di energia, nonché la sostenibilità ambientale e l'armonizzazione di ogni infrastruttura energetica con il paesaggio e il territorio
05PER	Sviluppo dell'innovazione e della sperimentazione tecnologica e gestionale per la produzione, il trasporto, la distribuzione e il consumo dell'energia
06PER	Promozione e il sostegno della produzione dell'energia da fonti rinnovabili anche ai fini dell'applicazione del protocollo di Kyoto. Il piano si prefigge in particolare lo sfruttamento delle biomasse, delle fonti idroelettriche, del solare termico e fotovoltaico, della geotermia, della fonte eolica e dei rifiuti.

### Piano regionale di tutela delle acque

Il Piano, adottato con DGR n. 2000 del 15/11/2012 e approvato con d.P.reg n 013/Pres 19/01/2015, si propone di stabilire le misure e gli interventi volti a garantire il mantenimento e il raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale per i corpi idrici superficiali e sotterranei, nonché le misure necessarie alla tutela qualitativa e quantitativa del sistema idrico.

<b>Obiettivi del Piano regionale di tutela delle acque</b>	
01PRTA	Mantenimento o raggiungimento per i corpi idrici significativi superficiali e sotterranei dell'obiettivo di qualità ambientale corrispondente allo stato di "buono" entro il 22 dicembre 2015
02PRTA	Mantenimento, ove già esistente, dello stato di qualità ambientale "elevato"
03PRTA	Mantenimento o raggiungimento per i corpi idrici a specifica destinazione (quelli cioè destinati ad un uso specifico) degli obiettivi di qualità per specifica destinazione previsti dall'allegato 2 alla parte terza del decreto legislativo 152/2006
04PRTA	Conformità delle acque ricadenti nelle aree protette (per le quali cioè è stata attribuita una protezione speciale in base ad una specifica normativa comunitaria) agli obiettivi e agli standard di qualità di cui all'Allegato 1 alla parte terza del decreto legislativo 152/2006
05PRTA	Raggiungimento dell'equilibrio del bilancio idrico
06PRTA	Osservanza delle condizioni di deflusso minimo vitale nell'ambito della rete idrografica superficiale

### Programma regionale produzione rifiuti d.p reg 34/2016

Il Programma regionale di prevenzione della produzione dei rifiuti, in coerenza con quanto previsto dalla normativa europea in materia, con il Programma nazionale di prevenzione dei rifiuti e con il Piano regionale di gestione dei rifiuti urbani ha come scopo la dissociazione tra la crescita economica e la produzione dei rifiuti. Per pervenire a tale scopo il programma individua l'insieme delle strategie e degli strumenti finalizzati a contrarre la produzione dei rifiuti, a ridurre la quantità e la qualità dei rifiuti e a favorire le forme di riutilizzo dei prodotti attraverso il raggiungimento di obiettivi generali ed obiettivi specifici

<b>Obiettivi del programma regionale produzione dei rifiuti</b>	
01PRPR	la diffusione della cultura della sostenibilità ambientale e la sensibilizzazione ad un uso consapevole ed efficiente delle risorse naturali;

02PRPR	l'estensione del ciclo di vita dei prodotti; <sup>[11]</sup> <sub>[SEP]</sub>
03PRPR	l'integrazione delle politiche ambientali nella gestione aziendale; <sup>[11]</sup> <sub>[SEP]</sub>
04PRPR	l'ottimizzazione delle prestazioni ambientali della pubblica amministrazione;

### Piano per l'assetto idrogeologico dei bacini idrografici del Fiume Isonzo, Tagliamento, Piave, Brenta- Bacchiglione

Il PAI è stato approvato con DPCM 21/11/2013

Obiettivi del PAI	
01PAI	Il PAI persegue finalità prioritarie di riduzione delle conseguenze negative per la salute umana, di protezione di abitati, infrastrutture, nonché riconosciute specificità del territorio, interessate o interessabili da fenomeni di pericolosità

### Il Piano di zonizzazione acustica comunale

Il Comune di Fagagna si è dotato dal 2012 di Piano di zonizzazione acustica, secondo normativa vigente, al fine di salvaguardare la salute degli abitanti del territorio.

Lo scopo principale della Classificazione Acustica è quello di cercare di raggiungere un miglioramento della qualità acustica delle aree urbane e di tutti gli spazi in genere, in relazione alla loro destinazione d'uso, definendo, per le aree attualmente edificate, i limiti da rispettare per assicurare un adeguato livello di benessere acustico, e contribuendo a limitare nuove criticità acustiche attraverso una corretta pianificazione delle aree di nuova edificazione.

Obiettivi del PCCA	
01PCCA	salvaguardare il benessere delle persone rispetto all'inquinamento acustico nell'ambiente esterno e negli ambienti abitativi
02PCCA	regolamentare le misure di prevenzione nelle aree in cui i livelli di rumore non sono compatibili rispetto agli usi attuali e previsti del territorio
03PCCA	perseguire la riduzione della rumorosità e il risanamento ambientale nelle aree acusticamente inquinate

### Il Piano regolatore generale comunale vigente

Il P.R.G.C. del Comune di Fagagna è stato approvato con Deliberazione consiliare n. 41 del 09.11.2000, avente contenuti di Variante Generale, risulta esecutivo a seguito della pubblicazione della deliberazione della Giunta regionale n. 3003 del 13.10.2000. Dall'entrata in vigore del suddetto piano sono intervenute 26 varianti successive atte ad assestare eventuali modifiche di zonizzazione, per l'imposizione di vincoli relativi a reti infrastrutturali o di carattere strettamente normativo. Il PRGC non è stato sottoposto a Valutazione Ambientale Strategica in quanto elaborato antecedentemente al recepimento della Direttiva europea.

Piano Regolatore Comunale Generale	
01PRGC	Salvaguardare il patrimonio storico-architettonico
02PRGC	Recuperare l'assetto urbanistico e edilizio dei borghi

O3PRGC	Indirizzare lo sviluppo di nuove aree residenziali
O4PRGC	Favorire il consolidamento e lo sviluppo delle attività agricole
O5PRGC	Tutelare e le valenze ambientali del SIC dei Quadri
O6PRGC	Salvaguardare le valenze paesaggistiche dell'area collinare
O7PRGC	Garantire le funzionalità e la sicurezza della viabilità esistente

L'Amministrazione comunale ha avviato il percorso per la formazione di un nuovo PRGC nel 2012 attraverso l'individuazione delle Direttive. Ad oggi tale nuovo strumento urbanistico non risulta essere stato adottato.



Num	Obiettivi del Piano	Piano regionale tutela delle acque					Piano Regionale Rifiuti DPREG 34/2016				PCCA			PAI	Piano Regolatore Generale del Comune						
		01PRTA	02PRTA	03PRTA	04PRTA	05PTRA	01PRR	02PRR	03PRR	04PRR	01PCCA	02PCCA	03PCCA	01PAI	01PRGC	02PRGC	03PRGC	04PRGC	05PRGC	06PRGC	07PRGC
OB1	Organizzare l'ambito in modo funzionale e in un'ottica sostenibilità ( aree verdi, fasce arborate, fotovoltaico, etc..)																				
OB2	Consentire il maggior benessere del bestiame allevato per ottenere di conseguenza dei prodotti di qualità																				
OB3	Garantire le priorità ambientali ( aria, acqua, suolo, vegetazione, traffico, energia etc..)																				
OB4	Tutelare le caratteristiche del paesaggio del luogo																				
OB5	Promuovere economia																				

Il Piano attuativo si configura, quindi, uno strumento urbanistico di attuazione del PRGC con finalità esecutive che fornisce ulteriori elementi di dettaglio per poter realizzare l'intervento nel suo insieme. Dall'analisi effettuata risulta un livello di coerenza molto alto degli obiettivi del PAC con le linee programmatiche del PRGC e di conseguenza anche con gli obiettivi della Pianificazione regionale sovraordinata. Il PAC esprime coerenza soprattutto con gli obiettivi indicati per quanto riguarda gli obiettivi del Piano di Sviluppo Rurale regionale, in quanto, realizzando un nuovo sito produttivo, favorisce lo sviluppo del settore agricolo, senza compromettere il paesaggio e il benessere dei cittadini concentrandosi in un'area distante da centri abitati.

## 6. DESCRIZIONE DEL PIANO ATTUATIVO

### 6.1. 1.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Il PAC oggetto della presente valutazione si riferisce ad un'area localizzata nel Comune di Fagagna, più precisamente nella parte a sud della Strada statale 464 che da Udine porta verso Spilimbergo, più precisamente in via Placensis.

Il territorio comunale di Fagagna si trova a circa 15 Km a Est di Udine, della cui provincia fa parte, ed è costituito da cinque nuclei abitati: San Giovanni in Colle, Battaglia, Ciconicco, Madrisio, Villalta. E' attraversata dalle seguenti strade Strade Provinciali 5, 10 e 51 e dalla Strada Statale 464.

I confini amministrativi del territorio comunale sono a Sud con il Comune di San Vito di Fagagna, ad Est con il Comune di Rive D'arcano, ad Ovest con i Comuni di Moruzzo e Martignacco a Nord con i Comuni di Majano.

Il territorio comunale si trova in una zona in cui la trasformazione urbanistica ha portato la crescita di tessuti insediativi soprattutto lungo le principali vie di collegamento, saldando gli abitati e formando delle "strade corridoio" (Tavagnacco- Martignacco) nel quale si alternano residui agrari tradizionali, zone commerciali e nuclei abitati.

L'area interessata dal PAC è localizzata all'interno di un contesto tipicamente agricolo distante dai nuclei abitati.



Localizzazione del PAC

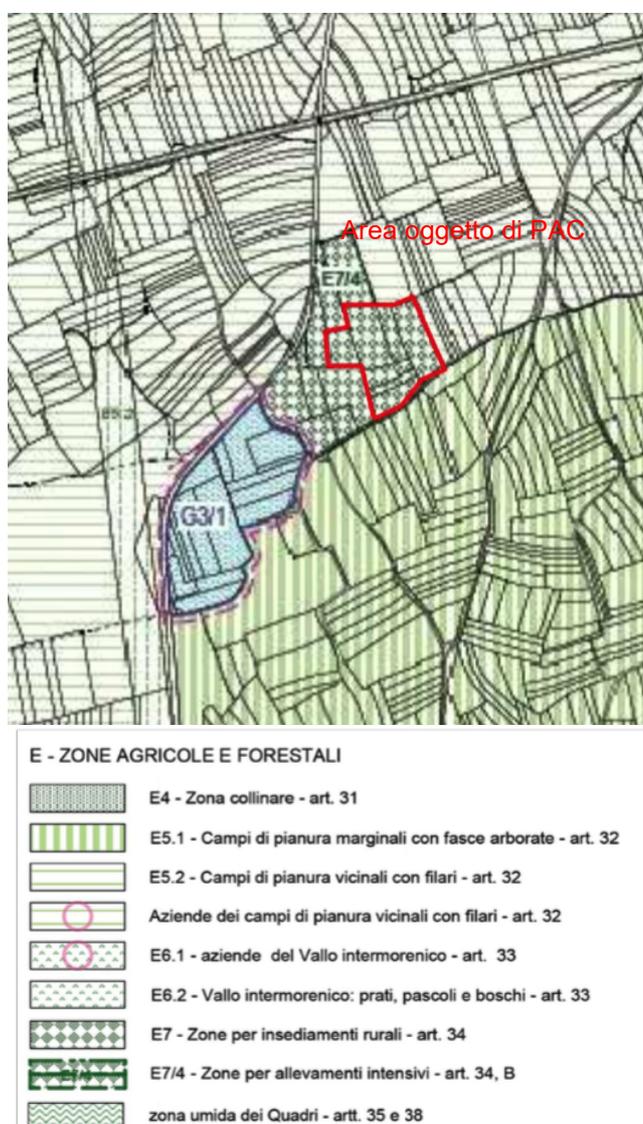
L'agricoltura è basata prevalentemente sulla coltivazione dei seminativi. Il comparto zootecnico è caratterizzato sia dall'allevamento di avicoli, ma anche dall'allevamento dei suini concentrati in aziende distanti dai centri abitati.

## 6.2. STRUMENTI URBANISTICI VIGENTI

La redazione del PAC sarà eseguita nel rispetto della L.R. 5 del 23 febbraio 2007 e suo regolamento di attuazione di cui al DPRG 20 marzo 2008 n. 086/Pres, nonché in osservanza del vigente Piano regolatore Comunale e sue NTA. In particolare, in considerazione della mancata reiterazione del vincolo preordinato all'esproprio nella variante al P.R.G.C. n. 41, la procedura di attuazione sarà quella prevista dal comma 6, art. 63 ter della stessa L.R. 5/2007 così come aggiunto dalla L.R. 12/2008.

## 6.3. IL PRGC VIGENTE

Premesso che l'Amministrazione comunale di Fagagna è in fase di redazione della variante al PRGC vigente e della relativa Valutazione Ambientale Strategica, si rileva, dal punto di vista urbanistico, che sono state elaborate numerose varianti (variante n 41 al PRGC del 10.03.2014), per risolvere problematiche di carattere puntuale o per affrontare nuovi aspetti della programmazione urbanistica che non potevano essere individuati nel momento di redazione del PRGC. Emerge che l'area su cui si attuerà il PAC è classificata in area agricola come Zona omogenea E7/4 –Zone per allevamenti intensivi.



**Estratto del PRGC vigente**

Analizzando le norme del Piano, relativamente alla sola zona interessata e alla tipologia di strutture che si intende realizzare, in merito alle zone E7/4 emergono le seguenti prescrizioni:

### **Art. 34 – Zone per insediamenti rurali (E.7)**

*Il P.R.G.C. prevede ai margini degli insediamenti esistenti le zone E.7.*

*In relazione al divieto di edificazione che caratterizza le zone dei campi di pianura (E.5), le zone E.7 sono riservate agli insediamenti rurali, oltre che alla prosecuzione delle normali attività agricole.*

*Vengono di seguito normate le 4 categorie di intervento, di cui all'art.30:*

**A) INTERVENTI AD OPERA DI CONDUTTORI AGRICOLI A TITOLO PRINCIPALE PER LE CATEGORIE D'INTERVENTO 1 E 2 E/O AD OPERA DI AZIENDE CHE COINVOLGONO ANCHE LA CATEGORIA D'INTERVENTO 3 (cfr. art.30):**

- 1) *edifici per la residenza in funzione della conduzione del fondo e delle esigenze del conduttore agricolo a titolo principale;*
- 2) *edifici relativi alle strutture produttive aziendali, costituite dai fabbricati rustici necessari all'azienda e funzionali all'attività agricola (ricoveri zootecnici costituiti da piccole stalle, conigliere, pollai, ecc., funzionali all'economia familiare e all'autoconsumo; stalle; magazzini di mangimi, foraggi, concimi, ecc.; depositi di attrezzi agricoli ed annessi rustici);*
- 3) *edifici a libera localizzazione adibiti alla conservazione, prima trasformazione e commercializzazione dei prodotti agricoli e forestali, o destinati all'attività per l'assistenza e la manutenzione di macchine agricole;*

*Gli imprenditori agricoli a titolo principale e/o le aziende possono insediare nella zona E.7 edifici del tipo 1, 2 e 3 nel rispetto dei seguenti vincoli:*

- *area minima interessata da attività agricole del richiedente nel territorio comunale non inferiore a 10 ha, di cui almeno una parte in proprietà e la rimanente in affitto.  
Le suddette superfici dovranno essere utilizzate per la produzione di mais, soia, foraggio e altre colture collegate con l'attività agricola.  
In alternativa a tale indirizzo estensivo il vincolo può riguardare una superficie non inferiore ad 1 ha destinata a colture intensive (ortaggi, vivaio di piante, serre).  
Nella ipotesi di oggettivi riscontri dimensionali diversi, la presente norma potrà essere integrata ai sensi dell'art. 32 bis della LR 52/91.*
- *area minima del lotto in zona E.7: mq 3000.  
Tale superficie può essere computata con le altre che formano oggetto dell'area minima aziendale di cui sopra;*
- *altezza massima: m. 7,50*
- *distanza minima dai confini: m. 5,00*
- *distanza minima dalle strade: m. 10,00, salvo il caso in cui la tavola normativa di PRGC rappresenti l'obbligo di un maggior distacco. Per le strade vicinali, di cui al seguente art. 39, il distacco minimo è di 5 ml;*
- *distanza tra pareti finestrate e pareti di edifici antistanti: minimo, m. 10,00, salvo il caso della edificazione a contatto;*
- *massimo indice di copertura per i rustici: 30% dell'area del lotto.*

*La residenza dell'imprenditore agricolo è ammessa purché si insedi in:*

- *lotto minimo come sopra descritto;*
- *preesista o sia preventivamente realizzato un rustico di almeno 200 mq;*
- *l'indice fondiario relativo alla residenza non sia superiore a 0,2 mc/mq (l'adeguamento al P.U.R. è garantito dal rapporto di 1 a 10 intercorrente tra la zona E.7 e la zona E.5 che conguaglia l'indice a 0,02 mc/mq).*

**B) SINGOLI INTERVENTI AD OPERA DI AZIENDE CHE COINVOLGONO ANCHE LA CATEGORIA D'INTERVENTO 4 (cfr. Art.30):**

- 4) *edifici per allevamenti zootecnici a carattere industriale (cfr. art 8, paragrafo 8.1 della Relazione Generale)*

*L'attuazione degli interventi del tipo 4 riguarda esclusivamente le zone E.7 contrassegnate con la sigla E.7/4, che il P.R.G.C. individua mediante localizzazioni sufficientemente distanti dai centri abitati per non creare incompatibilità di destinazione e per le quali è prescritta la formazione di PRPC di iniziativa pubblica o privata.*

*Trattandosi di allevamenti zootecnici "industriali" in zona agricola, si ritiene che sussistano le condizioni per operare interventi anche a mezzo PIP ai sensi dell'art. 27 della legge 865/71.*

*Il Piano attuativo dovrà attenersi al rispetto delle seguenti norme:*

- *area minima del lotto: mq 3000;*
- *distanza minima dai confini: m. 10,00;*

- distanza minima dalle strade: m. 20,00;
- massimo indice di copertura: 20% dell'area del lotto;
- area minima da piantumare con specie arboree locali: 40%.

*Il Piano, inoltre, detterà le norme per la presentazione dei progetti di insediamento delle singole imprese, che dovranno sostanzarsi in un Progetto Generale, riferito all'azienda, che definisca dettagliatamente:*

- *la specificazione del ciclo produttivo progettato, in termini funzionali, occupazionali, di quantificazione dimensionale degli elementi coinvolti, degli aspetti qualitativi, ecc.*
- *la corrispondenza tra ciclo funzionale e volumi edilizi previsti;*
- *le opere di urbanizzazione necessarie per una corretta utilizzazione della zona, con particolare attenzione a: fabbisogno idrico ed energetico e ai suoi modi di approvvigionamento; realizzazione della viabilità di servizio e dei parcheggi; realizzazione di schermi vegetali a salvaguardia delle aree contermini agli allevamenti, per ridurre impatto paesaggistico, rumorosità, dispersioni di polveri e odori;*
- *il numero e il tipo dei capi che si intendono allevare, anche per la determinazione della qualità e quantità degli effluenti;*
- *la descrizione: del sistema di smaltimento acque reflue e meteoriche; degli impianti per trattamento e depurazione degli scarichi idrici; per la depurazione delle emissioni aeriformi; per la riduzione delle emissioni sonore e della produzione di odori;*
- *una valutazione molto articolata degli impatti ambientali, con la specificazione degli interventi diretti a determinare l'accettabilità dell'insediamento;*
- *la temporalizzazione degli interventi, i vincoli di priorità e la consequenzialità delle attuazioni.*

**NORME AMBIENTALI** - *In relazione alle prescrizioni dell'ASS (Azienda per i Servizi Sanitari n.4 "Medio Friuli"), per gli insediamenti zootecnici (esistenti o di nuova realizzazione) le richieste di insediabilità e la compatibilità ambientale di un allevamento zootecnico verrà valutato, anche su considerazioni di localizzazione, consistenza e caratteristiche dell'allevamento in oggetto, sulla base dei seguenti criteri:*

1. *ai fini della tutela dell'abitato dalle emissioni odorose moleste, gli edifici/allevamenti a cielo aperto destinati ad ospitare gli animali devono mantenere distanze sufficientemente cautelative, in relazione alla specie e alla consistenza dell'allevamento, alla prevalenza dei venti dominanti, ai metodi e tecnologie di impianto. Tali distanze dall'abitato, devono essere applicate tanto nei confronti delle aree residenziali del Comune in cui ha sede l'allevamento, quanto di quelle dei Comuni contermini e devono essere anche mantenute dalle aree residenziali in presenza di allevamenti esistenti. Inoltre è necessario tenere conto dell'effetto di sommatoria prodotto dalla presenza di altri allevamenti insediati o insediabili nei Comuni limitrofi.*
2. *in qualunque stalla o allevamento esistente, la modifica della specie allevata - anche in assenza di opere edilizie - è soggetta ad autorizzazione per la verifica della compatibilità sanitaria, ai sensi degli artt. 216 e 217 del T.U.LL.SS., e ambientale, anche in riferimento alle norme della valutazione di impatto ambientale.*

*Ai sensi dell'art. 5 ter, punto 26, della L.R. 3 luglio 2000 n. 13 non sono ammesse variazioni agli strumenti urbanistici vigenti che prevedano nuove zone residenziali poste a distanza inferiore a 300 metri da insediamenti zootecnici di consistenza superiore a 50 UBA (Unità Bestiame Adulto).*

*Sono considerati imprenditori agricoli a titolo principale gli imprenditori così come definiti dall'art.12 della Legge 9 maggio 1975 n. 153 .*

#### **6.4. DESCRIZIONE DELL' AREA INTERESSATA DAL PIANO ATTUATIVO**

L'area interessata dal PAC è localizzata nella zona sud del territorio Comunale, raggiungibile da Fagagna attraverso via Plasencis ed in seguito mediante una strada Comunale non asfaltata. Catastalmente la stessa area è censita in mappa NCT al foglio 31 mappali 143- 144-145-169-202-170-171, con una superficie catastale complessiva di mq. 39.940.

Il piano attuativo in esame riguarda le previsioni urbanistiche per la realizzazione di un allevamento intensivo per polli ovaiole in comune di Fagagna con una capacità massima di 150.000 capi, in una zona agricola situata

Il territorio prossimo alla zona di intervento è caratterizzato da una vasta area agricola fortemente antropizzata, caratterizzata dalla presenza di filari, siepi ed alberature di specie arboree ed arbustive autoctone, a marcare la tradizionale tessitura dell'ambito agricolo friulano, caratterizzata dal sistema dei campi chiusi, ad est dell'area la campagna assume un aspetto più naturale, grazie alla presenza dei prati stabili del biotopo della Congrua.

Scendendo nello specifico, l'ambito in oggetto presenta un andamento pianeggiante, di forma quadrangolare,

con una lieve pendenza naturale, confina a sud con una strada sterrata e sugli altri lati risulta delimitata da zone agricole. In prossimità dell'area in oggetto è situato l'ambito dell'ex discarica della Comunità collinare esaurita e dismessa da tempo e un impianto di trattamento di inerti.

La destinazione prevalente attuale dell'ambito è quella agricola a destinazione stagionale (mais, soia, frumento) con la presenza di filari di gelsi e altri arbusti di specie autoctone che ne delimitano il perimetro in alcuni tratti. Lungo i confini dell'ambito sono presenti dei fossi per lo scolo delle acque. Per quanto riguarda le reti infrastrutturali, l'area si trova in una parte del territorio comunale ancora non servito in maniera organica in quanto lontano dai nuclei abitati. L'area attualmente non è servita da opere di urbanizzazione fatto salvo la strada di accesso, tuttavia in prossimità dell'area interessata dal PAC è presente la rete per l'energia elettrica. Dal punto di vista viabilistico, l'area risulta servita a sud da una strada comunale sterrata che conduce Casali Chiamot in via Chiarandis ( che diventerà l'accesso all'area dell'intervento) e dalla via Placensis, ex SP 10.

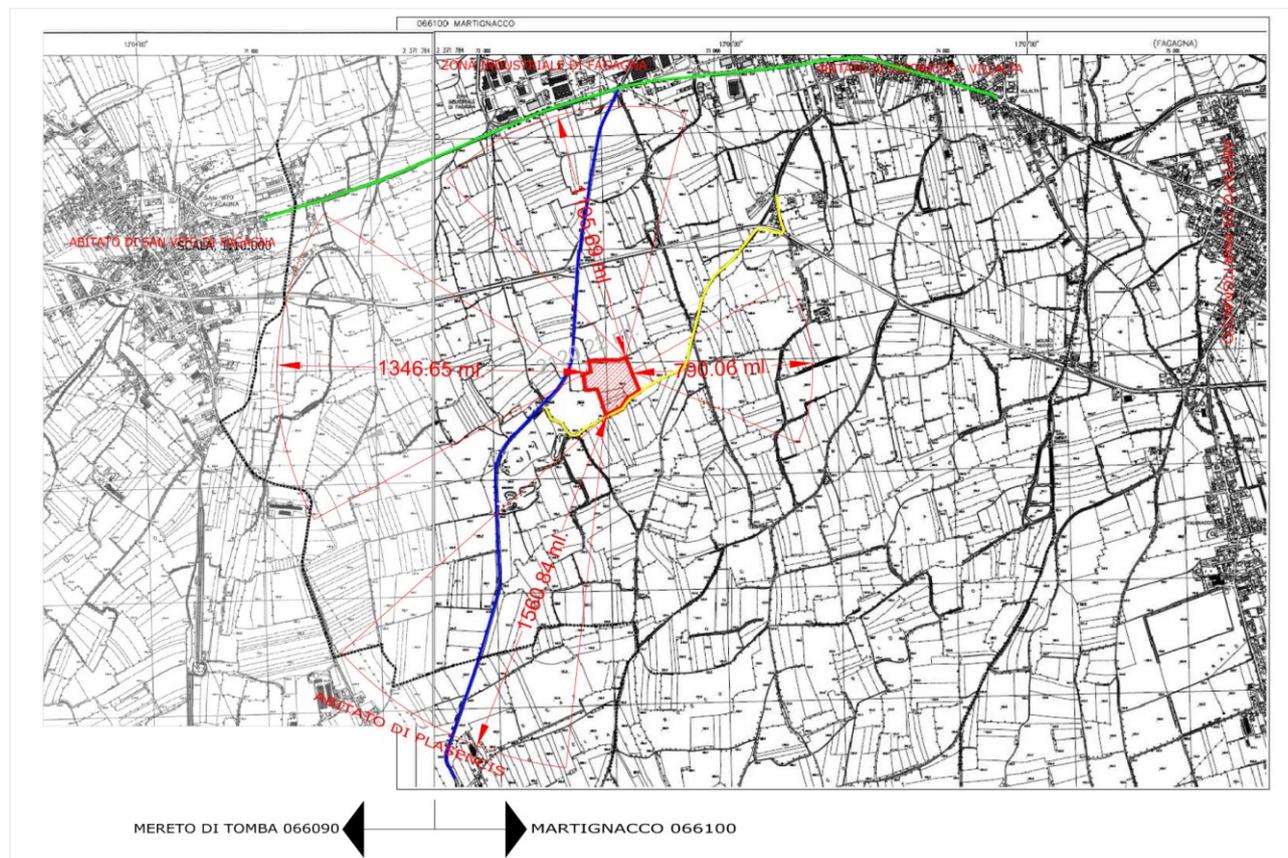


Si tratta di un'area all'interno di una zona agricola, distante da nuclei abitati e servito da una viabilità sterrata.



I filari di vegetazione autoctona ( gelsi ) che perimetrano in parte l'ambito saranno mantenuti come parte del progetto e mitigazione dell'impatto visivo sul paesaggio.

L'ambito di intervento risulta essere ad una distanza di circa 790 ml. dalla casa isola più vicina posta a est del sito, a 1560 ml. dalla primo edificio a sud dell'abitato di Plasencis (Mereto di Tomba), a 1360 ml. circa da abitazione ubicata nel Comune di San Vito di Fagagna ad Ovest del sito ed infine a circa 1105 ml. dalla zona industriale di Fagagna posta a Nord del sito.



**Cartografia distanze dell'ambito dai nuclei abitati**

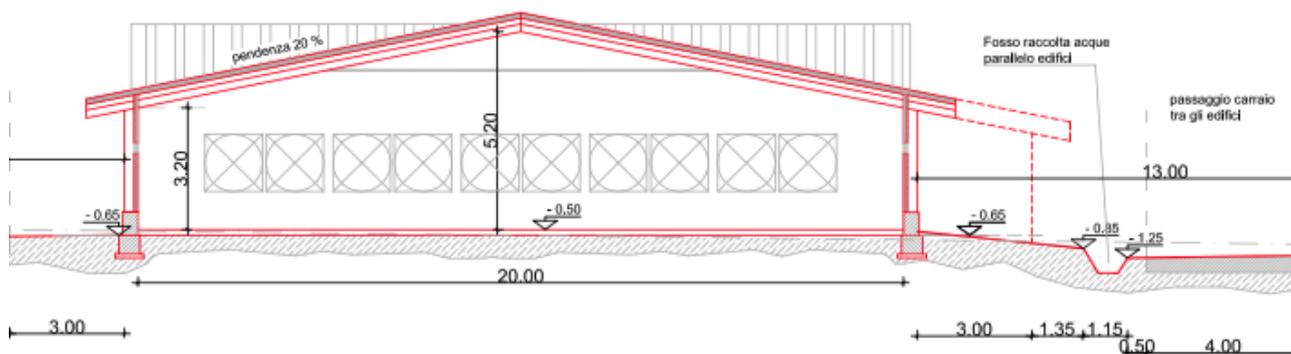
## 6.5. DESCRIZIONE DEL PIANO ATTUATIVO

L'obiettivo principale del piano attuativo, alla luce delle esigenze emerse dalla richiesta dei proponenti, è quello di valorizzare l'area in base alle sue potenziali previsioni urbanistiche, attraverso un progetto di dettaglio di una struttura per allevamento di galline ovaiole a terra, utilizzando le migliori tecnologie esistenti per preservare ambiente, paesaggio e salute degli abitanti. La documentazione prevista per la redazione del presente PAC sarà pertanto quella prevista dall'art. 7 del DPR 20.03.2008 n. 086/pres.

L'attuazione del PAC permetterà di realizzare, attraverso una successiva richiesta di permesso a costruire una struttura per allevamento di circa 150.000 capi di galline ovaiole a terra, in base agli attuali parametri urbanistici ed alle vigenti normative.

Le opere da realizzarsi a seguito dell'approvazione del PAC, prevedono la realizzazione di una struttura aziendale per l'allevamento di galline ovaiole (sistema a terra in voliera che consentirà agli animali piena libertà di movimento) costituita da tre edifici principali ad uso allevamento disposti con l'asse longitudinale lungo la direzione est-ovest, delle dimensioni in pianta di circa 123 ml. x 21 ml. per una superficie coperta complessiva di circa 7.000 mq..

Le strutture degli edifici saranno composte da una struttura portante in acciaio zincato a caldo, mentre le pareti ed il soffitto saranno in pannello sandwich che assicura un ottimo isolamento, un'ottima "ermeticità" (assenza di spifferi). Inoltre tale tipologia di tamponamento crea un ambiente di allevamento completamente (la struttura portante sarà esterna) liscio quindi ottimo per i corretti flussi di aria e per i lavaggi e disinfezioni a fine ciclo. Inoltre, per il corretto controllo del "microclima" all'interno sulla testata dei capannoni saranno posti dei ventilatori che permetteranno di regolare il percorso e la velocità dell'aria esterna all'interno del capannone sia in inverno che in estate in modo da garantire il benessere degli animali.



**Sezione dei capannoni con i ventilatori per il corretto microclima.**

Oltre ai locali per allevamento è previsto un edificio di servizio adibito a locali accessori per raccolta uova, ufficio, spogliatoi, e servizi igienici con una superficie coperta di circa 350 mq. A nord del sito sarà inoltre realizzata una concimaia coperta per l'accumulo in caso di emergenze sanitarie della pollina.

La viabilità interna consiste in un tracciato carrabile opportunamente sistemato per sostenere i mezzi in transito per permettere sia il collegamento tra i fabbricati sia l'accessibilità all'area dalla strada. Inoltre verrà ricavato, nell'area antistante l'accesso ai capannoni, lo spazio di manovra e di sosta per gli automezzi. Questi spazi avranno la pavimentazione in calcestruzzo per la sola zona dedicata alla al lavaggio dei mezzi in entrata ed uscita dal complesso..

L'area sarà interamente delimitata con rete metallica ed all'interno della stessa è prevista ulteriore recinzione in rete metallica a delimitazione dei capannoni secondo la normativa sanitaria di sicurezza degli allevamenti.

Il piano attuativo prevede la formazione di un unico lotto urbanistico di intervento nonchè la realizzazione di alcune opere di urbanizzazione, quali la rete di energia elettrica, la realizzazione di un fosso di raccolta delle acque piovane lungo la viabilità esistente nonche la ricalibratura mediante riporto di materiale del tratto di viabilità comunale che dall'accesso del sito conduce sulla strada ex Provinciale.

Nello specifico viene prevista, lungo il fronte strada sud dell'area a confine con la strada sterrata, la realizzazione di un fosso di raccolta delle acque piovane, al fine di raccordare due tratti di fossato già esistenti. Questo permetterà di evitare che l'acqua di deflusso dei campi sbordi lungo la viabilità comunale soprattutto durante forti eventi temporaleschi. Il primo tratto di fossato sulla proprietà sarà oggetto di

semplice ricalibratura mentre il per il restante tratto sarà realizzato ex-novo. L'opera idraulica ed il suo sedime saranno ceduti a titolo gratuito al Comune.

L'approvvigionamento idrico avverrà mediante realizzazione di un pozzo con idoneo sistema di captazione e trattamento dell'acqua.. Dal punto di vista dell'utilizzo le acque vengono utilizzate prioritariamente per l'abbeveraggio e sarà oggetto di monitoraggio ai sensi della normativa vigente in materia di A.I.A.

L'insediamento zootecnico sarà inoltre dotato di servizi igienici a uso del personale addetto. Le acque da qui derivanti, assimilate alle acque reflue domestiche, verranno smaltite al suolo in dispersione diffusa previo specifico trattamento di depurazione primaria

Per quanto concerne scarichi di tipo civile derivanti dai servizi igienico-sanitari, quantificabili in: il trattamento viene effettuato come segue:

Acque bianche: □

condensagrassi

perdente

dispersione diffusa

Acque nere:

imhoff

perdente

dispersione diffusa.

Relativamente alle acque meteoriche, in quanto non contaminate e quindi escluse da trattamenti depurativi, vengono convogliate al fossato di confine della proprietà

Per quanto riguarda la rete elettrica, il Piano attuativo prevede la realizzazione di un nuovo tratto di rete interrata lungo la strada comunale fino alla zona di ingresso, entro cavidotto in materiali conformi alle vigenti normative e come da prescrizioni di ENEL..

Il PAC prevede che le strutture aziendali siano circondate da aree mantenute a verde, inoltre verranno mantenuti i filari di gelsi e di arbusti autoctoni esistenti lungo il perimetro del lotto in oggetto. Al fine di mitigare ulteriormente dell'effetto visivo delle strutture e per evitare il deflusso delle acque piovane dai campi limitrofi, sarà predisposto lungo parte del perimetro, più precisamente lato nord e est, un rilevato in terreno vegetale di un'altezza massima di 2.00 metri.

COMUNE DI FAGAGNA  
PROVINCIA DI UDINE  
REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA

T07

ditta : Società agricola VICARIO

PAC di iniziativa privata denominato "Vicario"  
preveduto alla realizzazione di un allevamento  
avicolo di galline ovaiole a terra

Indirizzo: VIA PIASENCIS  
Foglio 31, Mappale 143-144-145-169-202-170-171

IPOTESI SVILUPPO PROGETTUALE

SCALA, 1:1000

Settembre 2018  
Progettista  
Firma del richiedente

## PLANIMETRIA GENERALE



### LEGENDA:

-  INGRESSO PRINCIPALE
-  DELIMITAZIONE AREA INTERNA CON RETE
-  PERIMETRO AREA P.A.C.
-  NUOVO CONFINE FRONTE STRADA A SEGUITO CESSIONE AREA AL COMUNE
-  PARCHEGGI
-  AREA VERDE
-  RILEVATO IN PROGETTO IN TERRENO VEGETALE H MAX 2.00 ML.
-  VIABILITA' INTERNA / AREA DI MANOVRA
-  FABBRICATI IN PROGETTO



COMUNE DI FAGAGNA  
PROVINCIA DI UDINE  
REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA

T08

# SCHEMA OPERE DI URBANIZZAZIONE

ditta : Società agricola VICARIO

COMUNE DI FAGAGNA  
FOGLIO 31-38  
scala 1: 2.000

PAC di iniziativa privata denominato "Vicario"  
propedeutico alla realizzazione di un allevamento  
avicolo di galline ovaiole a terra

Indirizzo: VIA PIASENCIS  
Foglio 31, Mappale 143-144-145-169-202-170-171

PARTICOLARE "A"

## legenda:

-  PERIMETRO DEL P.A.C. IN PROGETTO
-  NUOVA RETE INTERRATA ELETTRICA IN PROGETTO
-  QUOTATURA RETE INTERRATA ELETTRICA IN PROGETTO
-  PALO CABINA ENERGIA ELETTRICA ESISTENTE
-  AREA DA CEDERE AL COMUNE MQ. 758,00
-  TRATTI DI STRADA COMUNALE OGGETTO DI CALIBRAZIONE PROFILO MEDIANTE RIPORTO DI MATERIALE
-  TUBAZIONE IN CLS INTERRATA

SCHEMA OPERE DI URBANIZZAZIONE

SCALA, 1:2000

Settembre 2018

il progettista:

firma del richiedente

Revisione:



Sezione strada 8 - PROGETTO



Sezione strada 9 - PROGETTO

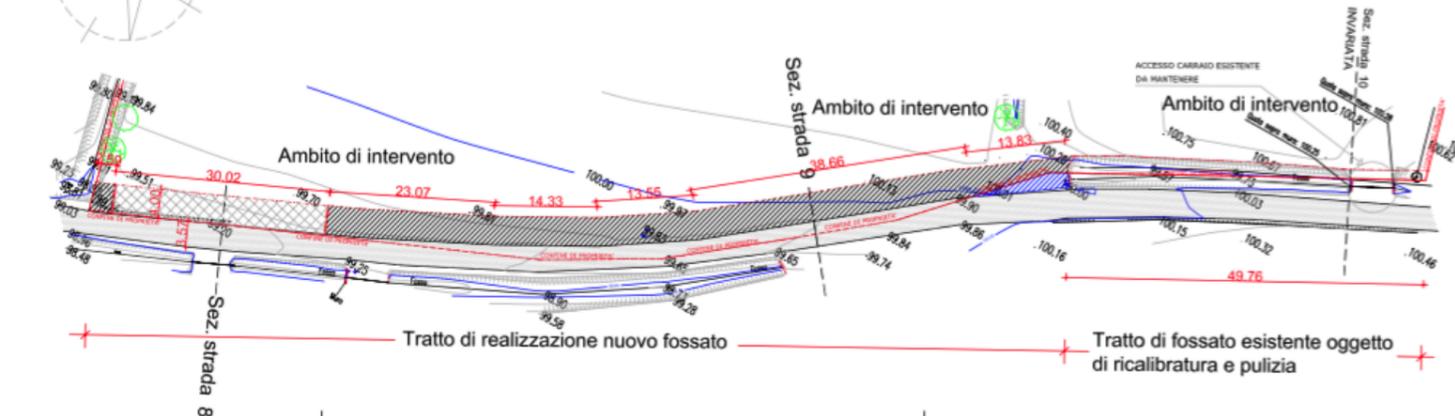


## PARTICOLARE "A"

scala 1: 400

### Legenda:

-  PERIMETRO AREA DA CEDERE AL COMUNE PER LA REALIZZAZIONE CANALE DI SCOLO ACQUE PIOVANE PARI AD UNA SUPERFICIE DI 758,00 MQ.
-  NUOVO FOSSO RACCOLTA ACQUE A CIELO APERTO MQ. 399,00 CIRCA
-  NUOVO FOSSO RACCOLTA ACQUE A CIELO APERTO MQ. 11,00 CIRCA SU SUOLO PUBBLICO
-  CONFINE CATASTALE
-  SEDIME STRADA COMUNALE ESISTENTE
-  INTUBAMENTO E PAVIMENTAZIONE IN CLS DEL NUOVO FOSSO RACCOLTA ACQUE (121 MQ. CIRCA) PER REALIZZAZIONE ACCESSO ALL'AMBITO DI INTERVENTO



## 7. ANALISI DEL CONTESTO AMBIENTALE

### 7.1. 3.1. POPOLAZIONE

L'analisi effettuata sull'andamento della popolazione residente nel Comune di Fagagna, ha mostrato un trend altalenante, con incrementi nel 2004, 2007-2009 e periodi di decrescita nei restanti anni. La variazione totale nel periodo preso a riferimento risulta tuttavia essere negativa, con una perdita totale di 23 unità.

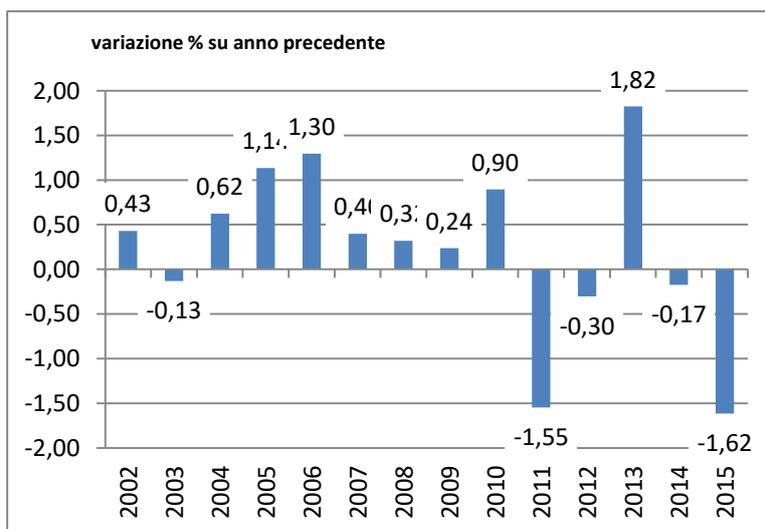
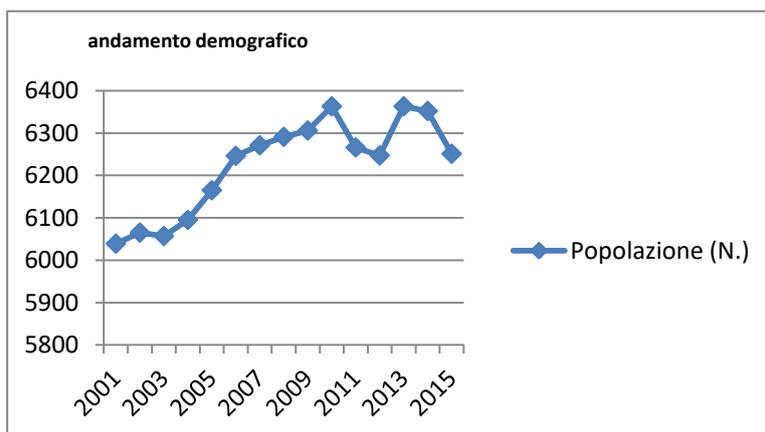
La densità abitativa, data dal rapporto tra la popolazione residente e la superficie territoriale, espressa in Km<sup>2</sup> è pari a 226,2 abitanti/kmq.

Rispetto all'andamento del numero di abitanti di Fagagna, negli ultimi anni si registra, tolto il 2013, un *trend* negativo seppur di lieve entità;

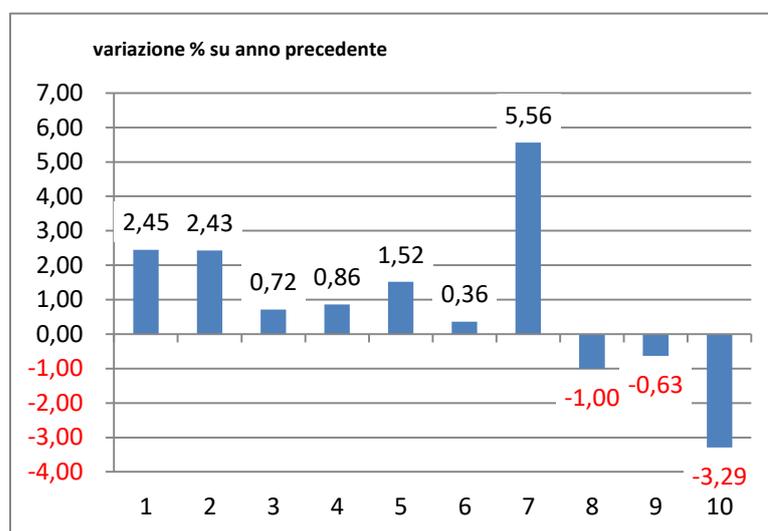
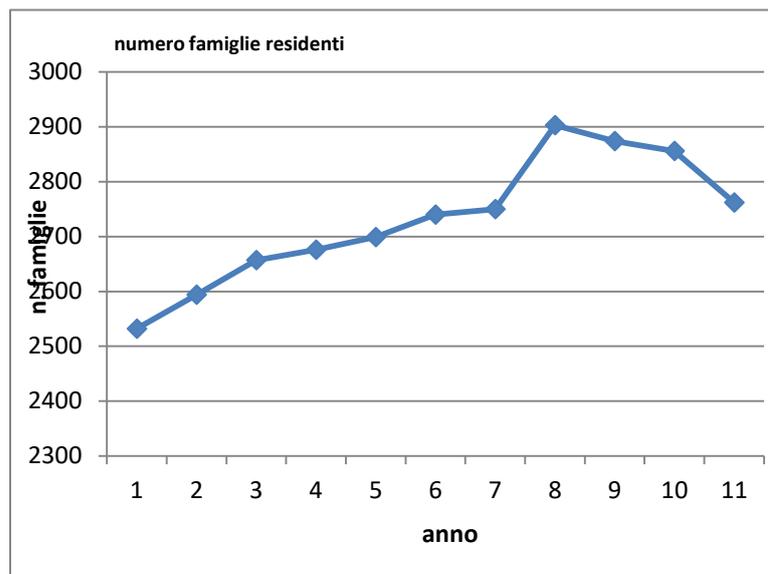
La stessa condizione si presenta relativamente all'andamento del numero di famiglie residenti il quale, sebbene dal 2005 al 2014 cresca di 324 unità, registra, negli ultimi anni, comunque un decremento tra lo 0,6 e l'1%, confermando la tendenza negativa anche nel 2015, in cui viene censita una flessione pari al 3,29% per un totale di 2762 famiglie.

Degno di nota è, inoltre, il decremento costante, in termini di numero medio di componenti che formano la famiglia, negli ultimi anni. Una serie di fattori sociali e demografici ha fatto sì che la famiglia media abbia un numero di componenti sempre più ridotto: aumentano percentualmente le famiglie composte da una sola persona e diminuiscono le famiglie numerose

Il decremento tendente al 2,00, presuppone solitamente l'aumento di famiglie di composizione mononucleare a scapito di quelle plurinucleari.



Fonte: analisi PRGC - 2016



Fonte: analisi PRGC - 2016

anno 2014

SALDO DEMOGRAFICO	
popolazione al 01.01.2015	6363
nati	56
morti	69
<b>SALDO NATURALE</b>	<b>-13</b>
nuovi iscritti all'anagrafe	181
cancellati all'anagrafe	179
<b>SALDO MIGRATORIO</b>	<b>2</b>
<b>SALDO TOTALE</b>	<b>-11</b>

anno 2015

SALDO DEMOGRAFICO	
popolazione al 01.01.2016	6251
nati	43
morti	67
<b>SALDO NATURALE</b>	<b>-24</b>
nuovi iscritti all'anagrafe	234
cancellati all'anagrafe	177
<b>SALDO MIGRATORIO</b>	<b>57</b>
<b>SALDO TOTALE</b>	<b>33</b>

Fonte dati ISTAT ed archivio comunale

Per quanto riguarda la presenza straniera

Relativamente la presenza di stranieri in comune di Fagagna, essa risulta essere intorno al 6,7% (dati 2015). Il Paese di provenienza prevalente è la Romania, a seguire dalla Serbia.

	n	% su stranieri	% su popolazione
Totale stranieri	420	100,00	6,85
Stranieri maschi	185	44,05	2,90
Stranieri femmine	235	55,95	3,68

Cittadinanza	(n.)		% su stranieri	% su popolaz.
Romania	154		36,67	2,41
Serbia	60		14,29	0,94
Ucraina	37		8,81	0,58
Albania	28		6,67	0,44
Marocco	20		4,76	0,31
Kosovo	15		3,57	0,23
Cina Rep. Popolare	11		2,62	0,17
Francia	11		2,62	0,17
Macedonia	7		1,67	0,11
Croazia	6		1,43	0,09
Tunisia	6		1,43	0,09
Rep. Dominicana	6		1,43	0,09
India	4		0,95	0,06
Moldova	4		0,95	0,06
Nigeria	3		0,71	0,05

#### Cittadinanza straniera (fonte Urbistat)

Per meglio verificare la dinamica demografica, è stata assunta come area di riferimento quella dei comuni limitrofi, corrispondente a: Moruzzo, Martignacco, Rive d'Arcano, S. Vito di Fagagna e Colloredo di Montealbano, e della ex-provincia di Udine dal confronto dei diversi dati emerge che: il trend di Fagagna, a livello di andamento, rispecchia quello dei comuni contermini (a parte Moruzzo e Martignacco che risultano in crescita) e quello provinciale. <sup>[1]</sup><sub>[SEP]</sub>

Si conferma invece nel quadro provinciale la perdita di popolazione: infatti nel 2001 si contano 512.938 abitanti per arrivare a 536.180 nel 2014 fino a 533.282 nel 2015, con un decremento del 0,54%, decisamente minore rispetto a Fagagna, indicando così una decrescita complessivamente più "leggera" a livello provinciale. <sup>[1]</sup><sub>[SEP]</sub>

## 7.2. 3.2 ASPETTI METEOCLIMATICI

La regione Friuli Venezia Giulia è caratterizzata da una posizione geografica e da un'orografia che ne condizionano in modo determinante il tempo meteorologico e quindi il clima.

La regione è situata alle medie latitudini, dove è molto marcato il contrasto tra le masse d'aria polare e tropicale: tale contrasto genera frequentemente delle perturbazioni dello stato normale dell'atmosfera.

In zone orograficamente complesse, come il Friuli Venezia Giulia, i processi di formazione delle perturbazioni e la loro evoluzione sono influenzati fortemente dai rilievi e dalla loro disposizione rispetto alla circolazione prevalente delle masse d'aria.

La presenza delle Alpi induce significativi cambiamenti della temperatura, umidità e ovviamente della direzione di moto delle masse d'aria che interessano la regione. I processi di

- Foehn (vento caldo e secco discendente dalle Alpi) e

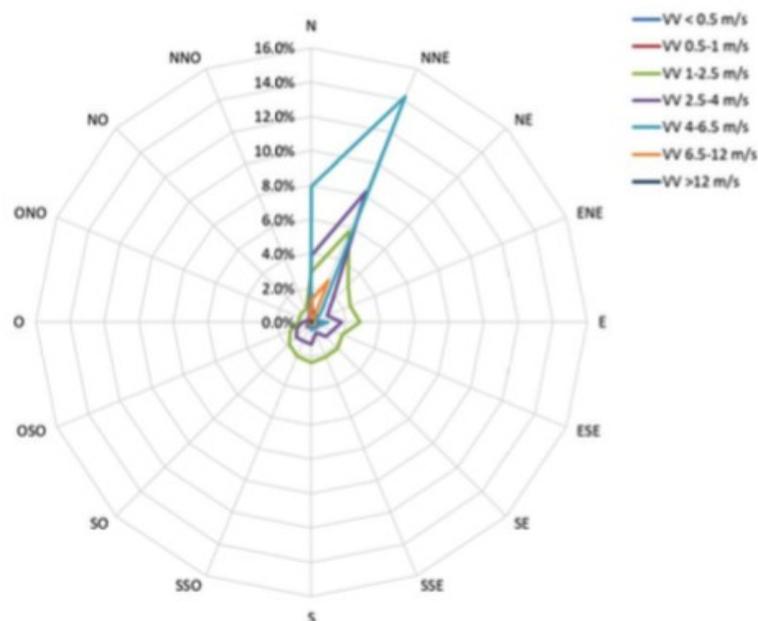
- Stau (effetto di sbarramento dovuto a una catena montuosa, che costringe le correnti d'aria a innalzarsi raffreddandosi, dando spesso luogo a precipitazioni), che hanno luogo su opposti versanti della catena montuosa, sono responsabili di profonde modifiche del contenuto relativo d'acqua nell'aria (umidità), attraverso processi di condensazione ed evaporazione dell'acqua stessa, i quali influenzano la temperatura dell'aria e di conseguenza la stabilità atmosferica.

Si riportano i dati rilevati meteorologici registrati nell'anno 2017 dalla stazione di Fagagna appartenente alla rete meteorologica regionale ARPAPVG-OSMER dalla analisi contenuta nella "Valutazione dell'impatto olfattivo PAC Vicario" -ing Paola Matteini.

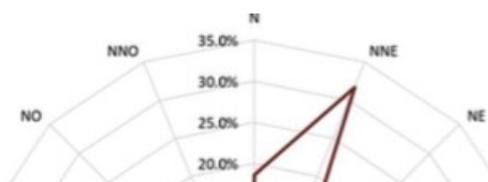
- . altitudine: 148 m slm; <sup>[1]</sup><sub>[5EP]</sub>
- . coordinate geografiche: latitudine 46.101692°, longitudine 13.073886°; <sup>[1]</sup><sub>[5EP]</sub>
- . coordinate UTM: X-UTM 351131 m E, 5107150 m N; <sup>[1]</sup><sub>[5EP]</sub>
- . quota dell'anemometro rispetto al suolo: 10 m; <sup>[1]</sup><sub>[5EP]</sub>
- . distanza lineare dal sito di progetto: 2.2 km. <sup>[1]</sup><sub>[5EP]</sub> <sup>[1]</sup><sub>[5EP]</sub> nello specifico sono stati acquisiti per l'anno 2017 i dati orari di: <sup>[1]</sup><sub>[5EP]</sub>
- 1. direzione e velocità del vento a 10 m, <sup>[1]</sup><sub>[5EP]</sub>
- 2. temperatura atmosferica a 180 cm di altezza; <sup>[1]</sup><sub>[5EP]</sub>
- 3. radiazione solare totale. <sup>[1]</sup><sub>[5EP]</sub> percentuali su base annuale di validità delle serie di dati sono pari a: <sup>[1]</sup><sub>[5EP]</sub>
- direzione del vento a 10 m: 94%; <sup>[1]</sup><sub>[5EP]</sub>
- velocità del vento a 10 m: 94%; <sup>[1]</sup><sub>[5EP]</sub>
- temperatura atmosferica a 180 cm di altezza: 99%; <sup>[1]</sup><sub>[5EP]</sub>
- radiazione solare totale: 99%. <sup>[1]</sup><sub>[5EP]</sub>

La rosa dei venti per classe di velocità del vento relativa all'anno 2017 è riportata nella seguente figura e tabella

### Rosa dei venti per classi di velocità del vento Anno 2017



### Rosa dei venti totale Anno 2017



L'analisi della rosa dei venti evidenzia una netta predominanza della direzione di provenienza del vento NNE (32%) e N (19%). La classe di velocità del vento più frequente è quella tra 1 m/s e 2.5 m/s con il 33% del totale delle osservazioni. Le calme di vento rappresentano il 2% delle osservazioni totali per l'anno 2017. La velocità soglia che identifica le calme di vento è fissata a 0.5 m/s, al di sopra della quale si attiva l'algoritmo del modello di calcolo per il trattamento delle calme di vento. La velocità di soglia delle calme di 0.5 m/s risulta inferiore alla moda della distribuzione delle velocità del vento pari a 1.8 m/s. I dati orari di direzione e velocità del vento a 10 m e la temperatura atmosferica a 180 cm di altezza sono inseriti direttamente nel file meteorologico; la radiazione solare totale è stata utilizzata per ricavare la stabilità atmosferica diurna; in assenza del dato di radiazione netta, la classe di stabilità atmosferica è posta cautelativamente pari alla classe F.

### 7.3. 3.3. LA COMPONENTE ARIA

La normativa vigente in materia di qualità dell'aria è rappresentata dal D.Lgs. 155/2010 del 13 agosto 2010, in applicazione della Direttiva 2008/50/CE "Relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa", modificato dal D.lgs 250/2012, il quale definisce le soglie e il rispetto di valori limite di concentrazione in atmosfera degli inquinanti considerati. Sul territorio comunale di Fagagna non sono localizzate centraline per il rilevamento dell'aria.

Quindi, per poter fornire un quadro sullo stato della qualità dell'aria rilevata in Comune di Fagagna, relativamente ai principali inquinanti atmosferici, verranno presi a riferimento i dati contenuti all'interno della Relazione sulla qualità dell'aria per il territorio regionale per l'anno 2016, elaborata dall'ARPA FVG.

#### Polveri sottili - PM10

La presenza delle polveri sottili nelle aree urbane deriva principalmente dalle attività antropiche, quali il traffico veicolare, gli impianti di riscaldamento, i processi di combustione industriale, le emissioni delle centrali termiche che rilasciano in atmosfera particelle inquinanti nocive per la salute umana.

Il Particolato atmosferico PM10, composto da particelle con diametro inferiore a 1 micron, rappresenta tra le polveri sottili la frazione respirabile più pericolosa per la salute umana, dal momento che non viene trattenuta dalle vie aeree superiori.

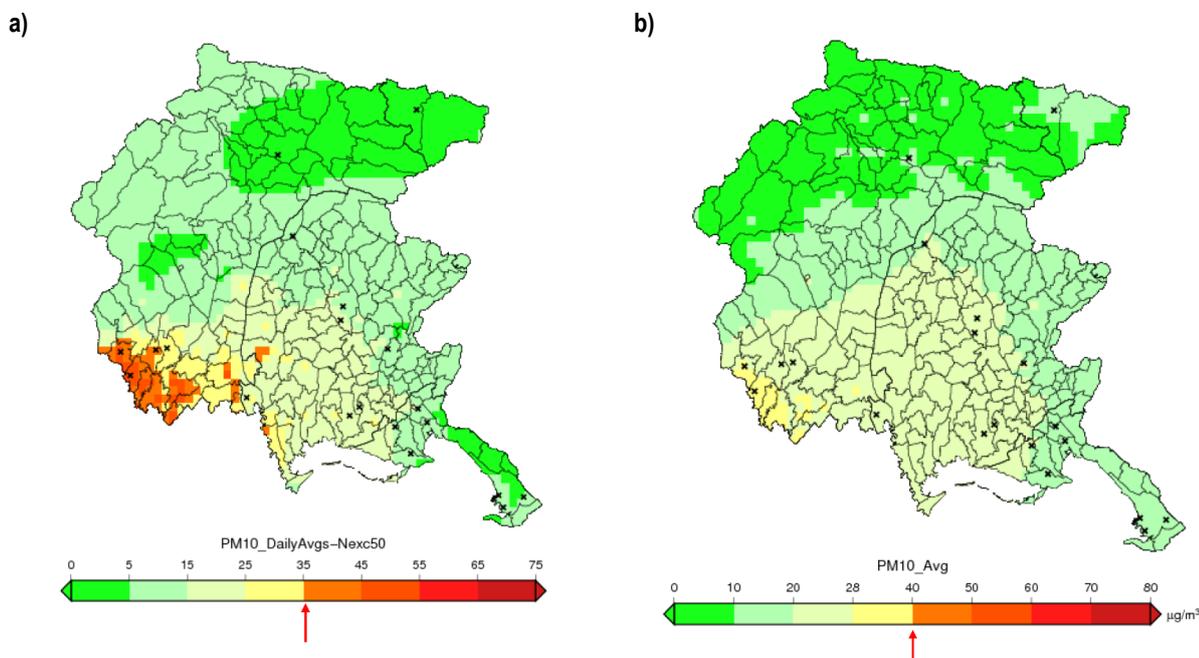
Valori limite per la protezione della salute umana PM10 (Allegato XI DLgs 155/10)

INQUINANTE	DENOMINAZIONE	PERIODO DI MEDIAZIONE	VALORE LIMITE
Particolato PM 10	Valore limite giornaliero per la protezione della salute umana	Media giornaliera, da non superare più di 35 volte per anno civile	50 µg/m <sup>3</sup>
	Valore limite annuale per la protezione della salute umana	Media annua	40 µg/m <sup>3</sup>

Dai risultati dei monitoraggi eseguiti dall'ARPA FVG, nel corso del 2016 le aree che hanno superato il limite dei 35 giorni con una concentrazione media del PM10 superiore a 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  sono localizzate nella fascia occidentale della provincia di Pordenone.

Anche per quanto riguarda l'andamento della concentrazione media annuale di PM10, non si segnalano criticità dal momento che i valori risultano compresi nelle fasce medio basse tra 10 e 20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  rispetto alla soglia fissata per legge pari a 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

- a) Aree di superamento del massimo numero di giorni con media del PM10 superiore a 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .
- b) Concentrazione media annuale del PM10



Fonte: ARPA FVG, Relazione sulla qualità dell'aria nella Regione Friuli Venezia Giulia, anno 2016

### Ozono - O

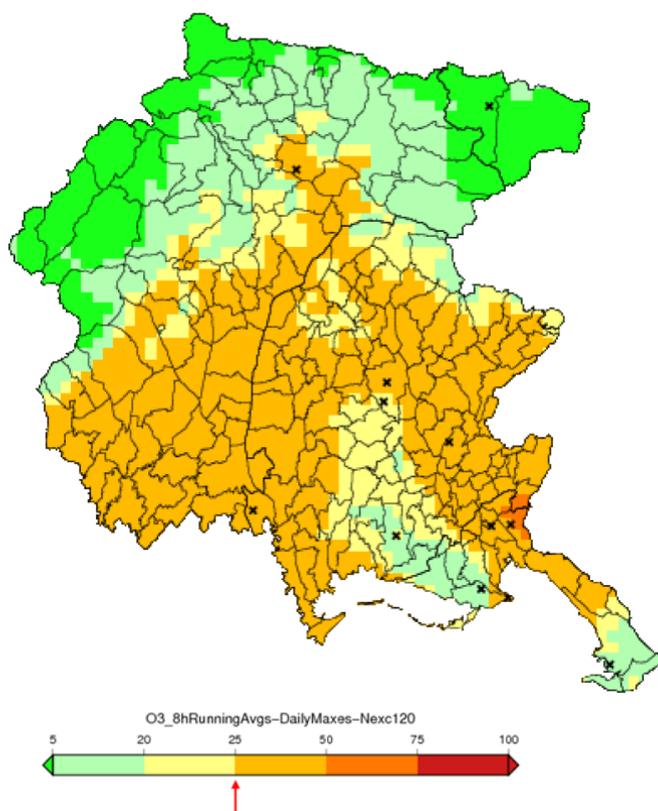
L'ozono è un inquinante quasi interamente secondario, cioè non emesso direttamente da sorgenti antropiche o naturali, ma che si forma in atmosfera a seguito di complesse reazioni chimiche che avvengono in presenza di forte insolazione coinvolgendo, tra gli altri, gli ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>), i composti organici volatili (COV) e il monossido di carbonio.

Valori limite per la protezione della salute umana per l'ozono (Allegato XI DLgs 155/10)

INQUINANTE	DENOMINAZIONE	PERIODO DI MEDIAZIONE	VALORE LIMITE
Ozono	Valore obiettivo per la protezione della salute umana	Media su otto ore massima giornaliera, non più di 25 volte per anno civile come media su tre anni	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	Obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana	Media massima giornaliera calcolata su 8 ore nell'arco di un anno civile	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	Soglia di informazione	Media oraria	180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	Soglia di allarme	Media oraria	240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Relativamente alle concentrazioni di Ozono, nel corso del 2016 tutte le stazioni di misura hanno segnato notevoli diminuzioni del numero di superamenti del valore obiettivo di 120  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  rispetto all'anno precedente, riportandosi sui valori del 2014. Inoltre, non ci sono stati né superamenti della soglia di informazione di 180  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  riferita alla media oraria, né della soglia di allarme di 240  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , sempre riferita al valore orario.

Distribuzione spaziale del numero di superamenti di 120  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  come media massima giornaliera calcolata su un arco di otto ore per l'ozono per l'anno 2016.



Fonte: ARPA FVG, Relazione sulla qualità dell'aria nella Regione Friuli Venezia Giulia, anno 2016

Per il Comune di Fagagna la concentrazione media massima giornaliera calcolata su 8 ore, varia tra 25 e 50 superamenti.

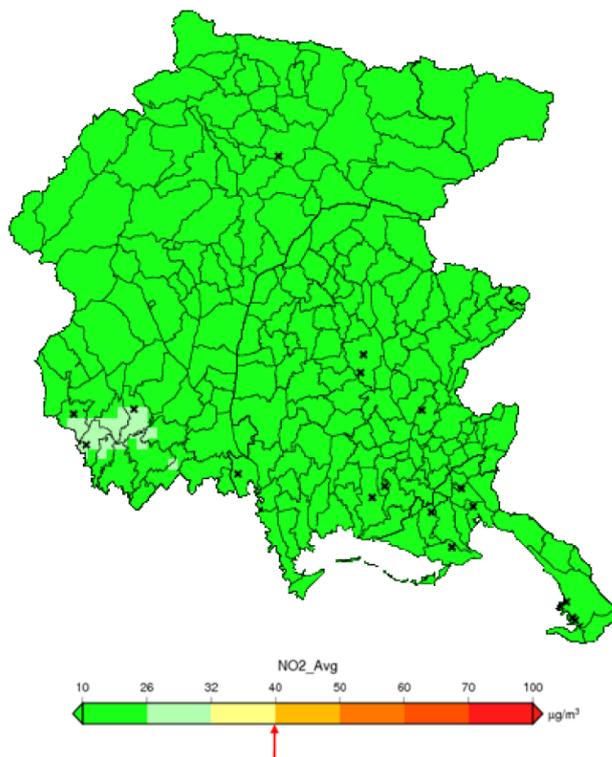
#### Biossido di azoto – NO<sub>2</sub>

Le emissioni di Biossido di Azoto all'interno dei contesti urbani, derivano prevalentemente dai processi di combustione indotti dai veicoli e dagli impianti di riscaldamento. Concentrazioni elevate di questo inquinante, i cui valori massimi si registrano tendenzialmente lungo le arterie stradali ad intenso traffico, possono determinare nel tempo effetti negativi sulla salute umana e sull'ambiente.

Valori limite per la protezione della salute umana il biossido di azoto (Allegato XI DLgs 155/10)

INQUINANTE	DENOMINAZIONE	PERIODO DI MEDIAZIONE	VALORE LIMITE
Biossido di azoto	Valore limite orario per la protezione della salute umana	media oraria, da non superare più di 18 volte per anno civile	200 µg/m <sup>3</sup>
	Valore limite annuale per la protezione della salute umana	Media annua	40 µg/m <sup>3</sup>

Concentrazione media annua per NO<sub>2</sub>



Fonte: ARPA FVG, Relazione sulla qualità dell'aria nella Regione Friuli Venezia Giulia, anno 2016

La concentrazione media annua del biossido di azoto risulta, su tutto il territorio regionale, significativamente inferiore al limite imposto dalla normativa pari a 40 µg/m<sup>3</sup>, con una concentrazione media annua per il Comune di Fagagna compresa nella fascia tra 10 e 26 µg/m<sup>3</sup>.

Per lo stato di fatto emissivo locale, i dati disponibili - su indicazione dello stesso ente ARPA - sono quelli riportati nella versione più recente dell'inventario INEMAR (anno 2010). Seppur nella relatività delle loro quantificazioni - per l'evidente incompletezza dei dati assunti relativamente ai parametri riferiti all'ambito agricolo - tali valori costituiscono il riferimento attuale per la commisurazione successiva dell'impatto.

L'Inventario Regionale delle Emissioni in Atmosfera garantisce, per l'ANNO DI RIFERIMENTO e per gli INQUINANTI DI INTERESSE, la migliore stima complessiva delle EMISSIONI per ciascun COMUNE e per ciascuna ATTIVITA' definita adottando la nomenclatura SNAP97 della metodologia CORINAIR. La classificazione delle Attività SNAP97 è quella adottata a livello europeo, organizzata in Macrosettori, Settori e singole Attività.

Questi dati non si riferiscono alla qualità dell'aria (concentrazioni di inquinanti in aria-ambiente), ma alle emissioni (massa rilasciata in atmosfera in un anno).

DICE MACROSETT	MAC_NOME	CH4	CO	CO2	CO2_eq	COV
2	Combustione non industriale	23,936	302,22	10,988	11,882	25,7
3	Combustione nell'industria	0,0668146084	0,733350699	3,315	3,324	0,14649733
4	Processi produttivi					3,35
5	Estrazione e distribuzione combustibili	35,381			0,742998715	17,70
6	Uso di solventi					46,63
7	Trasporto su strada	1,377	80,635	17,362	17,531	10,50
8	Altre sorgenti mobili e macchinari	0,0151736995	3,018	0,871798539	0,883748523	0,92863097
9	Trattamento e smaltimento rifiuti	219,17		0,46993	5,11	
10	Agricoltura	81,939			6,641	0,041582204
11	Altre sorgenti e assorbimenti	0,000008356693	0,000111614563		0,000000244705	0,00000475902

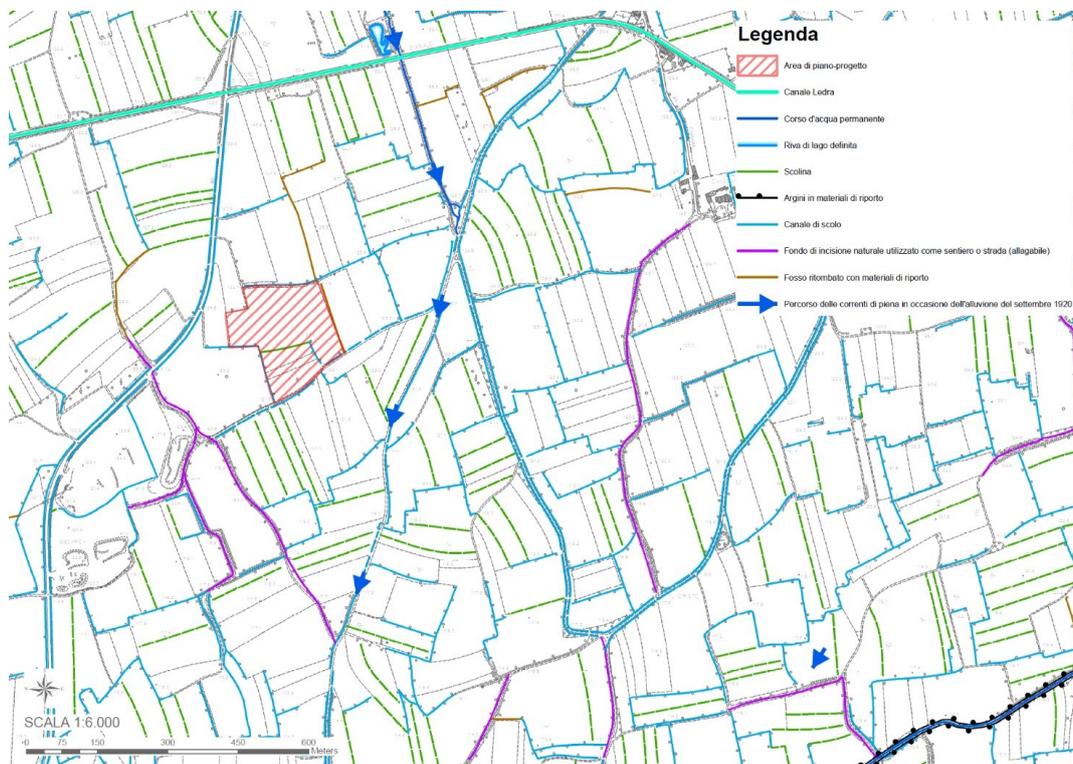
DI0X (TCDOe)	IPA-CLTRP	IPA-TEQ	N2O	N+3	NOx	PM10	PM2_5	PTS	SO2
10,956	43,569	12,429	1,264	0,791358164	14,644	31,59	31,256	33,244	2,124
0,155788813	0,00152239109		0,0259071999		3,806	0,18358	0,16673	0,21727	2,364
						0,00215	0,00157	0,0041	
						1,154	1,078	1,379	
2,636	0,453540654		0,450503084	1,717	54,723	4,413	3,121	5,8	0,10948487
	0,0386234157	0,0160137254	0,0375204412	0,00220707993	9,668	0,47949	0,47949	0,47949	0,0275530275
			0,12						
			15,873	103,83	2,608	1,961	0,96499	2,883	
0,000001116145	0,000031290291		0,000000223273		0,000005265305	0,21987	0,21987	0,21987	0,000001113913

Tabella con Dati INEMAR - fonte ARPA FVG

### 3.4. LA COMPONENTE ACQUA

#### 7.4. 3.4.1. Le acque superficiali

Le condizioni di scorrimento e la situazione delle acque superficiali del settore considerato, sono evidenziate nella figura sottostante riportante un estratto modificato della "Carta della rete idrografica e delle sorgenti", redatta nell'ambito dello studio geologico-tecnico di zonizzazione in prospettiva sismica del territorio comunale di Fagagna (Ziraldò G., 1999).



Estratto e modificato da: "Carta della rete idrografica e delle sorgenti" (Ziraldò G., 1999); in rosso barrato l'area di piano-progetto

Dall'analisi di tale allegato emerge come il sito di indagine sia ubicato entro un territorio interessato da un reticolo idrografico superficiale estremamente modesto. Non esistono, infatti, corsi d'acqua di una certa rilevanza o sorgenti. Questa situazione è legata essenzialmente alla presenza di una falda idrica molto profonda ed all'elevata permeabilità dei terreni affioranti. L'area considerata, inoltre, non ricade entro zone soggette a fenomeni di esondazione e/o di allagamento in genere, sia periodici che eccezionali, di una qualsivoglia estensione come risulta dall'esame del "Progetto di Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico dei bacini regionali (PAIR)" pubblicato sul supplemento ordinario n. 7 allegato al Bollettino Ufficiale della Regione Friuli Venezia Giulia n. 6 del 08.02.2017 (vedi allegato n. 17).

Il tratto di pianura considerato è attraversato unicamente da modesti rii naturali a regime temporaneo, che provengono dal lobo centrale della prima cerchia collinare dell'Anfiteatro morenico del Tagliamento e rappresentano i residui di imponenti correnti fluviali che dovevano qui defluire in epoca glaciale e postglaciale, alimentate dalle acque di fusione glaciali. Il loro alveo è per la gran parte dell'anno asciutto. Presentano dei modesti deflussi idrici, che si esauriscono comunque in un lasso di tempo breve assorbiti dai depositi ghiaioso-sabbiosi molto permeabili costituenti il sottosuolo, unicamente in concomitanza con eventi piovosi di particolare intensità e durata, in particolare violenti acquazzoni, raccogliendo le acque di ruscellamento superficiale provenienti dai terreni attigui. Scorrono in alvei stretti e profondi al massimo 2-3 m, molte volte non ben distinguibili ed in taluni tratti utilizzati come strade campestri. Non pongono in genere, problemi di carattere idraulico, visto che le portate di piena sono ben contenute entro le sponde naturali esistenti (l'unico evento esondativo citato in bibliografia è quello relativo alla straordinaria alluvione del 1920, durante la quale le acque disalveate di questi piccoli torrenti inondarono la campagna circostante per una fascia di qualche decina di metri).

Il più vicino di tali rii al sito in oggetto (circa 200 m ad est) è il Rio La Peraria. Trattasi di un corso d'acqua a carattere temporaneo che si origina in una conca paludosa posta a nord di Ciconicco. Dopo aver inciso l'arco collinare più esterno, defluisce nella pianura con andamento nord-sud. La Peraria durante il suo percorso muta molto spesso di nome. Già dopo la statale che porta a Spilimbergo prende il nome di "Anfora". Il suo alveo, in genere ben evidente, viene a tratti utilizzato come via campestre.

Gli elementi idrologici di superficie più diffusi entro il territorio considerato, sono rappresentati da fossi, con pareti in terra ed a limitato approfondimento nel terreno, che, durante precipitazioni particolarmente intense, raccolgono le acque di ruscellamento provenienti dai terreni attigui. Certe volte rappresentano i residui della rete idrografica superficiale postglaciale.

Ad una distanza di circa 400 m a nord dell'area considerata (scorre, fra pareti in cemento, un importante canale di derivazione: il canale Ledra. Esso viene derivato dal Ledra-Corno, allo scopo di fornire l'acqua ai territori irrigui della pianura pedemorenica o per alimentare delle piccole centrali idroelettriche.

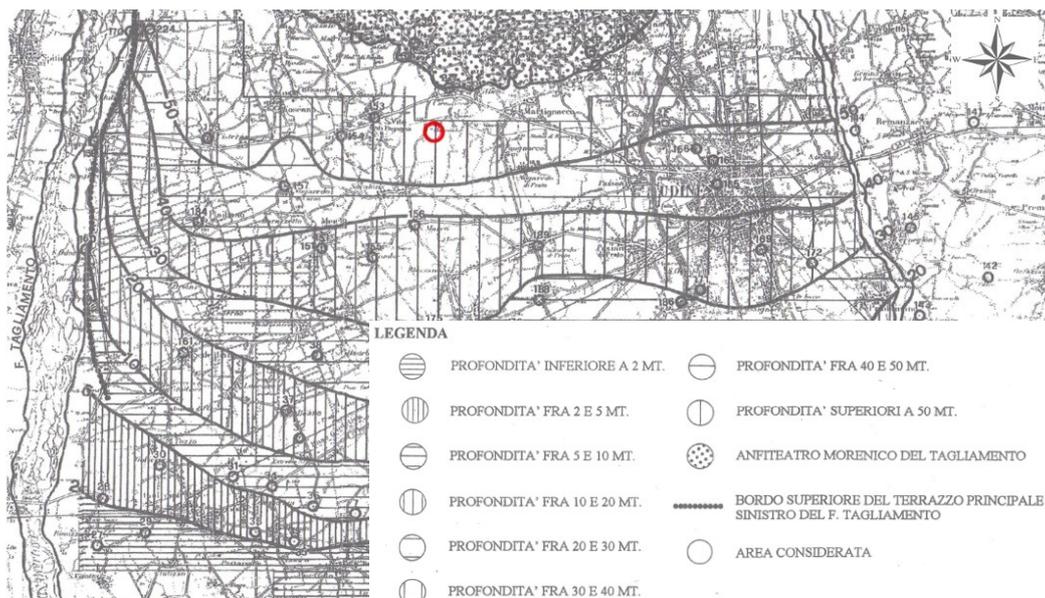
#### 7.5. 3.4.2. Le acque sotterranee

L'assetto idrostratigrafico del materasso alluvionale, può essere schematicamente suddiviso in cinque zone che sono rispettivamente dall'alto verso il basso:

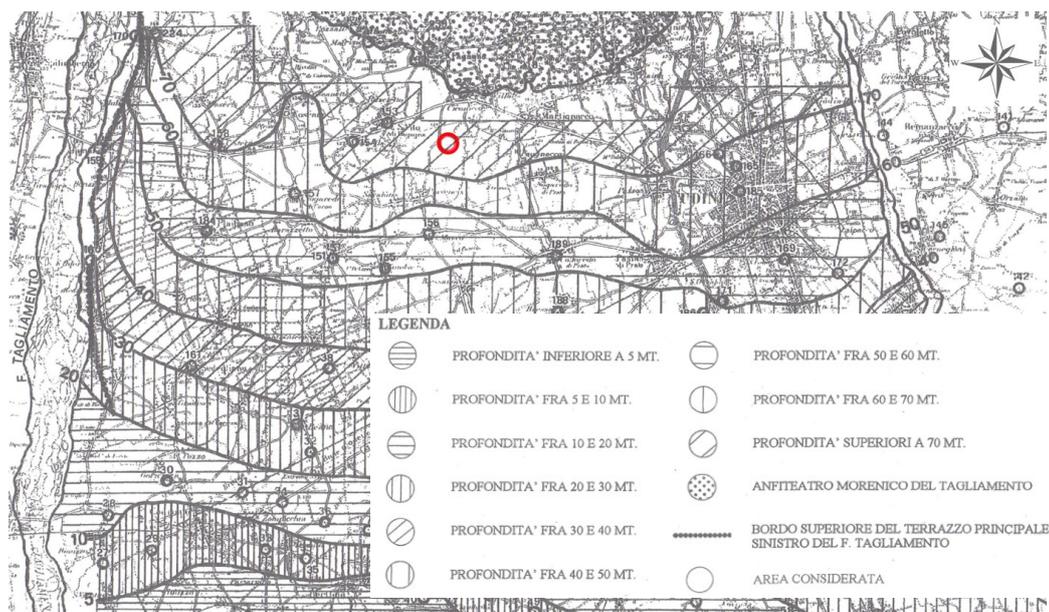
- **SUOLO:** lo strato più superficiale del terreno, di origine eluviale, spesso rimaneggiato e smosso dalle attività antropiche, risulta costituito da sabbia parzialmente ghiaiosa con limo scarsamente argilloso, a permeabilità medio-bassa ( $K: 5 \cdot 10^{-8} - 10^{-5}$  m/sec), di spessore variabile da pochi decimetri a 70-80 cm circa;
- **ZONA NON SATURA O DI AERAZIONE:** è formata da ghiaie grossolane con ciottoli in matrice sabbiosa da scarsamente limosa a talora limosa, di elevata permeabilità, con più o meno frequenti intercalazioni di livelli conglomeratici grossolani, con locali lenti sabbiose o livelli discontinui prevalentemente limosi di spessore variabile da pochi decimetri, in genere, sino ad un massimo di qualche metro;
- **FASCIA DI OSCILLAZIONE PIEZOMETRICA:** corrisponde all'orizzonte non saturo effimero interessato dalle fluttuazioni stagionali della falda, con lo spessore di 16-17 m circa nel periodo di minima della falda, fino a scomparire nei periodi di massimo innalzamento;
- **FRANGIA CAPILLARE:** è alimentata dall'acqua della zona satura che risale per capillarità. Il suo spessore, visti i caratteri granulometrici dei terreni presenti, è particolarmente esiguo (al massimo 20-30 cm);
- **ZONA SATURA:** la circolazione idrica sotterranea in questo tratto della Pianura friulana avviene pressoché esclusivamente nell'unità sottostante la coltre ghiaiosa-sabbiosa indifferenziata costituente l'insaturo. Detta unità è costituita da conglomerati calcarei a variabile grado di cementazione e fratturazione, con frequenti orizzonti discontinui prevalentemente ghiaiosi e, più rari, livelli sabbiosi, arenacei ed argillosi-siltosi. Tali depositi sono sede di un acquifero libero, monostrato, di rilevante continuità verticale e laterale. L'acquifero considerato si può considerare, infatti, indifferenziato; la possibile presenza in seno ad esso di interstratificazioni limosa-argillose a bassa o nulla permeabilità, vista la loro limitata continuità areale, non è in grado di determinare delle apprezzabili differenziazioni idrauliche. Il flusso idrico si sviluppa prevalentemente all'interno delle fratture dell'unità conglomeratica e delle stratificazioni sciolte grossolane sovrastanti ed in minor misura attraverso la matrice rocciosa poco permeabile.

I principali elementi che caratterizzano i parametri in oggetto, nel tratto di pianura considerato, possono essere così definiti:

- il flusso idrico sotterraneo, analogo nelle diverse condizioni di carico piezometrico, è orientato secondo una direzione prevalente da N-NE verso S-SW;
- la falda è caratterizzata da un gradiente idraulico piuttosto basso ( $0,045 \div 0,055\%$ );
- le oscillazioni del livello piezometrico rilevate nei pozzi presenti nell'intorno del sito studiato, mostrano sensibili variazioni legate a cicli pluriennali di intense precipitazioni;
- i valori massimo e minimo di profondità relativi alle diverse fasi di impinguamento della falda, possono essere valutati rispettivamente in 60-61 e 81-82 m, per un'escursione freatica massima aggiranti intorno ai 20 m (figure di seguito riportate)
- normalmente sono individuabili nell'anno due periodi caratterizzati da alti livelli della superficie freatica, che corrispondono ai mesi primaverili ed autunnali (in genere rispettivamente aprile-maggio-giugno e ottobre-novembre). Il periodo finale dell'anno (dicembre) e l'inizio del successivo (gennaio-febbraio), coincidono per lo più con una fase di scarso impinguamento della falda. Valori particolarmente bassi di profondità sono riscontrabili pure dalla fine di luglio all'inizio di settembre. Sono possibili naturalmente leggeri anticipi o ritardi.



**Carta della minima profondità della superficie freatica dal piano di campagna (in rosso l'area di studio)**



**Carta della massima profondità della superficie freatica dal piano di campagna (in rosso l'area di studio)**

### **Alimentazione e potenzialità della falda**

La ricarica della falda è assicurata dai seguenti processi:

- dispersioni che si verificano lungo gli alvei dei corsi d'acqua naturali e artificiali che attraversano questo tratto della pianura friulana, in particolare dal F. Tagliamento e dal T. Corno;
- apporti idrici sotterranei che giungono dall'anfiteatro morenico tilaventino;
- infiltrazione delle acque di origine meteorica che percolano rapidamente e con grande facilità attraverso i terreni qui presenti vista l'elevata permeabilità degli stessi;
- infiltrazione delle acque di irrigazione nei periodi estivi.

La potenzialità delle risorse idriche del sottosuolo dell'Alta Pianura friulana, è da considerarsi nel complesso molto elevata. Questa valutazione si basa:

- sul valore elevato della permeabilità dei materiali acquiferi. Alle alluvioni ghiaioso-sabbiose, infatti, si possono attribuire dei coefficienti di permeabilità compresi fra 10-3 e 10-4 m/sec;
- sulla potenza della falda, che sia pur non perfettamente conosciuta, si può stimare in oltre 200 m.

La significativa permeabilità delle alluvioni ghiaiosa-sabbiose e della sottostante unità conglomeratica e la notevole potenza di questi materiali, fanno sì che la trasmissività dell'acquifero assuma degli alti valori che attestano la notevole potenzialità delle risorse idriche del sottosuolo, che rappresentano una importante fonte di approvvigionamento idrico.

La ricchezza delle risorse idriche è confermata, in particolare, dagli alti valori delle portate specifiche ottenute nel corso di prove di pompaggio eseguite in corrispondenza di alcuni pozzi della pianura friulana (si va da 10-20 litri al secondo per metro di abbassamento sino a, nelle condizioni più favorevoli, a 40-50 litri al secondo per metro di abbassamento).

### **Vulnerabilità della falda**

Con il termine di vulnerabilità intrinseca all'inquinamento, si intende la suscettibilità di un determinato acquifero ad essere impattato negativamente da un carico inquinante. Esso è il risultato dell'effetto combinato di una serie di fattori, fra i quali i più importanti sono le caratteristiche pedologiche, geolitologiche ed idrogeologiche della zona considerata.

Per l'analisi del grado di vulnerabilità del sistema idrologico nei confronti dello sversamento sul terreno di forme inquinanti, è stato usato il modello SINTACS R5 (Civita di De Maio, 2000), che si basa sulla definizione di sette fattori:

- S: soggiacenza della falda, cioè la profondità della superficie piezometrica misurata a partire dal piano campagna, condiziona in maniera significativa la vulnerabilità degli acquiferi, in quanto maggiore è il suo valore e quindi il percorso che un inquinante deve compiere per raggiungere le acque sotterranee, maggiore è la possibilità che esso si abbatta o comunque diminuisca la sua concentrazione. Il punteggio SINTACS relativo al parametro in oggetto può essere stimato pari a 2 con riferimento ad una profondità "minima" della falda più o meno compresa fra 60 e 65 m;
- I (infiltrazione efficace): volume di acqua meteorica che si infila nel suolo per unità di superficie, al netto delle perdite per evatraspirazione e scorrimento superficiale e che raggiunge direttamente la superficie freatica; Dato un valore di precipitazioni efficaci pari a 800 mm/anno e di un valore di infiltrazione pari a 0,90 si ottiene il valore di infiltrazione efficace pari a 720 mm/anno, cui si associa un punteggio SINTACS pari a 4;
- N (effetto di autodepurazione del non-saturo): capacità di opporsi al trasporto verticale dell'inquinante, sia in termini idrologici, che di interazione chimico-fisica. L'effetto di autodepurazione del non saturo si stima, quindi, a partire dalle caratteristiche litologiche di tale porzione del sottosuolo che nel caso in esame, vista la presenza di alluvioni ghiaioso-sabbiose, comporta un punteggio SINTACS pari a 8;
- T (tipologia della copertura): capacità del suolo di opporsi alla mobilizzazione convettiva e/o diffusiva dell'inquinante mediante processi biochimici e fisici di trasformazione ed adsorbimento colloidale. Data la natura sabbioso-limoso-ghiaiosa e lo spessore (<75 cm, di rado, 75÷100 cm) dei suoli del territorio indagato; ad essi può essere associato un grado di protettività basso, con un punteggio SINTACS medio pari a 7;
- A (caratteristiche idrogeologiche dell'acquifero): attitudine dei materiali costituenti l'acquifero a trasmettere l'inquinante; nel caso di alluvioni ghiaiosa-sabbiose è previsto un punteggio SINTACS pari a 8;
- C (conducibilità idraulica dell'acquifero): capacità dell'acquifero di trasmettere orizzontalmente la sostanza inquinante disciolta; sulla base dei valori di permeabilità determinati attraverso prove di pompaggio su pozzi dell'Alta Pianura friulana, in condizioni litostratigrafiche analoghe, è possibile determinare un valore della conducibilità idraulica medio pari a  $1,5 \cdot 10^{-3}$  m/sec, corrispondente ad un punteggio SINTACS pari a 9;
- S (acclività della superficie topografica): pendenza della superficie del suolo in rapporto alla sua capacità di far defluire o infiltrare le soluzioni contaminate. Il sito in esame è praticamente pianeggiante, con gradiente topografico medio dell'ordine dello 0,6-0,7%, situazione questa che fa sì che un eventuale inquinante possa spostarsi molto lentamente o ristagnare favorendo l'infiltrazione. Il punteggio SINTACS previsto per il valore di acclività topografica rilevato è pari a 10.

Le intensità dei sette fattori sopracitati (punteggi da 1 a 10) vengono poi moltiplicate per un corrispondente coefficiente numerico di entità rapportata all'importanza qualitativa attribuita ad ogni fattore. La sommatoria dei vari prodotti così ottenuti oscilla fra 26 e 260 entro 8 livelli di vulnerabilità del sistema idrologico nei confronti della infiltrazione in falda degli inquinanti considerati

<b>Punteggio</b>	<b>Grado di vulnerabilità</b>
0-80	Bassissimo (Bb)
80-105	Basso (B)
105-120	Medio-basso (M)
120-140	Medio-alto (Mm)
140-166	Alto (A)
166-186	Altissimo (Aa)
186-210	Elevato (E)
210-260	Elevatissimo (Ee)

**Punteggi metodo SINTACS e grado di vulnerabilità della falda corrispondente**

Considerando i pesi attribuiti per una situazione di "impatto rilevante", adottata nel caso di aree con insaturo permeabile per porosità ed individuate da un'intensa antropizzazione (aree urbanizzate, aree agricole con colture che prevedono un abbondante uso di concimi chimici, spandimento di liquami, ecc.), **si ottiene un indice di vulnerabilità intrinseca pari a 159 al quale corrisponde un grado di vulnerabilità "alto"**.

Il settore del territorio comunale considerato è caratterizzato, pertanto, da una vulnerabilità significativa all'inquinamento delle acque sotterranee, imputabile essenzialmente ai caratteri granulometrici del materasso alluvionale ed all'elevata permeabilità dei materiali costituenti, ai quali si sommano i già alti valori derivanti dai fattori di alimentazione e topografici. Il territorio stesso è, inoltre, fortemente antropizzato, con aree abitate, insediamenti artigianali e zootecnici, aree intensamente coltivate, discariche di R.S.U., alle quali corrispondono numerose potenziali fonti di inquinamento: fognature, pozzi perdenti, scarichi di origine agricola e zootecnica, scarichi di origine industriale, impianti di distribuzione carburanti, ecc.

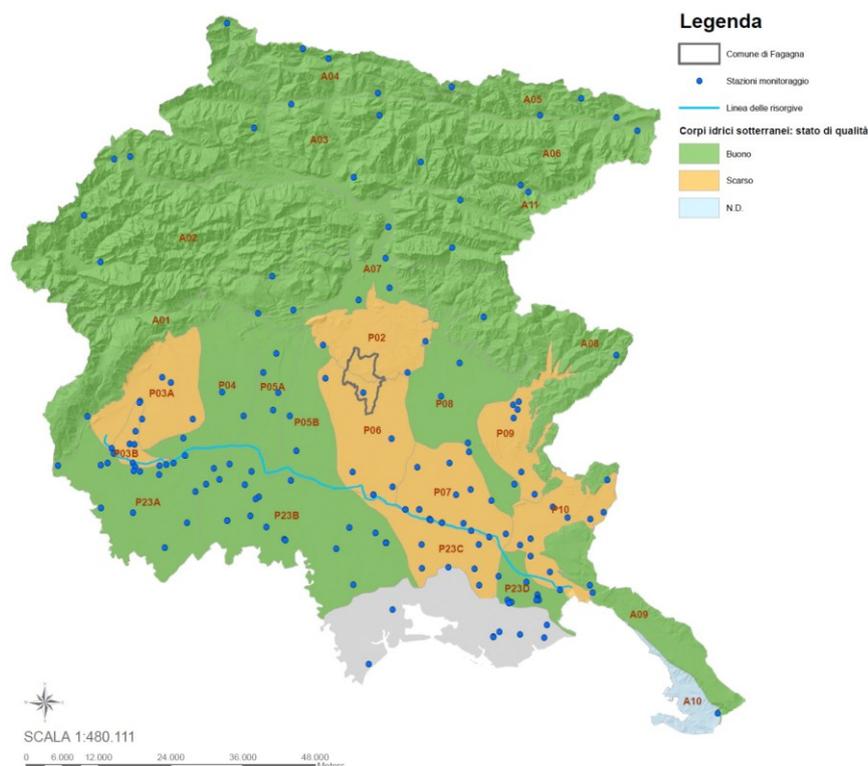
Da quanto sopra esposto emerge come il grado di vulnerabilità dell'acquifero, associato al carico inquinante antropico applicato in superficie ed al valore della risorsa idrica, potenziale fonte alternativa di approvvigionamento, faccia sì che la zona di indagine sia soggetta ad un rischio di contaminazione delle acque sotterranee elevato. Da qui la necessità di mettere in opera tutti gli interventi atti a ridurre i carichi inquinanti potenzialmente impattanti sulla qualità delle acque sotterranee, al fine di preservare e, ove possibile, migliorare, la qualità delle acque stesse.

### Qualità dei corpi idrici sotterranei

La contaminazione delle acque sotterranee deriva dalle fonti di pressioni antropiche, sostanzialmente di natura agricola e industriale. La percolazione nelle acque sotterranee è il destino naturale dello spandimento diffuso/puntuale nel suolo/sottosuolo. L'impatto è costituito dall'alterazione della qualità chimica delle acque sotterranee, tale a volte da inibirne o limitarne gli usi legittimi. Il lento processo di rinnovamento di tale acque (in genere proporzionale alla profondità delle stesse), unito alla modifica quali-quantitativa delle fonti di pressione, viene testimoniato dai risultati del monitoraggio periodico.

La valutazione chimica delle acque sotterranee prelevate attraverso pozzi freatici o artesiani di soggetti pubblici e privati, riferita alla presenza di nitrati e di prodotti fitosanitari descrive una situazione di buono stato di qualità nelle aree montane e pedemontane, mentre decresce nelle aree di pianura.

L'area di piano si colloca entro il corpo idrico sotterraneo "Alta pianura friulana centrale", identificato con il codice P06. Questo corpo idrico ha una superficie pari a circa 259 Km<sup>2</sup> ed è caratterizzato da suoli porosi mediamente produttivi. Lo stato chimico delle acque è SCARSO (figura sottostante) e l'intero corpo idrico è identificato come A RISCHIO.



### Qualità delle acque dei corpi idrici sotterranei del FVG (estratto e modificato da ARPA FVG)

Il D.Lgs. 30/09 richiama gli standard di qualità, individuati a livello comunitario, ponendo i seguenti valori soglia di riferimento:

- Nitrati: 50 mg/l;
- Sostanze attive nei pesticidi (compresi metaboliti e prodotto di degradazione): 0,1 µg/l;

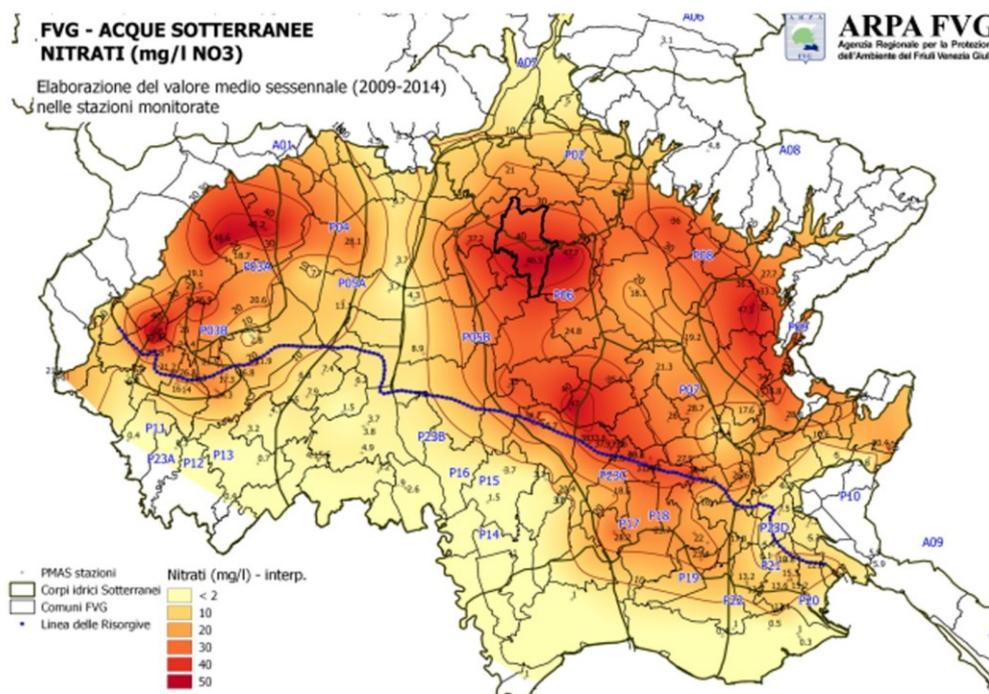
- Inoltre è disposto un elenco relativo ad una cinquantina di parametri, con rispettivi valori soglia.

Il superamento di questi valori in un qualsiasi punto di monitoraggio è indicativo del rischio che non siano soddisfatte una o più condizioni concernenti il buono stato chimico delle acque sotterranee. Con riferimento all'articolato del D.Lgs 30/09, si è scelto sulla base del principio di cautela di considerare in buono stato chimico il corpo idrico nel quale sono rispettati, per ciascuna sostanza controllata, gli standard di qualità o i valori soglia in ognuno dei siti individuati per il monitoraggio (stazioni). Pertanto viene giudicato scarso un corpo idrico in cui si registra anche un solo superamento del valore medio annuale di un parametro analizzato. Per il corpo idrico di riferimento (P06) la situazione è quella evidenziata nella tabella riportata di seguito.

Corpo Idrico	Stazioni TOT	Percentuale stazioni scarse	Parametri che hanno portato allo stato NON BUONO del Corpo Idrico <i>(la notazione <u>R</u> indica la presenza media in concentrazioni inferiori ai Valori Soglia ma &gt;75% V.S., le voci in corsivo indicano superamenti dei V.S. da parte di parametri che, dopo valutazione esperta, non hanno portato allo scadimento dello Stato del Corpo Idrico)</i>	Giudizio di qualità
P06	8	50%	<b>Nitrati, Metolachlor ESA, Desetilterbutilazina, Metolachlor_R</b>	<b>SCARSO</b>

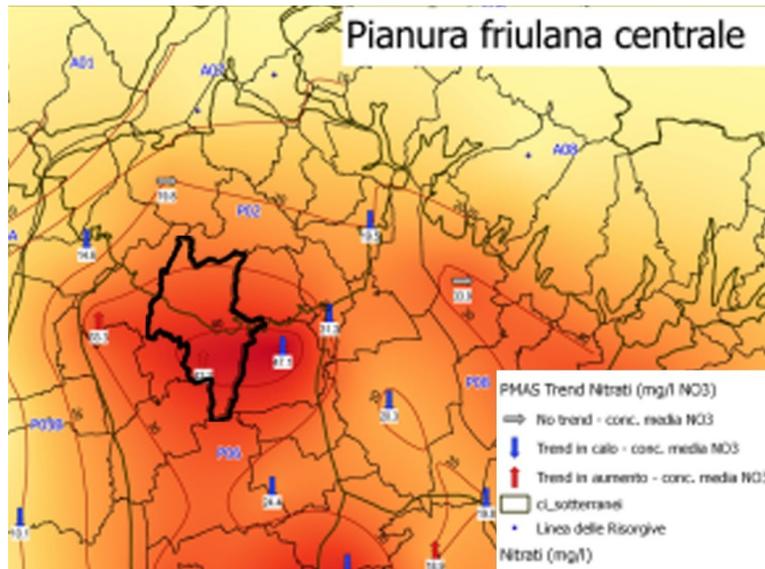
Parametri rilevati per il corpo idrico P06, con una proposta finale di giudizio di qualità

Si riporta, inoltre, le mappe di seguito riportate nella quale sono poste in evidenza le concentrazioni dei nitrati, espresse in mg/l, rilevate nell'ambito di analisi considerato. Nell'area di analisi i valori rilevati sono pari a 46,5 mg/l.



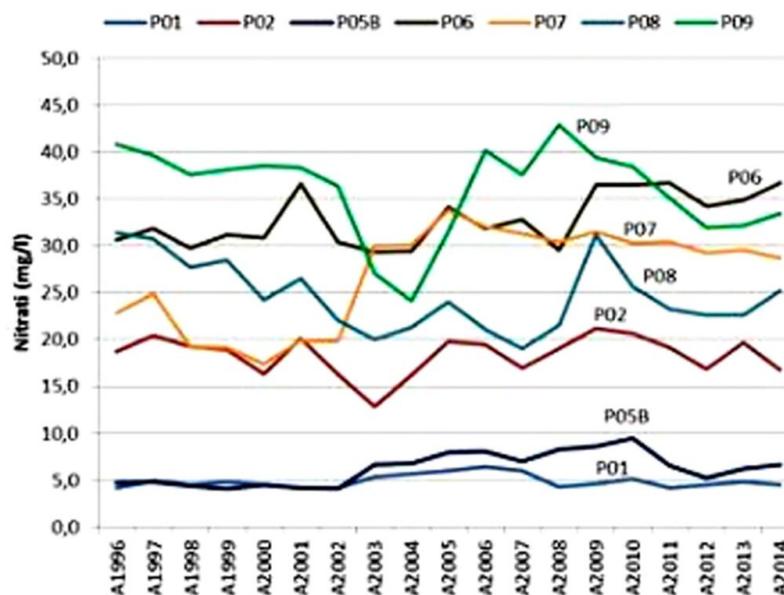
### Concentrazione dei nitrati nelle acque sotterranee, con bordo nero il comune di Fagagna

La concentrazione media annua per ciascuna stazione è calcolata come media aritmetica; le serie medie così ottenute sono state analizzate con il test non parametrico di Mann-Kendall per individuare i trend significativi dal punto di vista statistico. Nella figura seguente si riportano i trend così derivati; per l'ambito di indagine si evidenzia un trend in aumento per la concentrazione media di NO<sub>3</sub>.



Trend nitrati (mg/l NO<sub>3</sub>) per l'ambito di interesse (con tratto nero il comune di Fagagna)

Anche il grafico conferma, per il ventennio considerato, un trend in aumento degli inquinanti azotati nelle acque sotterranee del corpo idrico P06 (linea nera).



Andamento dei nitrati nelle acque sotterranee dei corpi idrici planiziali nel periodo 1996-2014

## 7.6. 3.5 SUOLO, SOTTOSUOLO, GEOLOGIA

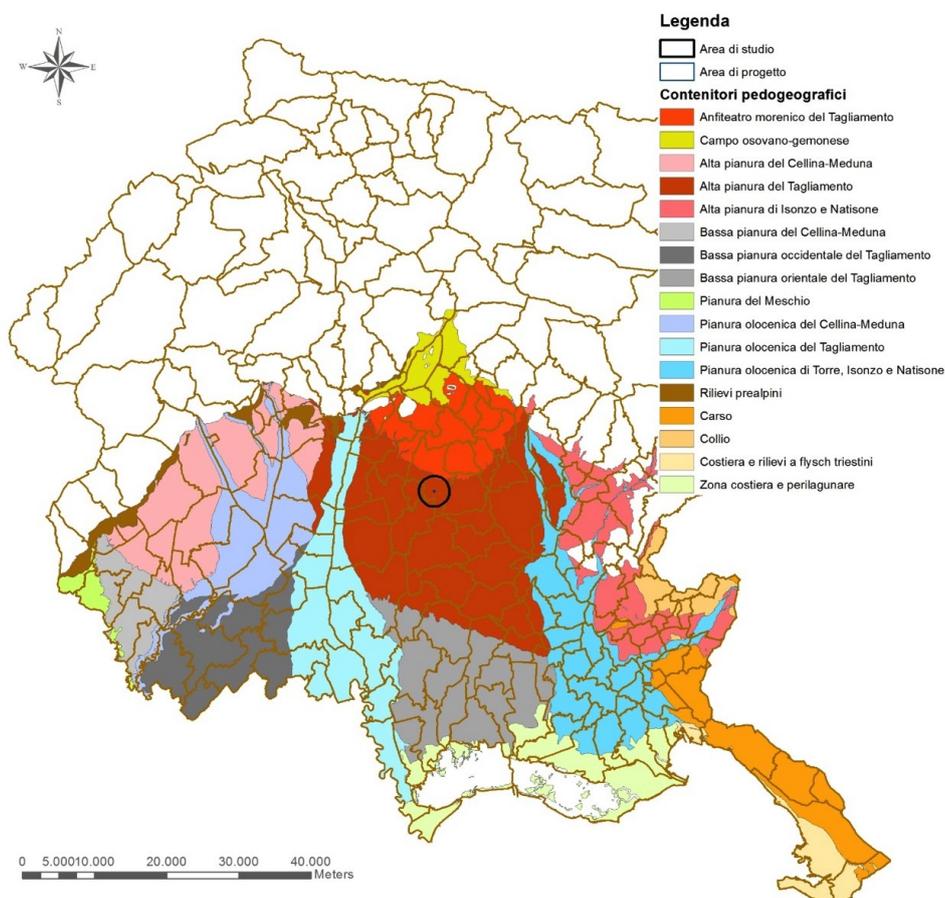
### 7.7. 3.5.1. Considerazioni geologiche e morfologiche generali

L'area di piano, catastralmente identificata in mappa del Comune di Fagagna al foglio 31 mappali 143, 144, 145, 169, 170, 171 e 202, è ubicata nel settore sud-orientale del territorio comunale; essa si colloca tra la zona artigianale-industriale di Fagagna (a nord) e l'abitato di Plasencis (a sud), nel contesto di un'ampia zona agricola caratterizzata da coltivazioni cerealicole ed erbacee. L'area si estende, ad una quota media di 123 m.s.l.m., in sinistra idrografica del T. Corno, dal quale dista circa 4 Km.

L'assetto orografico del territorio è tipicamente pianeggiante, privo di variazioni significative (non si riconoscono a livello strettamente locale limiti morfologici significativi), con un lieve gradiente morfologico verso sud (la pendenza media si aggira intorno allo 0,6-0,7 per cento). La monotonia del ripiano alluvionale, localmente marcato da tracce di corsi fluviali estinti più o meno incassati, aventi come referente il T. Corno, talvolta è interrotta da modeste variazioni di quota. Queste variazioni sono connesse all'attività agricola, alla strutturazione della rete viaria e, in particolare, all'intensa attività estrattiva esercitata in passato in questo settore della pianura.

L'escavazione di ghiaie e sabbie, una volta esaurita la coltivazione, era seguita dall'utilizzo della cava quale discarica di rifiuti solidi urbani.

Più in generale, il sito considerato si sviluppa in corrispondenza dell'estremità centro-settentrionale di quel vasto territorio pianeggiante denominato "Alta Pianura del Tagliamento"



### Alta pianura del tagliamento

Questa unità dal punto di vista stratigrafico si colloca nel Pleistocene superiore, mentre la fase glaciale cui appartiene è detta "wurmiana". L'unità si sviluppa ai piedi della cerchia frontale dell'anfiteatro morenico del Tagliamento e si estende sino alla cosiddetta linea delle risorgive che la separa dalla "Bassa Pianura friulana"; è limitata ad ovest dal F. Tagliamento e ad est dal complesso Torre - Isonzo. Risulta costituita da una serie di conoidi, a morfologia sub-pianeggiante o leggermente convessa, che si sono accumulate in corrispondenza dello sbocco dei principali scaricatori glaciali nella pianura antistante il fronte glaciale; queste, sovrapponendosi ed intersecandosi hanno dato origine ad un unico e spesso deposito glacio-alluvionale. Queste conoidi, specie nel settore della pianura più prossimo alle colline moreniche, sono frequentemente marcate da tracce diffuse di corsi d'acqua, a canali anastomosati, oramai estinti e da paleoalvei ad acque incanalate, la cui disposizione indica un paleo-deflusso delle acque con direzione prevalente nord-sud.

Il sottosuolo risulta qui costituito, per un notevole spessore, da materiali di deposito fluvio-glaciale (derivati dalla parziale o totale rielaborazione in ambiente fluviale di depositi morenici glaciali), attribuiti in bibliografia al "Sistema di Spilimbergo - Subsistema di Canodusso - (Bacino del F. Tagliamento)". Trattasi di sedimenti incoerenti, talora parzialmente cementati, a granulometria assai eterogenea, massive o con stratificazione da orizzontale ad inclinata. Prevalgono le ghiaie molto grossolane sub-arrotondate, poligeniche, in matrice sabbiosa parzialmente limosa, con ciottoli frequenti.

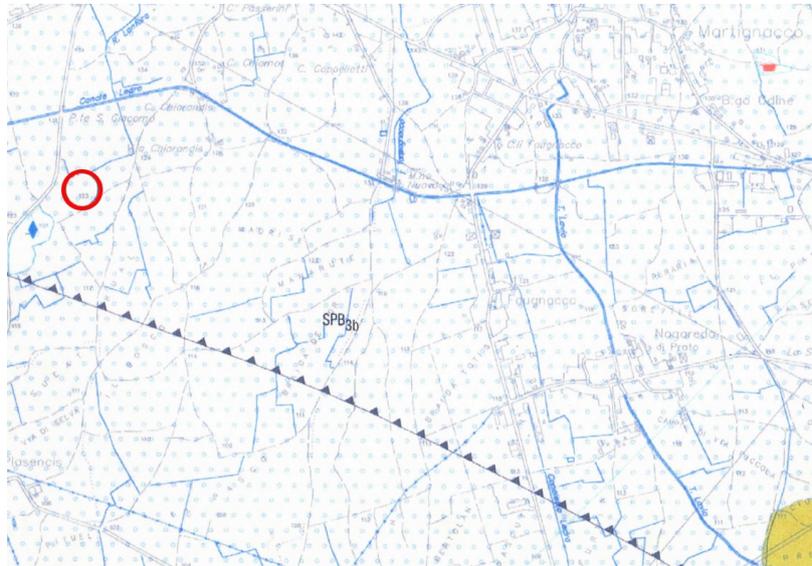
Talora possono comparire lenti o tasche di sequenze più fini sabbioso-limose collegate a diminuzioni di energia dell'ambiente alluvionale. La parte superiore di questi depositi si presenta alterata per la formazione di uno strato pedogenizzato, di spessore esiguo (inferiore ad 1 m).

Data la netta prevalenza della componente grossolana, tali depositi sono caratterizzati da notevole circolazione idrica; l'acqua può portare facilmente in soluzione il carbonato di calcio per poi depositarlo dando luogo a fenomeni di cementazione parziale o totale.

Lo spessore della coltre alluvionale ghiaioso-sabbiosa, praticamente indifferenziata, in precedenza descritta, si aggira intorno ai 60-65 m, com'è desumibile dalle stratigrafie dei pozzi realizzati nel settore dell'Alta Pianura considerato. Più in profondità il sottosuolo è costituito da ghiaie grossolane da sub-arrotondate ad arrotondate a matrice sabbiosa o sabbioso-pelitica, a stratificazione da orizzontale ad inclinata, con grado di cementazione variabile sia in senso areale che verticale (da poco cementate a ben cementate). Gli elementi grossolani sono in prevalenza calcarei e dolomitici cui si associano arenarie, molasse, selce, porfidi e quarziti. Sono

presenti intercalati lenti e livelli limoso-argillosi (di limitata continuità areale per cui non assumono una significativa funzione idrogeologica), arenacei e sabbiosi, di spessore variabile anche plurimetrico.

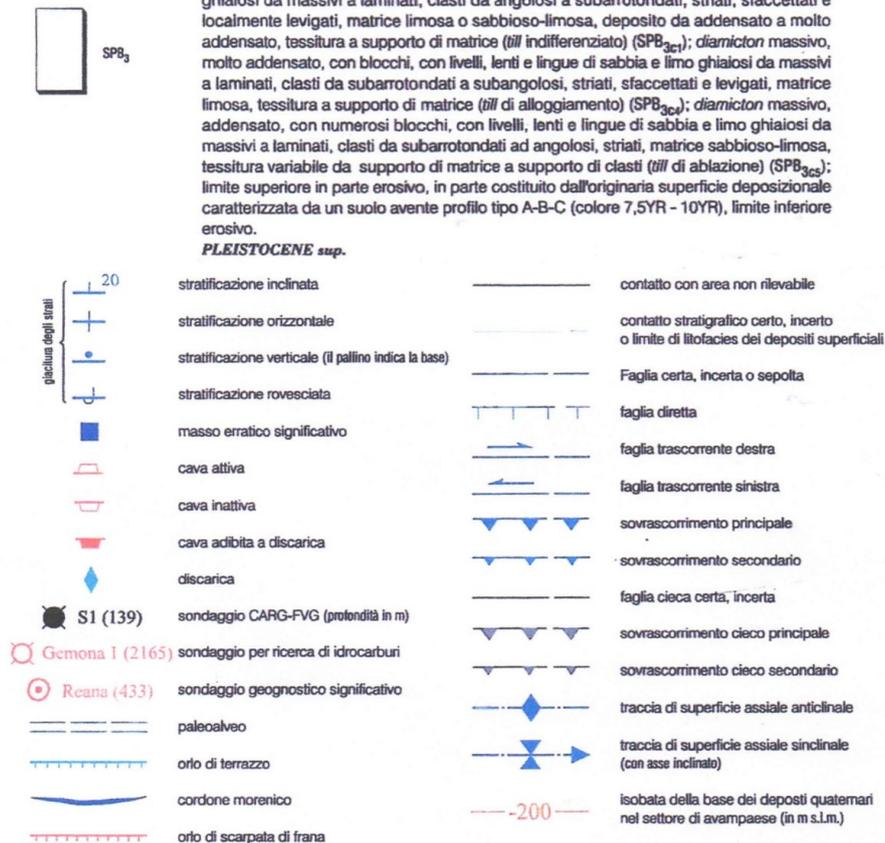
Nella "Carta geologica foglio n. 0663 Campoformido - scala 1:25.000 - progetto CARG - APAT - Servizio Geologico d'Italia - Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia - Direzione Centrale Ambiente e Lavori Pubblici - Servizio Geologico - 2006", il sito di indagine rientra entro un tratto di territorio omogeneo sotto il profilo geolitologico classificato come: "sintema di Spilimbergo - Subsintema di Canodusso (Bacino del F. Tagliamento)" - Pleistocene Superiore costituito da: "Ghiaie molto grossolane sub-arrotondate e ghiaie sabbiose debolmente limose, massive o con stratificazione da orizzontale a inclinata, matrice sabbiosa, tessitura da supporto di clasti a parzialmente aperta, con livelli, lenti e lingue di sabbia (depositi fluvio-glaciali - SPB3b)" (figura sottostante)



**subsintema di Canodusso (Bacino del F. Tagliamento)**

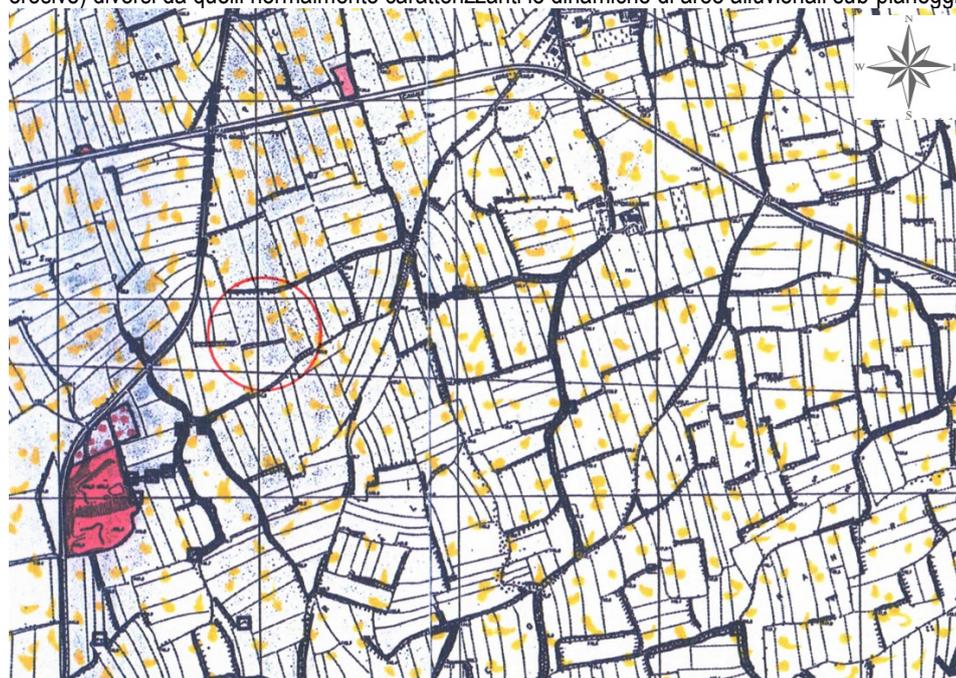
Ghiaie molto grossolane subarrotondate e ghiaie sabbiose debolmente limose, massive o con stratificazione da orizzontale a inclinata, matrice sabbiosa, tessitura da supporto di clasti a parzialmente aperta, con livelli, lenti e lingue di sabbia (depositi fluvio-glaciali) (SPB<sub>3b</sub>); *diamicton* massivo contenente blocchi, con livelli, lenti e lingue di sabbia e limo ghiaiosi da massivi a laminati, clasti da angolosi a subarrotondati, striati, sfaccettati e localmente levigati, matrice limosa o sabbioso-limosa, deposito da addensato a molto addensato, tessitura a supporto di matrice (*till* indifferenziato) (SPB<sub>3c1</sub>); *diamicton* massivo, molto addensato, con blocchi, con livelli, lenti e lingue di sabbia e limo ghiaiosi da massivi a laminati, clasti da subarrotondati a subangolosi, striati, sfaccettati e levigati, matrice limosa, tessitura a supporto di matrice (*till* di alloggiamento) (SPB<sub>3c2</sub>); *diamicton* massivo, addensato, con numerosi blocchi, con livelli, lenti e lingue di sabbia e limo ghiaiosi da massivi a laminati, clasti da subarrotondati ad angolosi, striati, matrice sabbioso-limosa, tessitura variabile da supporto di matrice a supporto di clasti (*till* di ablazione) (SPB<sub>3c3</sub>); limite superiore in parte erosivo, in parte costituito dall'originaria superficie deposizionale caratterizzata da un suolo avente profilo tipo A-B-C (colore 7,5YR - 10YR), limite inferiore erosivo.

**PLEISTOCENE sup.**



- Estratto della Carta geologica foglio n. 0663 Campoformido (con cerchio rosso l'area di studio)

Nel contesto morfologico considerato l'area di indagine si presenta in condizioni di assoluta stabilità. Non si evidenziano, infatti, fenomeni geomorfologici in atto o quiescenti, né ipotesi di innesco di fenomeni di dissesto (fenomeni di ruscellamento, morfologie erosive) diversi da quelli normalmente caratterizzanti le dinamiche di aree alluvionali sub-pianeggianti.



LEGENDA

- |  |  |
|--|--|
| CICLO FLUVIOGLACIALE   | RILEVATO, RILEVATO STRADALE  |
| TERRAZZI, SCARPATE, PENDII COLLINARI MOLTO RIPIDI                  | DISCARICA CONTROLLATA PER LO SMALTIMENTO DI RIFIUTI SOLIDI URBANI E INDUSTRIALI ASSIMILABILI (DISCARICA DI 1ª CATEGORIA) IN ATTIVITÀ |
| INCISIONI FLUVIALI E FLUVIOGLACIALI                                | DISCARICA ABUSIVA ABBANDONATA DI RIFIUTI SOLIDI URBANI TALORA MISTI A MATERIALI INERTI, DI SPESSORE SIGNIFICATIVO                    |
| CONOIDI DI DEIEZIONE   | DISCARICHE ABUSIVE O ACCUMULI DI INERTI DI MODESTE DIMENSIONI  |
| TRACCIA DI CORSO FLUVIALE ESTINTO O DI ANTICO SCARICATORE GLACIALE | DISCARICHE ABUSIVE DI MATERIALI INERTI MISTI A RIFIUTI SOLIDI URBANI DI MODESTE DIMENSIONI   |
| RIPORTI ANTROPICI (ACCUMULI ETEROGENI ED ETEROMERICI)              |  |

**Estratto carta morfologica e di degradazione dei versanti (Zirardo G., 1998)**

Sotto il profilo tettonico, il sito considerato si inserisce in un territorio con un assetto geostrutturale caratterizzato dal "sovrascorrimento Udine-Buttrio", dislocazione, sepolta al di sotto della coltre alluvionale quaternaria, che separa le successioni di piattaforma carbonatica dal Flisch eocenico ed attraversa le formazioni mioceniche ed oligoceniche sovrastanti; chiude a nord il vasto bacino di sedimentazione miocenico. Nella cartografia riportata tale lineazione è segnalata ad una distanza di 800 m circa verso sud, più o meno in corrispondenza della proiezione in superficie della frattura sepolta.

Il sovrascorrimento in questione è inserito nel catalogo delle "faglie capaci" – progetto ITHACA (Italy Hazards from Capable faults), curato dal Servizio Geologico d'Italia - ISPRA, che è un database creato per la raccolta e la consultazione di tutte le informazioni disponibili riguardo le strutture tettoniche attive in Italia, con particolare attenzione ai processi tettonici che potrebbero generare rischi naturali. Il progetto censisce in particolare le faglie capaci, la cui individuazione è di fondamentale importanza negli studi di microzonazione sismica. Si definisce come "capace" una faglia in grado di raggiungere la superficie producendo una frattura del terreno; l'andamento di questa rottura in superficie è la superficie della faglia. Mentre, per quanto riguarda la definizione di faglia attiva si fa normalmente riferimento alla possibilità che una faglia possa attivarsi in un intervallo di tempo futuro che interessa la nostra società. D'altra parte le faglie che hanno la maggior possibilità di muoversi in futuro prossimo sono da ricercarsi tra quelle che si sono mosse nelle fasi più recenti della storia geologica. Così una delle definizioni più comunemente accettata è quella della U.S. Nuclear Regulatory Commission (1982), che definisce attive le faglie che presentano un'attivazione negli ultimi 35.000 anni o almeno due negli ultimi 500.000 anni).

Il sovrascorrimento Udine-Buttrio, in riferimento a quanto sopra esposto, può essere censito come "faglia inversa potenzialmente attiva e capace (certa)".

In termini di pericolosità e di potenziale sismogenetico, si sottolinea quanto segue:

- la distribuzione nella regione friulana degli epicentri dei terremoti registrati in epoca storica e la sismicità del settore considerato, evidenziano chiaramente come la struttura in questione sia pur attiva dal punto di vista neotettonico, abbia una scarsa importanza dal punto di vista sismogenetico;
- la lineazione in oggetto, a livello locale, non presenta evidenze morfologiche superficiali (scarpate di faglia);

- non sono, inoltre, mai state segnalate nella porzione di territorio da essa interessata, in occasione degli eventi sismici passati, rotture o deformazioni di superficie conseguenti a movimenti profondi lungo la dislocazione tettonica considerata e non esistono evidenze che possa aver avuto una qualsivoglia influenza sulla distribuzione areale dei danni nel corso del sisma del 1976;
- le informazioni storiche fornite dai cataloghi dei terremoti, permettono di escludere che la struttura tettonica in oggetto possa essere stata responsabile di eventi sismici significativi in epoca storica.

In definitiva, si può affermare che ai fini dell'amplificazione sismica di superficie il sovrascorrimento in questione riveste localmente un'importanza relativamente modesta. Non siamo in presenza di elementi strutturali in grado di provocare, in caso di terremoto, rotture per faglia in superficie o di contatti tettonici che mettono in aderenza terreni a differente risposta sismica in grado di produrre movimenti differenziali tali da interessare le sovrastrutture presenti. Il progetto in oggetto non deve pertanto essere sottoposto a specifiche cautele in merito, tenuto conto fra l'altro dalla rilevante distanza che separa il sito studiato da un'eventuale Zona di attenzione (ZAFAC - "Linee guida per la gestione del territorio in aree interessate da faglie attive e capaci - FAC" - Indirizzi e criteri per la microzonazione sismica - 2013).

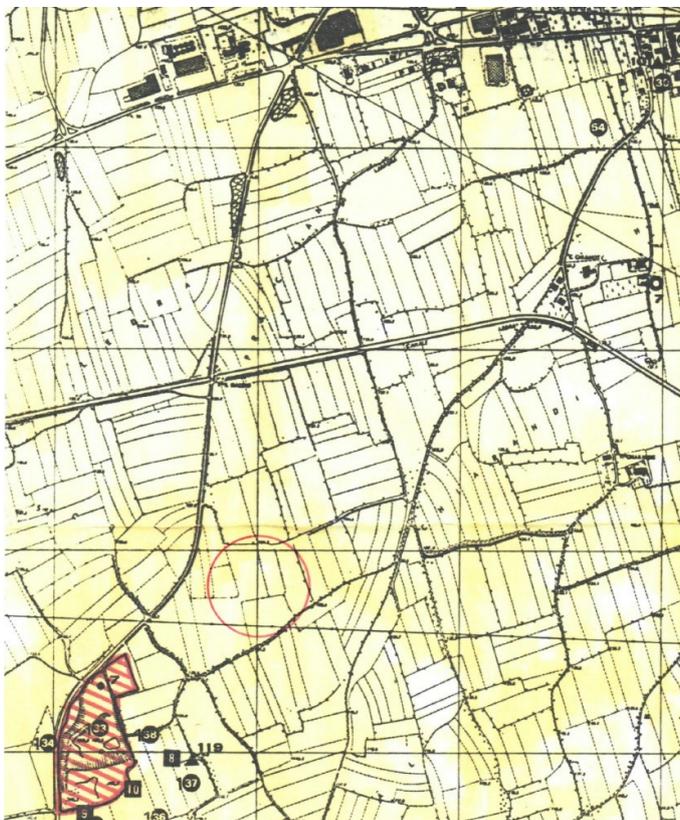
### 3.4.2. Caratteristiche geotecniche e litostratigrafiche del sottosuolo

La litostratigrafia dell'area in questione è definita dalla presenza nel sottosuolo, per profondità elevate, di sedimenti caratterizzati da una distribuzione granulometrica molto estesa, costituiti da una componente ghiaioso-ciottolosa nettamente prevalente, associata ad una frazione sabbiosa percentualmente discreta e ad una parte fine, pressoché esclusivamente limosa, presente in genere in quantità modeste.

I caratteri litologico-granulometrici dei sedimenti sono mediamente costituiti da ghiaie (55÷75%), a grana prevalentemente medio-grossa, o sabbiose (15÷30% di sabbia), da scarsamente limose (<15% di limo) a talora limose (15÷25% di limo), con ciottoli frequenti. La matrice fine è risultata essere di natura limosa inorganica a bassa plasticità (IP < 10). La componente argillosa è praticamente assente, a testimonianza della medio-elevata energia del deposito.

La pezzatura degli elementi grossolani, a media sfericità ed elevato arrotondamento (trasporto medio-elevato), costituiti da varie litologie in cui prevalgono nettamente i calcari e le dolomie, è estremamente variabile. Le classi granulometriche più rappresentative sono comunque quelle che inglobano granuli di dimensioni comprese negli intervalli 2-5 e 10-20 cm: talvolta si rinvenivano dei massi a spigoli appena smussati sparsi irregolarmente nella massa ghiaiosa.

Intercalate ai materiali ghiaioso-sabbiosi, sono presenti con una certa frequenza sabbie grigie a grana grossa e, più raramente, lenti limoso-sabbiose o limoso-argillose. È caratteristica la presenza di frequenti livelli costituiti da elementi ghiaiosi, a granulometria varia, rivestiti da un esile velo limoso. Queste plurime stratificazioni, in relazione alla loro ridotta potenza (da pochi centimetri a qualche decimetro), assumono uno scarso significato geotecnico.



#### LEGENDA

- SEDIMENTI GHIAIOSO-SABBIOSI DA IN GENERE SCARSAMENTE LIMOSI A TALORA LIMOSI, CON CIOTTOLI, CON LENTI O LIVELLI A PREVALENTI CARATTERISTICHE SABBIOSE (Gsm) - SUOLO SABBIOSO-LIMOSO A SCHELETRO GHIAIOSO-CIOTTOLOSO DI POTENZA IN GENERE COMPRESA NELL'INTERVALLO 40-70 CM.
- ◌ DISCARICHE CONTROLLATE OD ABUSIVE DI RIFIUTI SOLIDI URBANI TALORA MISTI A MATERIALI INERTI
- TERRENI SUPERFICIALI**
- TERRENI DI RIPORTO DI LIMITATO SPESSORE
- SONDAGGIO GEOTECNICO
- <sup>1</sup> PERFORAZIONE PROFONDA
- ▲<sup>2</sup> PROVA PENETROMETRICA DINAMICA CONTINUA
- ⊙ SONDAGGIO ELETTRICO VERTICALE
- ⋯-W1<sup>7</sup> PROFILO ELETTRICO "WENNER"
- 3- BASE SISMICA
- SCAVO

Estratto da "Carta delle caratteristiche litostratigrafiche dei terreni superficiali e del sottosuolo" Ziraldo G., 1998

I materiali in questione sono normalmente sciolti; con una scarsa frequenza si possono riscontrare sottili orizzonti con una leggera cementazione carbonatica, che aumentano in numero e spessore con la profondità. Questi orizzonti, la cui successione è differente da zona a zona, sono legati all'alterazione delle soprastanti ghiaie e creano, entro il materasso alluvionale, una certa anisotropia strutturale. Le acque di infiltrazione che attraversano la coltre alluvionale compiono evidenti azioni chimiche di cementazione per l'abbandono dei carbonati di calcio e magnesio solubilizzati durante l'attraversamento della massa ghiaiosa.

La copertura superficiale è data da una coltre di terreno di origine eluviale (materiali limoso-sabbiosi, di colore da marrone scuro a, ove debolmente pedogenizzato, nocciola-rossastro, con screziature giallastre, inglobanti frequenti elementi ghiaiosi di varia granulometria, subarrotondati od arrotondati, in prevalenza di natura calcareo-dolomitica, associati a clasti arenacei, subangolosi molto alterati o sfatti, a scheletro ghiaioso-ciottoloso nella parte più profonda), localmente sovrastata da spessori esigui di terreni di riporto, sciolti ed eterogenei, a componente dominante granulare. La potenza complessiva di questo ricoprimento, definito da condizioni di aggregazione dei terreni costituenti limitate, è arealmente variabile da pochi decimetri ad un massimo di 70-80 cm: sono talora presenti delle tasche di eluvium che a forma di cuneo si approfondiscono per poco più di 1 mt nel terreno. La transizione con i sottostanti depositi prevalentemente ghiaiosi è piuttosto netta.

I sedimenti ghiaioso-sabbiosi parzialmente limosi costituenti il sottosuolo dell'area esaminata presentano caratteristiche di addensamento tali da poterli definire da "mediamente densi" (valori di densità relativa -  $D_r$  - compresi in genere nell'intervallo 0,50-0,60) nel tratto di terreno immediatamente sottostante la copertura terrigena superficiale, a "densi" o "molto densi" più in profondità ( $D_r > 0,65$ ).

Lo spessore della coltre alluvionale ghiaioso-sabbiosa, praticamente indifferenziata si aggira intorno ai 60-65 m. Più in profondità il sottosuolo è costituito da ghiaie grossolane da subarrotondate ad arrotondate a matrice sabbiosa o sabbiosa-pelitica da poco cementate a ben cementate. Questi strati di conglomerato sono discontinui e possono essere estremamente differenziati tra loro anche in ambiti ristretti. Gli elementi grossolani sono in prevalenza calcarei e dolomitici cui si associano arenarie, molasse, selce, porfidi e quarziti. Sono presenti intercalati lenti e livelli limoso-argillosi (di limitata continuità areale per cui non assumono una significativa funzione idrogeologica), arenacei e sabbiosi, di spessore variabile anche plurimetrico.

In sintesi, la valutazione di insieme degli elementi riportati permette di osservare quanto segue.

1. I litotipi costituenti il sottosuolo dell'area studiata, al di sotto della coltre terrigena superficiale di ricoprimento, risultano individuati da proprietà litologiche e geotecniche nel complesso buone, con parametri di resistenza al taglio e dei moduli di compressibilità particolarmente elevati. Come terreni di fondazione, i litotipi in questione, che si spingono sino a profondità considerevoli, offrono pertanto delle più che sufficienti caratteristiche di sicurezza, anche in condizioni di sollecitazione di origine sismica, sia nei riguardi della portanza che dei cedimenti;
2. I materiali che formano l'orizzonte terrigeno di copertura, individuati da caratteristiche fisico-meccaniche scadenti in rapporto al loro modesto stato di aggregazione, assumono degli spessori limitati;
3. i terreni considerati non pongono, sotto il profilo litologico-tecnico, dei particolari problemi per quanto concerne il loro utilizzo per scopi edificatori o delle limitazioni di fattibilità dal punto di vista fondazionale e sono in grado di offrire delle soddisfacenti garanzie per quanto concerne la sicurezza statica e dinamica del complesso per l'allevamento avicolo in progetto.

### 3.5.3. Stabilità dei terreni

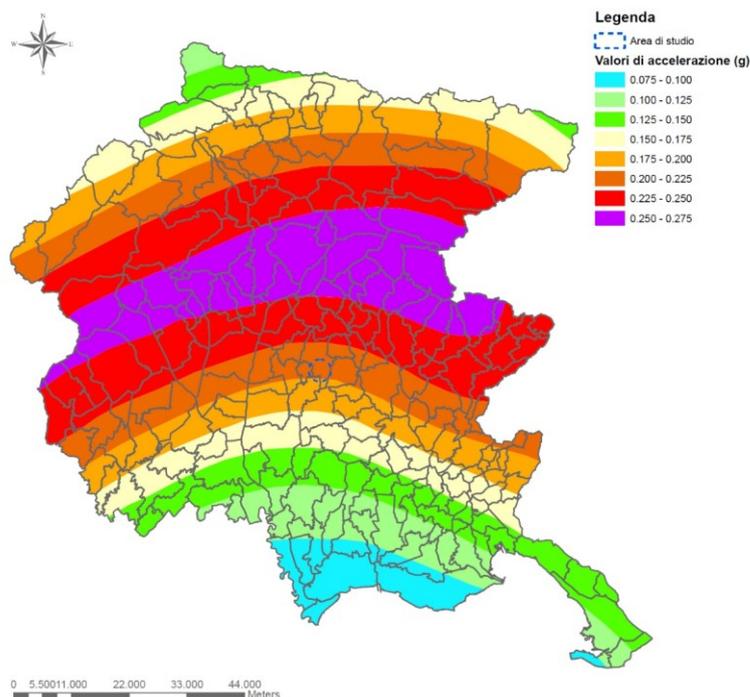
Sulla base delle osservazioni esposte nella relazione geologico-tecnica, sismica e idraulica relativa al presente P.A.C. (Zirardo G. 2018), è possibile affermare che il sito di indagine si presenta in condizioni particolarmente stabili anche in riferimento al particolare assetto morfologico pianeggiante dell'ambito che lo comprende, in cui non sono stati rilevati indizi morfologici tali da far presupporre fenomeni gravitativi o processi di versante in atto o potenziali che possano interferire in maniera negativa con gli edifici previsti dal PAC. Le condizioni di equilibrio possono essere estese anche allo stato attuativo del PAC che è caratterizzato da interventi non invasivi (non è prevista la realizzazione di sbancamenti o di scarpate con fronti di scavo di altezza superiore a 1,50-2 m), che non apportano modificazioni all'assetto morfologico attuale.

### 3.5.4. Rischio sismico

Ordinanza PCM 3519 del 28 aprile 2006, All. 1b Pericolosità sismica di riferimento per il territorio nazionale

Grado di sismicità del territorio

La mappa dei "valori di pericolosità sismica del territorio nazionale", riportata nella figura sottostante, elaborata dall'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, approvata con Ordinanza PCM n. 3519/28.04.2006, rappresenta la mappa di riferimento prevista dall'Ordinanza PCM n. 3274/2003. In questa carta il Comune di Fagagna ricade in una zona con accelerazione massima al suolo (Peak Ground Acceleration) compresa fra 0,175 e 0,250, con i valori maggiori localizzati all'estremità settentrionale del territorio stesso.



**Carta dei valori di pericolosità sismica del territorio nazionale**

La carta delle "massime intensità macrosismiche osservate nei comuni italiani" (GNDT, ING, SSN, 1996), evidenzia come l'intensità macrosismica massima prevista nel Comune di Fagagna sia dell'ordine del 9. grado MCS.

I valori di accelerazione e di intensità macrosismica in precedenza riportati sono riferiti a roccia o sottosuolo molto rigido (categoria "A" con  $V_{530} > 800$  m/sec.), per cui sono poco rappresentativi del moto del suolo realmente atteso in un definito sito, tenuto conto che la pericolosità sismica è influenzata notevolmente dalla risposta sismica locale dei terreni. Per quanto riguarda il Friuli Venezia Giulia, sono state pubblicate delle mappe che rappresentano la pericolosità sismica del territorio alla "superficie libera", tenendo in considerazione cioè sia della tipologia di terreno predominante, sia degli effetti morfologici (applicazione di fattori di amplificazione sismica stratigrafici e morfologici), che descrivono, pertanto, in maniera più adeguata lo scuotimento sismico atteso. Nelle mappe di pericolosità sismica legate a fattori amplificativi litologici in termini di PGA con periodo di ritorno di 475 anni, contenute in "Effetti di sito applicati allo studio di pericolosità sismica del Friuli Venezia Giulia" - D. Slejko et al. - DISGAM, DIGE, che tengono conto della tipologia effettiva del terreno presente, si evidenzia come nel Comune di Fagagna si possano attendere valori "reali" di PGA variabili da 0,250 a 0,350.

Nella seguente tabella estratta dal Catalogo Parametrico dei Terremoti italiani (CPTI15), che offre per ogni terremoto una stima il più possibile omogenea della magnitudo momento  $M_W$  e della magnitudo calcolata sulle onde superficiali  $M_5$ , sono stati riportati i principali terremoti negli ultimi 2000 anni per un raggio di 50 Km con centro in località Fagagna (latitudine 46.112, longitudine 13.086). Essa rivela come numerosi siano stati i terremoti di intensità media ed alta che in epoca storica hanno colpito la fascia pedemontana friulana.

#### **Elenco dei terremoti con epicentro in un raggio di 50 Km dal centro di Fagagna; intensità massima da 6/7 a 11 (MCS)**

Questi eventi sono riconducibili a sorgenti superficiali attivate da meccanismi focali di terremoti a dinamica compressiva con direzione principale orientata all'incirca nord-sud, ortogonale al sistema tettonico alpino.

File downloaded from CPT115 - DBMI15  
 CPT115 can be quoted as:  
 Rovida A., Locati M., Camassi R., Lollì B., Gasperini P. (eds), 2016, CPT115, the 2015 version of the Parametric Catalogue of Italian Earthquakes. Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia. <http://doi.org/10.6092/INGV.IT-CPT115>  
 Licence Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International (CC BY-NC-SA 4.0) <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

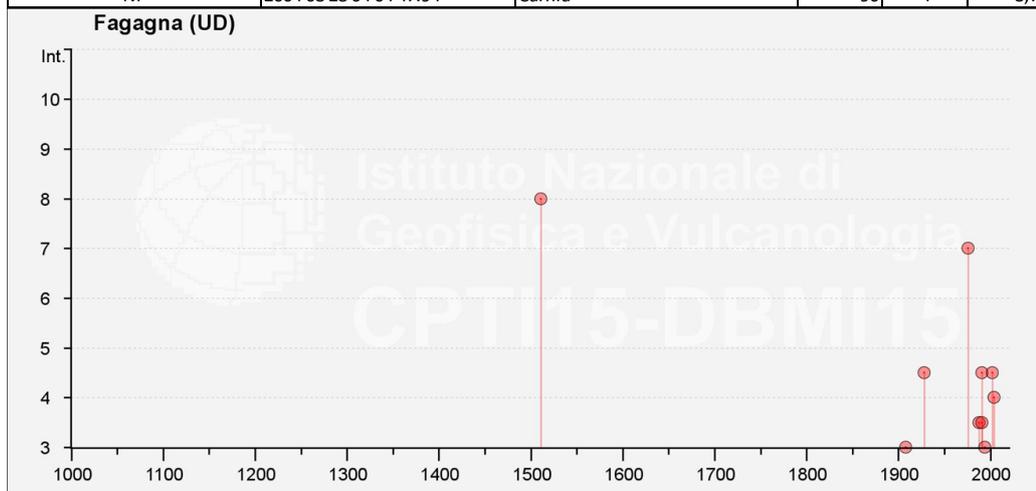
List of user-applied filters:  
 User defined circular area centered in (lat, lon) 46.112, 13.086 with a radius of 50 km  
 Listed entries 27

N	Sect	Year	Mo	Da	Ho	Mi	Se	EpicentralArea	MainRef	TIDef	LatDef	LonDef	DepDef	TIDep	LatDef	LonDef	DepDef	EMuDef	TMuDef	ReM	Mapi	Imask	LatM	LonM	ErrLatM	ErrLonM	TepM	To	NuM	ErrNuM	TMuM		
131	MA	1589	8	20	13			Friuli	CFTI985	MM	46.406	13.197		6-7	bx	4.86	0.46	Mdm	CFTI985		3	7-8	46.403	13.197			bx0	6-7	4.86	0.46	bxi		
132	MA	1589	8	20	13			Cuvèrs	CFTI985	MM	46.406	13.197		6-7	bx	4.86	0.46	Mdm	CFTI985		3	7-8	46.403	13.197			bx0	6-7	4.86	0.46	bxi		
262	MA	1511	3	26	15	30		Friuli-Slovenia	CAMAL011c	MM	46.209	13.216	9	9	bx	6.32	0.14	Mdm	CAMAL011c		170	9	46.209	13.216	6.51	8.371	bx0	9	6.32	0.14	bxi		
368	MA	1575	11	17	10	30		Pordenonese	CAMAL011b	MM	46.062	12.635		6-7	bx	4.86	0.46	Mdm	CAMAL011b		4	7	46.062	12.635	11.638	3.892	bx0	6-7	4.86	0.46	bxi		
568	MA	1700	7	28				Garnia	AMGNDT995	MM	46.433	12.868		8-9	bx	5.7	0.48	Mdm	AMGNDT995		28	9	46.433	12.868	1.237	0.495	bx0	8-9	5.7	0.48	bxi		
632	MA	1716	2	3				Slovenia occidentale	ZIVCO09	PC	46.08	13.62		7	pc	5.1	0.46	Mlb															
844	MA	1776	7	10				Prealpi Friulane	AMGNDT995	MM	46.233	12.706		8-9	bx	5.82	0.26	Mdm	AMGNDT995		19	8-9	46.233	12.706	2.853	4.042	bx0	8-9	5.82	0.26	bxi		
940	MA	1788	10	20	21	10		Garnia	CAMAL012	MM	46.398	13.019		7-8	bx	5.19	0.38	Mdm	CAMAL012		9	8-9	46.398	13.019			bx0	7-8	5.19	0.38	bxi		
956	MA	1794	6	7	0	45		Prealpi Friulane	CFTI985	MM	46.306	12.821		8-9	bx	5.96	0.21	Mdm	CFTI985		19	9	46.306	12.821	2.014	3.392	bx0	8-9	5.96	0.21	bxi		
960	MA	1794	6	30	4	45		Prealpi Friulane	CFTI985	MM	46.297	12.795		7-8	bx	5.4	0.32	Mdm	CFTI985		8	7-8	46.297	12.795	0.835	0.267	bx0	7-8	5.4	0.32	bxi		
1024	MA	1812	10	25	7			Pordenonese	AMGNDT995	MM	46.027	12.989		7-8	bx	5.62	0.23	Mdm	AMGNDT995		34	7-8	46.027	12.989	3.741	4.447	bx0	7-8	5.62	0.23	bxi		
1255	MA	1868	2	9	10			Garnia	MOLA008	MM	46.374	13.076		7	bx	5.12	0.46	Mdm	MOLA008		155	7	46.374	13.076	1.398	16.255	bx0	7	5.12	0.46	bxi		
1725	MA	1868	2	9	10			Vallée d'Isone	MOLA008	MM	46.465	13.191		7-8	bx	5.31	0.08	Mdm	MOLA008		119	7-8	46.465	13.191	0.9	2.07	bx0	7-8	5.31	0.08	bxi		
1958	MA	1908	7	10	6	40	39	Garnia	CFTI985	MM	46.417	13.167		7	pc	4.84	0.15	Insc															
1959	MA	1908	7	10	6	40	39	Garnia	POST985	PC	46.45	13.2		6-7	pc	4.67	0.16	Insc															
1960	MA	1908	7	31	7	33	26	Garnia	POST985	PC	46.45	13.2		6-7	pc	4.67	0.16	Insc															
2235	MA	1920	5	14	41			Garnia	BARAL990	MM	46.384	13.144		6-7	bx	5.27	0.13	Mdm	BARAL990		35	6-7	46.384	13.144	2.581	5.31	bx0	6-7	4.88	0.25	bxi		
2323	MA	1924	12	12	3	29		Garnia	BARAL990	MM	46.462	12.982		7	bx	5.42	0.1	Mdm	BARAL990		78	7	46.462	12.982	3.853	1.958	bx0	7	5.24	0.17	bxi		
2375	MA	1928	3	27	8	32		Garnia	BARAL990	MI	46.372	12.975		9	bx	6.02	0.08	Mdm	BARAL990		359	9	46.372	12.975	2.483	1.648	bx0	9	5.99	0.1	bxi		
2457	MA	1931	12	25	11	41		Friuli	JAM0978	MM	46.259	13.104		7	bx	5.25	0.11	Mdm	JAM0978		45	7	46.259	13.104	1.42	2.003	bx0	7	5.07	0.19	bxi		
2796	MA	1959	4	26	14	45		Garnia	BARAL990	MI	46.484	13.021		7	bx	5.21	0.07	Mdm	BARAL990		122	8	46.484	13.021	1.35	1.602	bx0	7-8	5.25	0.1	bxi		
3124	MA	1976	5	16	20			Friuli	AMGNDT995	MM	46.241	13.119		9-10	bx	6.45	0.1	Inso	AMGNDT995		770	9-10	46.241	13.119	1.274	1.48	bx0	9-10	6.42	0.1	bxi		
3149	MA	1976	9	13	19			Friuli	AMGNDT995	MM	46.416	13.133	4.3	8	bx	5.95	0.11	Inso	AMGNDT995		54	8	46.416	13.133	2.69	3.743	bx0	8-9	6.03	0.1	bxi		
3181	MA	1976	9	15	23	48	7.64	Friuli	SIEAL999	IM	46.372	13.172	11.2	6-7	bx	5.26	0.1	Inso	SIEAL999		54	9	46.252	13.11	3.083	3.083	bx0	6-7	5.14	0.13	bxi		
3216	MA	1979	4	18	15	19	19.28	Friuli	SIEAL999	IM	46.343	13.229	9.3	6-7	bx	4.66	0.1	Inso	MOLA008		72	6-7	46.346	13.159	4.528	4.589	bx0	6-7	4.97	0.13	bxi		
3943	MA	1998	4	12	10	55	32.3	Slovenia nord-occidentale	CECAL999	IM	46.31	13.63	7.6	8	bx	5.64	0.07	Inso	BEFAL000		28	8-9	46.272	13.661	2.477	2.517	bx0	8	5.55	0.26	bxi		

Dai dati riportati nel grafico e nella tabella emerge che il terremoto di maggior intensità in epoca storica è stato quello del 26 marzo del 1511, con intensità epicentrale del X. MCS, che ha prodotto, in base alla ricostruzione macrosismica, effetti del 8. MCS a Fagnana.

Seismic history of Fagagna  
 PlaceID IT\_30934  
 Coordinates (lat, lon) 46.112, 13.086  
 Municipality (ISTAT 2015) Fagagna  
 Province Udine  
 Region Friuli-Venezia Giulia  
 No. of reported earthquakes 17

Intensity	Year Mo Da Ho Mi Se	Epicentral area	NMDP	Io	Mw
8	1511 03 26 15 30	Friuli-Slovenia	120	9	6,32
3	1908 07 10 02 13 35.00	Carnia	119	7-8	5,31
4-5	1928 03 27 08 32	Carnia	359	9	6,02
NF	1960 01 06 15 18	Carnia	26	6	4,64
7	1976 05 06 20	Friuli	770	9-10	6,45
3-4	1988 02 01 14 21 38.30	Friuli	273	6	4,62
NF	1990 11 11 22 16 25.00	Slovenia occidentale	101	5-6	4,59
3-4	1991 06 11 08 05 53.70	Prealpi Friulane	115	4-5	4,14
4-5	1991 10 05 05 14 58.10	Prealpi Giulie	186	5-6	4,51
3	1994 04 20 21 25 25.70	Dolomiti Friulane	159	5-6	4,12
NF	1996 02 27 11 13 45.90	Dolomiti Friulane	150	5	4,27
2-3	1996 04 13 13 00 22.60	Dolomiti Friulane	164	5-6	4,43
2-3	1998 05 06 02 52 58.10	Slovenia nord-occidentale	25		4,3
NF	1998 05 28 09 32 19.50	Friuli	71	5	4,01
4-5	2002 02 14 03 18 02.48	Carnia	338	5-6	4,67
4	2004 07 12 13 04 06.00	Slovenia nord-occidentale	353		5,12
NF	2004 08 28 04 04 47.94	Carnia	90	4	3,74



Storia sismica di Fagagna

In conclusione, si può affermare che nel territorio di indagine non sono stati riconosciuti elementi geologico-strutturali neotettonici che possano comportare un'amplificazione locale significativa delle sollecitazioni sismiche o rotture in superficie. Esso, comunque, risulta posto ai margini di un'area di grande rilevanza sismogenetica (zona fra Gemona e Tolmezzo), con una sismicità molto elevata (massimi storici hanno raggiunto intensità del X. MCS - magnitudo 6-6,3, con periodi di ritorno per sismi distruttivi inferiori al secolo) che è in grado di influenzare, nonostante la significativa distanza, anche il territorio del Comune di Fagagna.

### Classificazione sismica

Il territorio del Comune di Fagagna è stato classificato in passato come zona sismica con grado di sismicità S = 9 dal D.M. 15.09.1976, confermato poi dal D.M. 22.09.1980.

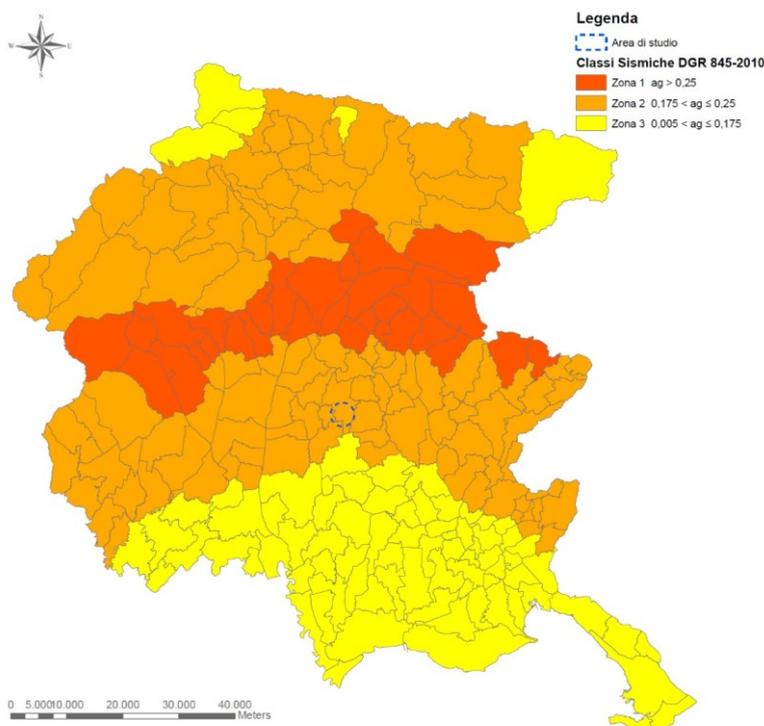
Con l'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003: "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica", pubblicata sulla G.U. n. 105 dell'8 maggio 2003 Supplemento Ordinario n. 72, vengono individuate, in prima applicazione, le zone sismiche sul territorio nazionale e fornite le normative tecniche da adottare per le costruzioni nelle zone sismiche stesse.

Secondo tale Ordinanza il territorio nazionale è suddiviso in 4 zone sismiche, ciascuna delle quali è stata definita in funzione di determinati intervalli dei valori dell'accelerazione orizzontale massima del suolo, espressa come frazione dell'accelerazione di gravità  $g = 9,81 \text{ m/sec}^2$  ( $a_{gmax}$  o PGA - Peak Ground Acceleration) riferita ad un substrato rigido assimilabile al bedrock ("sottosuolo di categoria A") e associata ad una probabilità di superamento del 10% in 50 anni, cioè ad un tempo di ritorno di 475 anni.

L'Ordinanza P.C.M. n. 3274 è stata successivamente integrata dall'Ordinanza P.C.M. n. 3519/28.04.2006 con la quale sono stati approvati i criteri generali per l'individuazione delle zone sismiche e per la formazione e l'aggiornamento degli elenchi delle zone stesse.

La Deliberazione della Giunta Regionale Friuli Venezia Giulia n. 2325/01.08.2003 - "Recepimento normativa antisismica", classifica il territorio del Comune di Fagagna come sismico di "ZONA 2", corrispondente, secondo l'O.P.C.M. n. 3274/20.03.2003 ad una accelerazione orizzontale di ancoraggio dello spettro di risposta elastico pari a 0,25 g e ad una accelerazione orizzontale con probabilità di superamento del 10% in 50 anni compresa fra 0,15 e 0,25.

L'attribuzione al Comune di Fagagna della "ZONA 2" (area ad "alta sismicità") è stata confermata dalla Deliberazione della Giunta Regionale n. 845/06.05.2010 - "Classificazione sismica del territorio del Friuli Venezia Giulia", che, in sostituzione della precedente Deliberazione, aggiorna l'elenco delle zone dichiarate sismiche in attuazione all'OPCM n. 3519/2006 ed alla L.R. n. 16/11.08.2009 - "Norme per la costruzione in zona sismica e per la tutela fisica del territorio" (



**Allegato alla Delibera della Giunta Regionale N.845 del 6 maggio 2010 (BUR N. 20 del 19 maggio 2010), in blu tratteggiato l'area di studio**

### Effetti sismici locali

Il sito di intervento risulta soggetto ad amplificazione di tipo stratigrafico del segnale sismico, derivante dalla presenza di depositi alluvionali con velocità delle onde di taglio inferiore a 800 m/sec; classificabile come "zona con medio-basso rischio di amplificazione dell'accelerazione sismica", ascrivibile alla categoria di sottosuolo "B", con profili stratigrafici costituiti da livelli ghiaiosi prevalenti ben addensati, in cui l'applicazione dello spettro previsto dalla normativa (D.M. 17 gennaio 2018) risulta sufficiente a tenere in considerazione i reali effetti di amplificazione litologica.

Siamo in presenza di una "zona sismica stabile suscettibile di amplificazioni locali" (vedi stralcio allegato della microzonazione sismica di primo livello del Comune di Fagagna), in cui la coltre sedimentaria ha uno spessore superiore ai 30 m e poggia su un substrato con limitato contrasto di impedenza sismica rispetto alla copertura. Non ci troviamo in presenza, pertanto, di condizioni che possano, in caso di sisma, generare importanti effetti di sito che vanno ad aumentare in maniera importante l'intensità delle forze sismiche agenti sulla struttura.

Il lotto di indagine è dal punto di vista sismico omogeneo nella sua risposta sismica.

### Amplificazione topografica

La morfologia sub-pianeggiante del sito di indagine permette di attribuire lo stesso alla categoria topografica T1 (D.M. 17 gennaio 2018 tabella 3.2.III e tabella 3.2.V -  $St = 1.0$ ), per la quale possono essere esclusi fenomeni di amplificazione sismica legati alle condizioni topografiche.

### Stabilità nei confronti della liquefazione

Il fenomeno della liquefazione dei terreni soggetti a vibrazioni sismiche è legato alla presenza simultanea di fattori predisponenti (suscettibilità dei terreni, quale la presenza di strati estesi o lenti spesse di sabbie e/o sabbie limose sciolte, a granulometria uniforme,

normalmente consolidate e sature, entro i 15-20 m di profondità; presenza della falda in prossimità della superficie topografica) e scatenanti (caratteristiche dei terremoti attesi, quali sismi con magnitudo  $M \geq 5$ ).

Nel territorio di indagine ricorrono le caratteristiche dei sismi attesi, ma non la superficialità del livello acquifero, la cui soggiacenza "minima" è superiore ai 15 m dal piano campagna.

In corrispondenza delle varie verticali di prova eseguite sul territorio comunale e dei fronti di scavo naturali o artificiali, non sono mai state evidenziati strati estesi o lenti spesse di sabbie sciolte. Ne consegue che, in relazione alle caratteristiche idrogeologiche ed alle proprietà granulometriche-tessiture e di addensamento dei depositi (alta percentuale del componente medio-grossa, che fa sì che la costituzione dei terreni costituenti il sottosuolo sia nettamente discorde rispetto ai fusi granulometrici che sono propri dei materiali per i quali, in base a dati sperimentali od alle osservazioni di numerosi Autori, è da considerarsi più probabile il verificarsi del fenomeno) sono da escludere fenomeni di liquefazione dei terreni per scuotimento sismico.

### 7.8. 3.4.5 PERICOLOSITÀ GEOMORFOLOGICA DELLA REA IN ESAME

Sulla base di quanto riportato nella "Carta della zonizzazione geologico-tecnica di massima del territorio in prospettiva sismica" - Studio geologico-tecnico di zonizzazione in prospettiva sismica - Piano Regolatore Generale del Comune di Fagagna - Ziraldo G. - 1998 - l'area di intervento ricade all'interno della zona "Z2-3".

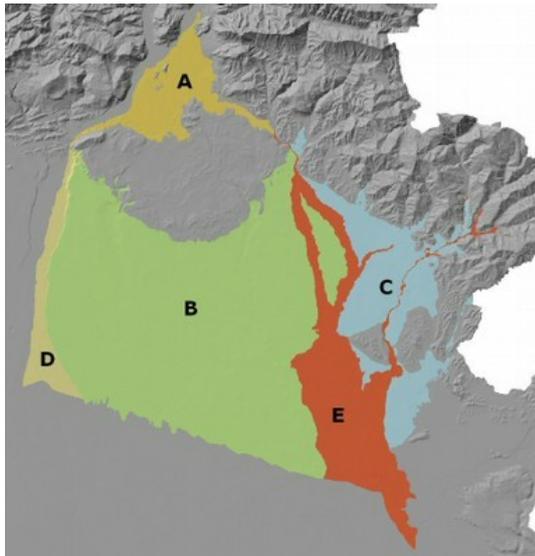


Estratto dalla Carta della zonizzazione geologico-tecnica di massima del territorio in prospettiva sismica (Ziraldo G., 1998)

Detta zona comprende i settori del territorio comunale in cui le condizioni geomorfologiche e idrogeologiche sono tali da non porre particolari limitazioni all'utilizzo del territorio e per le quali non viene indicata alcuna prescrizione normativa o limitazione urbanistica. Dall'esame del "Progetto di Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico dei bacini regionali (PAIR)" pubblicato sul supplemento ordinario n. 7 allegato al Bollettino Ufficiale della Regione Friuli Venezia Giulia n. 6 del 08.02.2017, si rileva che nella porzione di territorio interessata dall'intervento non è indicata alcuna criticità di carattere idraulico o geostatico.

### 7.9. 3.4.6 Considerazioni pedologiche

L'area di studio rientra interamente nel contenitore pedogeografico B-Alta pianura del Tagliamento ed all'interno di questo ambito territoriale l'unità cartografica di riferimento è la B2 - Porzioni prossimali dei conoidi e settore di sud-est del sistema tilaventino come mostrato in nella mappa.



### Contenitori pedogeologici dell'alta pianura udinese ed unità cartografica di riferimento B2

L'unità corrisponde alle porzioni prossimali del sistema di conoidi coalescenti costruito dagli scaricatori dell'anfiteatro morenico del Tagliamento che costituisce il piano modale dell'alta pianura tardo-pleistocenica. I suoli che si trovano su queste superfici risultano mediamente più profondi di quelli che si trovano nei paleoalvei incisi e nelle superfici terrazzate, ma meno sviluppati di quelli dei rilievi isolati e del settore di nord-est. Il materiale parentale, che si rinviene inalterato a debole profondità, è costituito da ghiaie sabbiose litologicamente riconducibili al bacino montano del Tagliamento. Le superfici sono talvolta terrazzate ma i dislivelli sono meno pronunciati di quelli che le separano dai paleoalvei incisi ed essendo anch'essi di tipo convergente tendono a diminuire fino ad annullarsi verso sud, rendendo più incerta la loro individuazione.

Il territorio dell'unità appare frammentato in numerosi fondi di dimensioni medio-piccole che spesso sono delimitati dalle siepi, molto comuni nella delineazione centrale. In alcuni settori il paesaggio assume maggiore omogeneità con appezzamenti più grandi derivanti dal riordino fondiario a scopo irriguo avvenuto tra gli anni '60 e '70 del secolo scorso.

Sono in genere dominanti i processi di trasformazione del paesaggio vegetale verso l'uso agricolo intensivo del territorio. In realtà sono presenti paesaggi rurali diversi in cui si sono mantenuti siepi a diverso livello di strutturazione, prati stabili (arrenatereti) e alcuni aspetti di brometi planiziali (*Scorzoneretalia*). I boschi di riferimento potenziale, oggi assenti, sono probabilmente ostriro-querzeti. La vegetazione delle colture è oggi molto semplificata se non ridotta a una o poche specie compagne.

Gli usi del suolo prevalenti sono: seminativi in aree non irrigue; tessuto residenziale; vigneti e frutteti; aree industriali.

I principali tipi di suolo presenti nell'unità cartografica sono:

#### **FLA2 - Suoli Flaibano franchi ghiaiosi, moderatamente profondi**

Chromi-Endoskeletal Cambisols (WRB, 1998).

Suoli moderatamente profondi, franchi o franco-limosi, ghiaiosi, neutri, piuttosto eccessivamente drenati dalle alluvioni antiche dell'alta pianura del Tagliamento.

Sono suoli che si riscontrano tipicamente sulle superfici modali dei principali scaricatori dell'anfiteatro morenico del Tagliamento in associazione con suoli meno sviluppati, più diffusi sulle superfici incise dei conoidi. Il materiale parentale, che si rinviene inalterato a moderata profondità, è costituito da ghiaie e sabbie.

I suoli FLA2 hanno un topsoil di colore bruno rossastro, tessitura franca o franco-limosa e scheletro frequente, con una dotazione di sostanza organica moderatamente bassa, neutro e non calcareo. Il subsoil ha una granulometria scheletrico-franca, è subalcalino e al più scarsamente calcareo.

Il potere adsorbente del suolo è moderato in superficie e basso in profondità, conformemente alla grana ed alla dotazione di sostanza organica.

L'approfondimento radicale è limitato dalla granulometria grossolana che si riscontra entro i primi 60-90 cm.

Nei suoli FLA2 la quantità di acqua disponibile per le colture è in genere bassa o media (70-110 mm) in ragione del contenuto di scheletro e dello spessore del suolo. L'irrigazione è necessaria per la maggiore parte delle colture. Si consigliano i sistemi irrigui che consentono una buona uniformità di distribuzione, come quelli per aspersione o, per le colture specializzate per microirrigazione. I volumi irrigui devono essere moderati e somministrati ad intervalli di 7-10 giorni per le colture di pieno campo.

La permeabilità è moderatamente alta; i suoli si mostrano piuttosto eccessivamente drenati e non necessitano di regimazione delle acque in eccesso.

Le lavorazioni principali non sono significativamente condizionate dalle caratteristiche del suolo. Esse possono essere effettuate in ogni stagione, con sforzi modesti; l'aratura può essere effettuata anche in primavera, i tempi di attesa per le lavorazioni dopo un evento piovoso sono medio-brevi e moderato è il lavoro meccanico per la preparazione del terreno.

### **FLA1 - Suoli Flaibano franchi molto ghiaiosi, sottili**

Calcari-Aric Regosols (WRB, 1998).

Suoli sottili, franchi molto ghiaiosi, subalcalini, eccessivamente drenati delle alluvioni antiche dell'alta pianura del Tagliamento.

Questi suoli si riscontrano tipicamente sulle superfici incise e terrazzate dai principali scaricatori dell'anfiteatro morenico del Tagliamento in associazione con suoli più sviluppati maggiormente diffusi sulle superfici modali dei conoidi. Il materiale parentale, che si rinviene inalterato a debole profondità, è costituito da ghiaie e sabbie.

I suoli FLA1 hanno un topsoil di colore bruno rossastro, tessitura franca e scheletro abbondante, con una dotazione di sostanza organica moderatamente alta, subalcalino e calcareo. Il subsoil ha una granulometria scheletrico-sabbiosa, è alcalino ed estremamente calcareo.

Il potere adsorbente del suolo è moderato in superficie e basso in profondità.

L'approfondimento radicale è limitato dalla granulometria grossolana che si riscontra entro i primi 30-60 cm.

Nei suoli FLA1 la quantità di acqua disponibile per le colture è molto bassa o bassa (40-60 mm), condizionata per lo più dallo spessore del suolo e dallo scheletro. L'irrigazione è necessaria per la maggior parte delle colture per ottenere adeguate produzioni quanti-qualitative. Sono consigliabili i sistemi irrigui che consentono una buona uniformità di distribuzione, come quelli per aspersione o, per le colture specializzate, per microirrigazione, orientando la scelta verso le soluzioni che consentono di ampliare l'area bagnata. I volumi irrigui devono essere necessariamente ridotti e somministrati a breve intervallo di tempo (5 giorni per le colture di pieno campo).

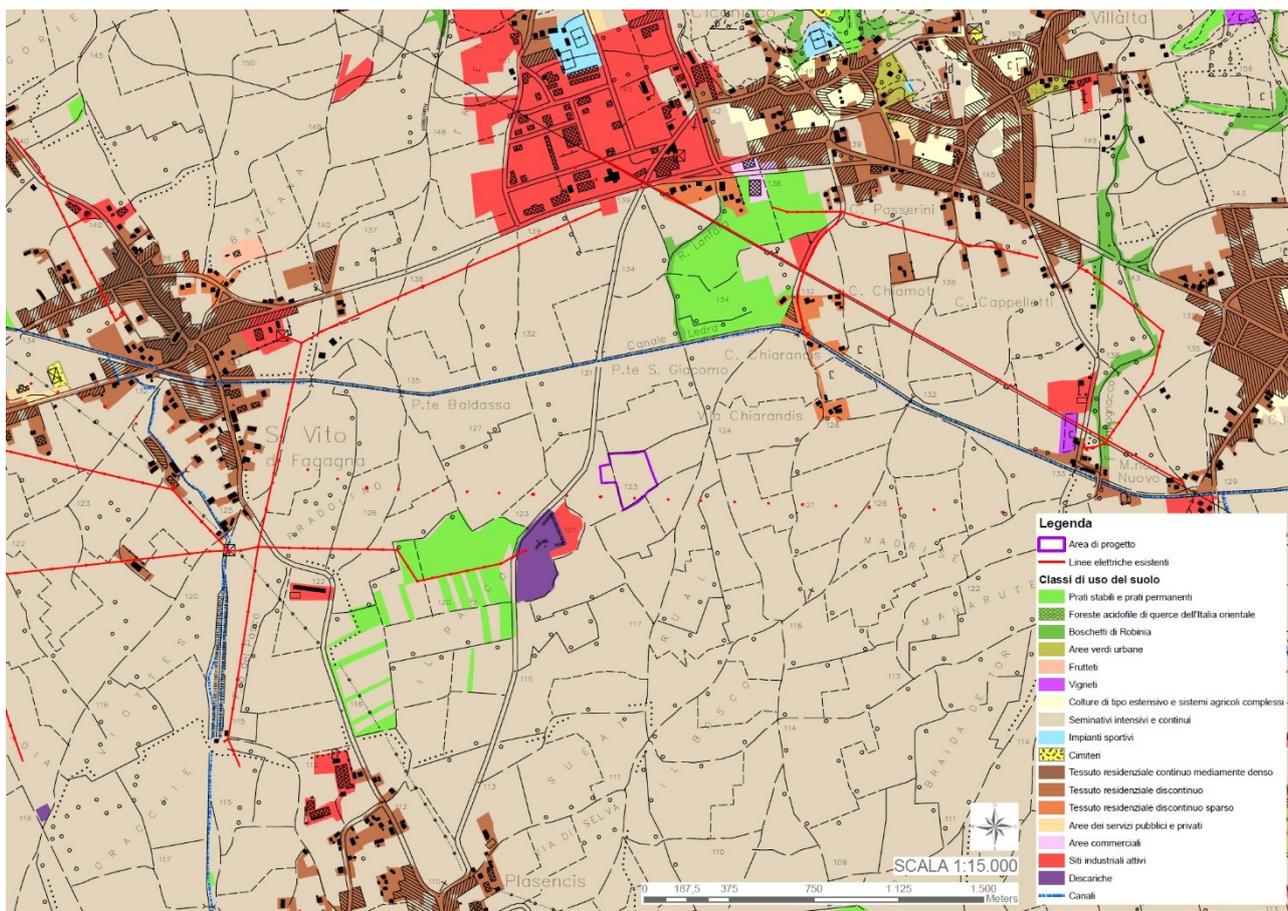
La permeabilità è alta; i suoli si mostrano eccessivamente drenati e non necessitano di regimazione delle acque in eccesso.

Le lavorazioni principali non sono significativamente condizionate dalle caratteristiche del suolo e non presentano particolari difficoltà. Le lavorazioni possono essere effettuate in ogni stagione con sforzi modesti, è comunque importante attuare tutte quelle misure ed attenzioni che permettono un incremento della capacità di ritenzione idrica. L'aratura può essere effettuata anche in primavera, i tempi di attesa per le lavorazioni dopo un evento piovoso sono brevi e scarsa è la resistenza meccanica per la preparazione del terreno. Lievi sono le limitazioni dovute alla pietrosità superficiale, costituita da ciottoli, che crea qualche problema nell'uso delle attrezzature di precisione come trapiantatrici e seminatrici.

### **7.10. 3.6 USO DEL SUOLO**

Le classi di uso del suolo (CUS) sono state derivate ed adattate al caso corrente dalla Carta Natura del Friuli Venezia Giulia in scala 1:25.000 edizione 2017. Le diverse tipologie di habitat in essa riportate sono state accorpate secondo macro categorie tra loro affini e ad ognuna di esse è stata attribuita una classe di uso del suolo. Le CUS utilizzate nella presente rappresentazione grafica sono state in parte desunte dal progetto MOLAND (2000); altre sono state aggiunte ad hoc in quanto le CUS del progetto MOLAND risultano troppo semplificative, e di conseguenza, banalizzanti la realtà territoriale esaminata. Le CUS di nuova acquisizione sono: Prati stabili e prati permanenti, Foreste acidofile di querce dell'Italia orientale, Boschetti di Robinia, Colture di tipo estensivo e Sistemi agricoli complessi.

La seguente figura e la tavola riportano le varie CUS rilevate in un congruo intorno dell'area di piano/progetto.



**Classi di uso del suolo estratte e modificate da Carta Natura FVG 1:25.000; (con bordino viola l'area di piano)**

Come si evince dall'analisi della figura la matrice ambientale dominante è di tipo agricolo – agricolo intensivo. L'area di piano, infatti, ricade interamente in CUS di tipo "Seminativi intensivi e continui". Seguono per estensione le aree di tipo residenziale, sia continue che discontinue, e quelle di tipo industriale. I prati, siano essi stabili o permanenti, sono ben rappresentati, seguono i boschi di robinia, e le colture di tipo estensivo (si vedano le superfici relative calcolate tramite GIS in tabella).

Classe di Uso del Suolo	Superficie Ha
Seminativi intensivi e continui	1.947,6
Tessuto residenziale continuo e discontinuo	211,0
Siti industriali attivi	99,5
Prati stabili e prati permanenti	56,5
Boschi di latifoglie - Robinia	19,2
Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi	18,7
Impianti sportivi	10,1
Discariche	6,5
Aree verdi urbane	5,7
Aree dei servizi pubblici e privati	3,4
Vigneti	2,3
Aree commerciali	2,1
Frutteti	2,1
Cimiteri	1,5
Foreste acidofile di querce dell'Italia orientale	0,7

**Superficie in ettari delle diverse classi di uso del suolo presenti nell'intorno dell'area di progetto**

Analizzando i rapporti spaziali tra le varie tipologie di CUS e l'area di piano si evidenzia la presenza a circa 420 m in direzione nord del Canale artificiale Ledra. Ad una distanza di circa 1.000 m in direzione nord si trova l'area industriale di Ciconicco di Fagagna con una

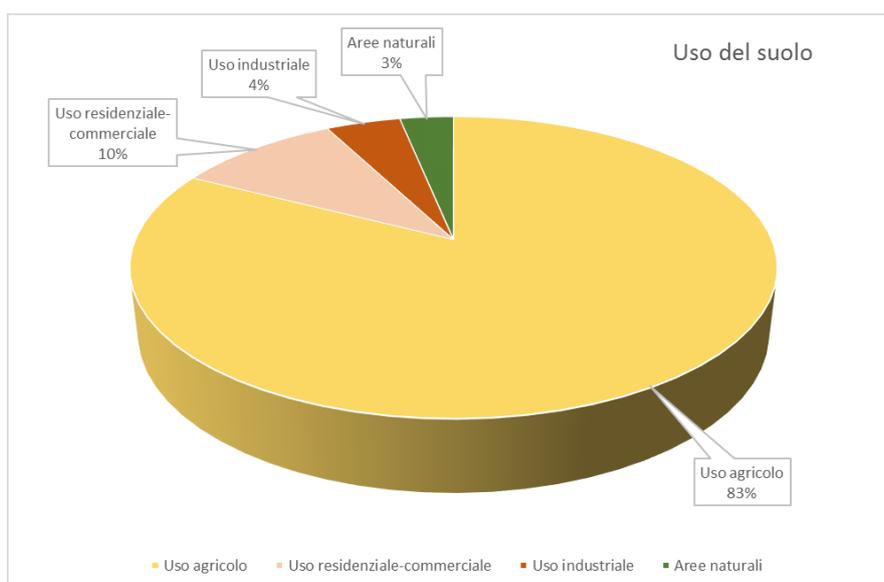
superficie pari a circa 73,5 Ha. In direzione nord-est, ad una distanza di 550 m, vi sono dei prati polifittici; proseguendo verso nord-est si trova l'edificio di Ciconicco di Fagagna (1.300 m circa). A circa 2.300 m in direzione est e sud-est si estendono aree di edificio sparso corrispondenti agli abitati di Martignacco, Faugnacco e Nogaredo di Prato. In direzione sud si estende l'area agricola. In direzione sud - sud-ovest (1.500 m circa) si trova l'abitato di Plasencis. In direzione ovest - nord-ovest, a circa 1.500 m, si trova l'edificio di San Vito di Fagagna. In direzione sud-ovest, ad una distanza di circa 200 m si trovano un impianto di recupero inerti ed una discarica oramai ripristinata; proseguendo in direzione sud-ovest a circa 400 m, si trova il biotopo Prati della Congrua con i suoi prati stabili.

Accorpare ulteriormente i dati si individuano 4 diverse categorie di uso del suolo, come riportate in tabella

Classe di Uso del Suolo	Superficie Ha	Superficie Ha	Uso del Suolo
Seminativi intensivi e continui	1.947,6	<b>1.970,7</b>	<b>Uso agricolo</b>
Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi	18,7		
Vigneti	2,3		
Frutteti	2,1		
Tessuto residenziale continuo e discontinuo	211,0	<b>233,8</b>	<b>Uso residenziale-commerciale</b>
Impianti sportivi	10,1		
Aree verdi urbane	5,7		
Aree dei servizi pubblici e privati	3,4		
Aree commerciali	2,1		
Cimiteri	1,5		
Siti industriali attivi	99,5	<b>106,0</b>	<b>Uso industriale</b>
Discariche	6,5		
Prati stabili e prati permanenti	56,5	<b>76,4</b>	<b>Aree naturali</b>
Boschi di latifoglie - Robinia	19,2		
Foreste acidofile di querce dell'Italia orientale	0,7		

**Superfici relative alle 4 macrocategorie di uso del suolo individuate**

Il grafico sintetizza bene la rappresentatività delle matrici ambientali al contorno dell'area di piano. L'uso del territorio è essenzialmente agricolo con valori percentuale pari all'83%, le aree residenziali commerciali rappresentano il 10% della superficie totale dell'area di studio; le aree industriali si attestano sul 4% del totale; mentre le aree naturali, ivi compresi i robinieti, corrispondono al 3% dell'area considerata.

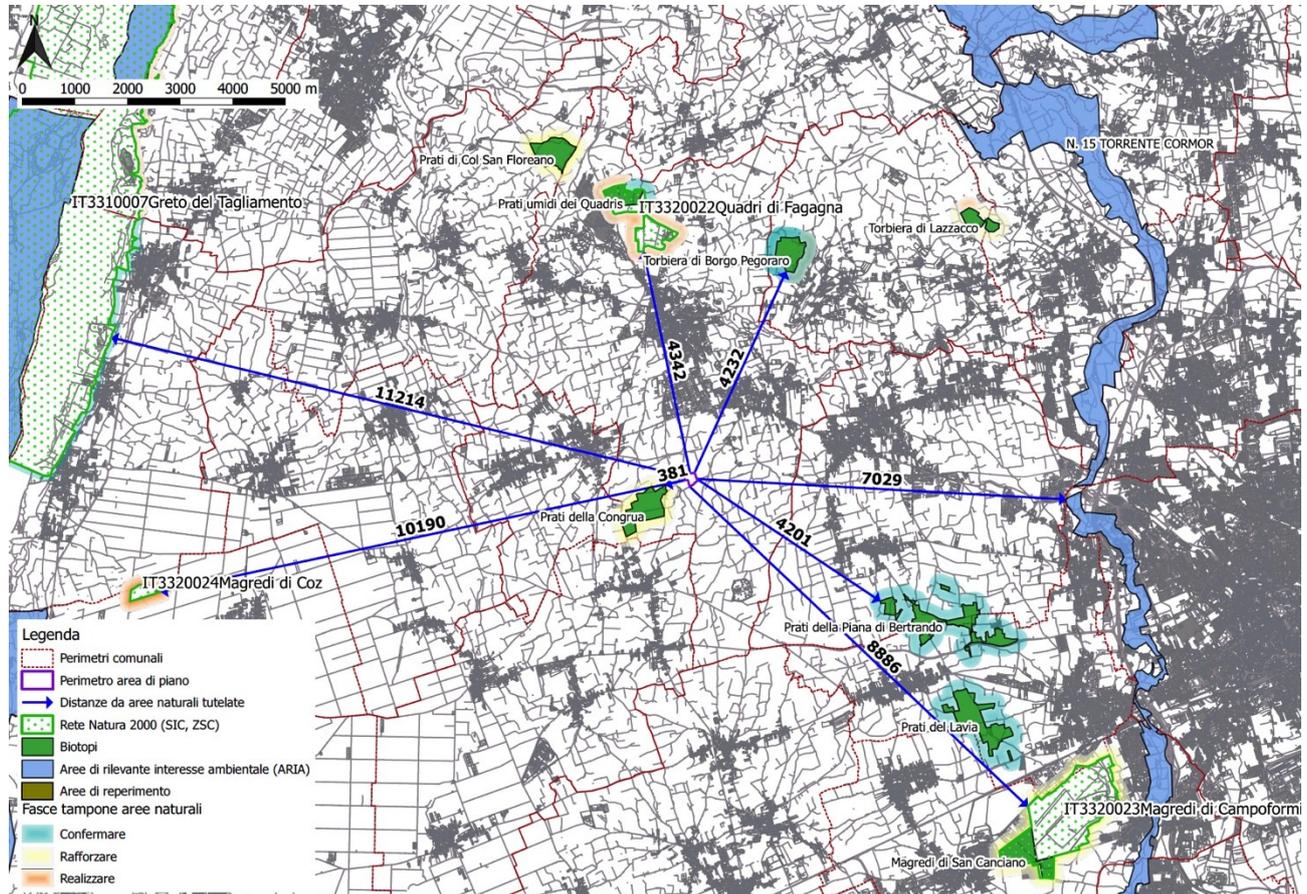


**Percentuale delle macrocategorie di uso del suolo**

7.11. 3.7 BIODIVERSITA'

7.12. 3.7.1. Rapporti con aree naturali tutelate

L'area di piano evidenzia la sostanziale assenza di aree tutelate di interesse naturalistico-ambientale fatto salvo il Biotopo N. 33 "Prati della Congrua" ubicato ad una distanza di circa 380 m in direzione sud-ovest



Le aree naturali tutelate più vicine all'area di progetto sono riportate nella seguente tabella divise per tipologia di sito e tipo di tutela.

Tipo di sito	Denominazione sito	Distanza [m]
<b>Aree Natura 2000</b>		
ZSC	IT3320022 Quadri di Fagagna	4.342
ZSC	IT3320023 Magredi di Campoformido	8.886
ZSC	IT3320024 Magredi di Coz	10.190
ZSC	IT3310007 Greto del Tagliamento	11.214
<b>Aree di Rilevante Interesse Ambientale</b>		
ARIA	n. 15 – Torrente Cormor	7.029
<b>Biotopi</b>		
<b>Biotopo</b>	<b>n. 33 - Prati della Congrua</b>	<b>381</b>
Biotopo	n. 18 - Prati della Piana di Bertrando	4.202
Biotopo	n. 20 - Torbiera di Borgo Pegoraro	4.232
Biotopo	n. 17 - Prati umidi dei Quadris	5.295
Biotopo	n. 8 - Prati di Col San Floreano	6.248
Biotopo	n. 25 - Prati del Lavia	6.384
Biotopo	n. 11 - Torbiera di Lazzacco	7.034
<b>Prati stabili</b>		
Prati stabili	Varie superfici	da 380 a 2.500

### **Biotopo n. 33 - Prati della Congrua**

Il biotopo, posto a sud-ovest dell'area di progetto si trova ad una distanza dalla stessa pari a circa 381 m. Il sito è caratterizzato essenzialmente dalla presenza di prati stabili di tipo magredile e da prati sfalcati e concimati riferibili agli arrenatereti.

Si riporta in estratto la descrizione del biotopo tratta dalla "Relazione sui valori naturali per l'individuazione del biotopo naturale Prati della Congrua".

Il biotopo "Prati della Congrua" è sito in Comune di Fagagna e si estende su una superficie di Ha 41.28.33 ricadenti nel Fg 37 del Comune censuario di Fagagna, mappali 2, 9, 10, 14, 17, 18, 20, 22, 25, 26, 27, 29, 30, 51, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61 e 62, di proprietà della Congrua Familiare degli abitanti di Ciconicco.

L'area si trova nella parte centrale pedemorenica dell'Alta Pianura Friulana che degrada verso sud in ampi conoidi, ad una quota compresa fra m 124 e m 114 s.l.m., con una pendenza media dello 0,1 % circa. È pressoché pianeggiante, e presenta ai bordi alcuni fossi poco profondi.

Il substrato litologico è costituito da materiali fluvioglaciali, in massima parte ghiaie, depositati dagli scaricatori dell'anfiteatro morenico ed è formato da ciottoli in prevalenza calcarei e dolomitici con scarsa matrice sabbiosa e dimensioni variabilissime, da 1-2 cm a 30-40 cm. Dal punto di vista pedologico, il suolo ricopre i substrati ghiaiosi con uno strato di materiale terroso alterato di spessore limitato compreso tra 35 e 50 cm. Dato il non elevato spessore del suolo, le coltivazioni cerealicole subiscono spesso la siccità durante l'estate, con riduzioni notevoli delle produzioni.

**Il sito individuato è tutt'ora destinato a prato stabile per 3/4 della superficie.** Tale forma di coltivazione, strettamente legata all'allevamento del bestiame, era, fino a pochi decenni fa, molto diffusa nell'alta pianura friulana e nella zona collinare in particolare. L'attuale agricoltura fondata sulla meccanizzazione, sulla monocoltura del mais e la coltivazione della soia, ha portato a cambiamenti generali della qualità di coltura con passaggio da prato a seminativo e con l'accorpamenti dei fondi, all'eliminazione delle siepi, delle alberate e dei filari. Tale evoluzione, insieme all'urbanizzazione, ha in poco tempo modificato profondamente un paesaggio ed un ecosistema che per secoli non aveva subito grossi mutamenti.

Quest'area è stata parzialmente preservata dalle modificazioni descritte grazie alla presenza di una particolare forma di proprietà collettiva unita ad una forte tradizione e memoria culturale derivante da uno storico uso civico, la Congrua Familiare. La comunità "Congrua familiare degli abitanti di Ciconicco" è composta di fatto da alcuni piccoli coltivatori ancora dediti all'allevamento del bestiame e da altri aventi diritto che ricavano il proprio reddito in settori diversi dall'agricoltura. La Congrua Familiare ha espresso la volontà di conservare e ripristinare la parte della proprietà che presenta ancora il tipico manto prativo disponendo autonomamente, da alcuni anni, una totale sospensione delle concimazioni che avevano portato ad una drastica riduzione di biodiversità.

**Nonostante il frazionamento della proprietà in vari appezzamenti anche di dimensione limitata, le condizioni del manto prativo, eccetto alcuni lembi marginali integri, appaiono uniformemente degradate ma non ancora compromesse definitivamente dalle forti concimazioni.**

Viste le modificazioni indotte dai tre anni di mancate concimazioni, di corrette operazioni di sfalcio dei prati e soprattutto dalle operazioni di raccolta del seme dalle aree migliori con successiva distribuzione nelle aree più degradate operate dalla proprietà, **si ritiene che in pochi anni si recupererà una parte considerevole della originaria biodiversità e ricchezza di specie, peraltro già visibile.**

Anche se si nota ancora la rilevante presenza di *Arrhenatherum elatius* e di infestanti ruderali l'area è sempre più diffusamente colonizzata da *Chrysopogon gryllus* e da una presenza significativa di *Centaurea scabiosa*, *Campanula glomerata*, *Biscutella laevigata*, *Knautia illyrica* e *Galium verum* atta a garantire, previa opportune operazioni colturali, il ristabilirsi nei prati della vegetazione di riferimento nell'arco di pochi anni, in particolare si è già evidenziata una timida e distribuita ripresa della fioritura di orchidacee. Considerato che dal punto di vista vegetazionale questa formazione erbacea appartiene all'associazione *Chamaecytisus hirsutus-Chrysopogonetum grylli*, cenosi della classe *Festuco-Brometea*, habitat di interesse comunitario ai sensi della Direttiva 92/43/CEE.

Considerato inoltre che alcune aree marginali adiacenti, anche se di limitata estensione, sono idonee a consentire la diffusione delle specie su quelle degradate contigue poiché presentano una flora evoluta, caratterizzata dalla presenza di *Dianthus sanguineus* e da una diffusa presenza della specie di interesse comunitario *Gladiolus palustris* a testimonianza della originaria composizione floristica e delle ottime potenzialità del sito.

La vegetazione arborea non è presente se non in siepi contermini costituite principalmente da *Robinia pseudoacacia*, *Fraxinus ornus*, *Sambucus nigra* e *Prunus* s.p..

Dal punto di vista faunistico, la zona (in senso lato e non solo il proposto biotopo) ospita fra gli anfibi le specie *Rana dalmatina* e *Triturus vulgaris* meridionalis. Fra i rettili sono presenti *Coluber viridiflavus*, *Elaphe longissima* e *Lacerta bilineata*. Fra gli uccelli nidificano in zona alcune specie legate ad ambienti steppici come la Quaglia comune (*Coturnix coturnix*) e lo Strillozzo (*Miliaria calandra*), oltre all'Averla Piccola (*Lanius collurio*). Il luogo è frequentato a scopo alimentare da rapaci diurni, fra cui il Gheppio (*Falco tinnunculus*), la Poiana (*Buteo buteo*), d'inverno dall'Albanella reale (*Circus cyaneus*), da rapaci notturni come il Gufo comune (*Asio otus*) e l'Assiolo (*Otus scops*) e dai picchi, in particolare dal Picchio verde (*Picus viridis*) spesso sui prati alla ricerca di formiche e altri insetti.

In alcune aree di comuni contermini, sono state effettuate immissioni di Starna (*Perdix perdix*) in seguito a progetti di reintroduzione; la conservazione dei prati può certamente favorire l'insediamento della specie che era sicuramente presente un tempo in queste campagne.

**La popolazione di insetti nell'area, in particolare quella di ortotteri e lepidotteri, appare fortemente compromessa dalle pratiche colturali inappropriate messe in atto negli ultimi 15 anni che, semplificando molto l'ecosistema, hanno portato quasi all'assenza dello strato di feltro, di culmi di specie adatte ed alla scomparsa di molte specie vegetali modificando in senso negativo un**

ambiente che ospitava una ricca popolazione di insetti, in quantità e qualità. **Tale deficit di presenze costituisce anche una forte limitazione alla sostenibilità alimentare del sito verso tutta la fauna che lo frequenta.**

#### MOTIVI DELLA TUTELA

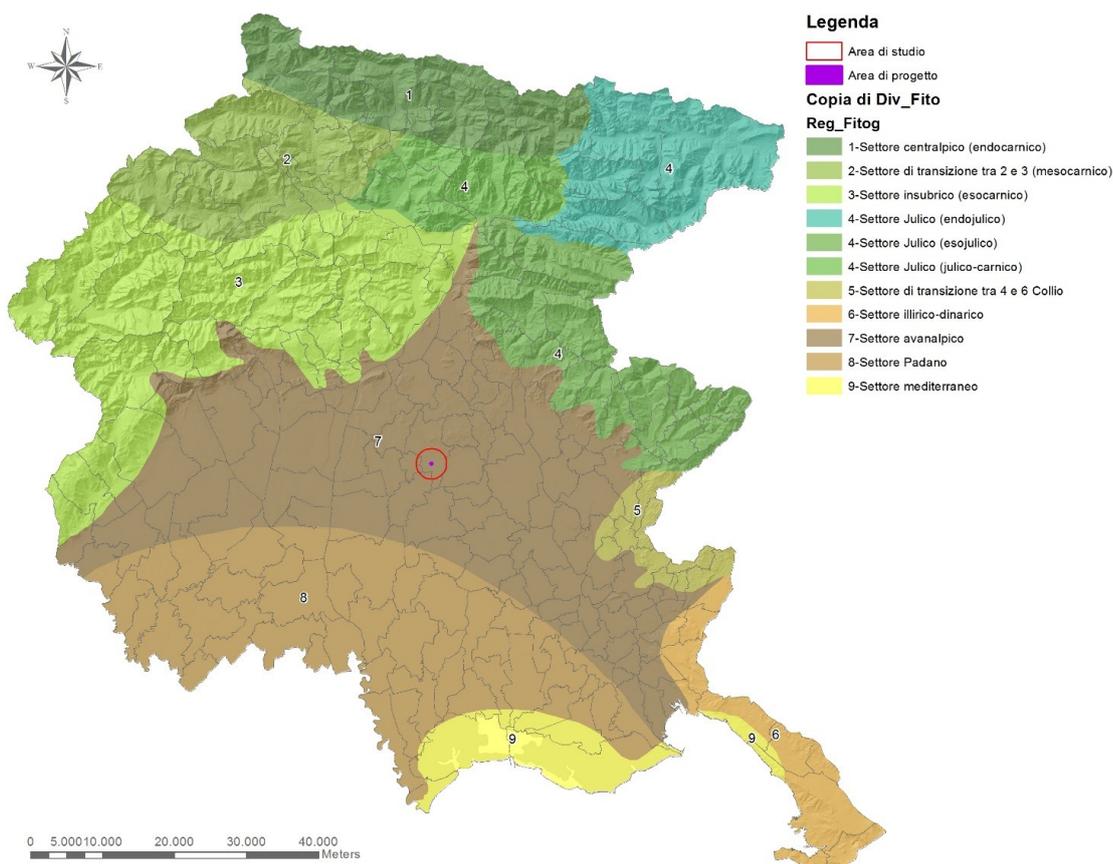
Premesso che è necessario istituire il biotopo naturale per ricostituire il pregresso valore ambientale del sito per perseguire le finalità dettate dalla Direttiva Habitat 92/43/CEE, l'istituzione, di riflesso, consente la realizzazione di eventuali ulteriori interventi di riqualificazione colturale istituzionali e consente anche ai proprietari di accedere alle presenti e future misure agro ambientali di sostegno per le aree di interesse naturalistico a fronte, nei fatti, di una espressa volontà della Congrua familiare degli abitanti di Ciconicco di conservare e ripristinare i valori naturali dell'area ritenendoli irrinunciabili e unici. L'applicazione delle necessarie pratiche agricole tradizionali, il ripristino e/o la riqualificazione dell'habitat vanno a vantaggio diretto delle popolazioni di insetti, uccelli, anfibi e rettili tra cui spiccano specie di interesse comunitario. Dal punto di vista degli utenti l'area, se riqualificata, potrebbe essere utilmente destinata a raccolta meccanizzata di semente di prato, data la giacitura piana e l'ottima accessibilità ai fondi.

#### 7.13. 3.7.2. Aspetti vegetazionali

La vegetazione del Friuli Venezia Giulia presenta caratteristiche assai diversificate all'interno del suo territorio dovute essenzialmente, oltre che a fattori antropici e alla sua posizione geografica di transizione tra l'ambiente mediterraneo e quello continentale, anche all'elevata variabilità spaziale rilevabile nei tipi di suolo, nella morfologia e nel clima.

Procedendo da sud verso nord si assiste ad un progressivo cambiamento nelle caratteristiche vegetazionali dovuto alla diminuzione dell'influenza del mare ed all'affermarsi di situazioni più vicine a quelle proprie continentali, condizionato, ovviamente, anche dal modificarsi dell'altitudine e dell'esposizione e dalla conformazione dei rilievi.

Secondo Poldini (1987), il Friuli può essere suddiviso in nove regioni fitogeografiche: mediterraneo, padano, avanalpico, illirico-dinarico, settore di transizione, julico, esocarnico, mesocarnico ed endocarnico .



**Suddivisione fitogeografica del FVG**

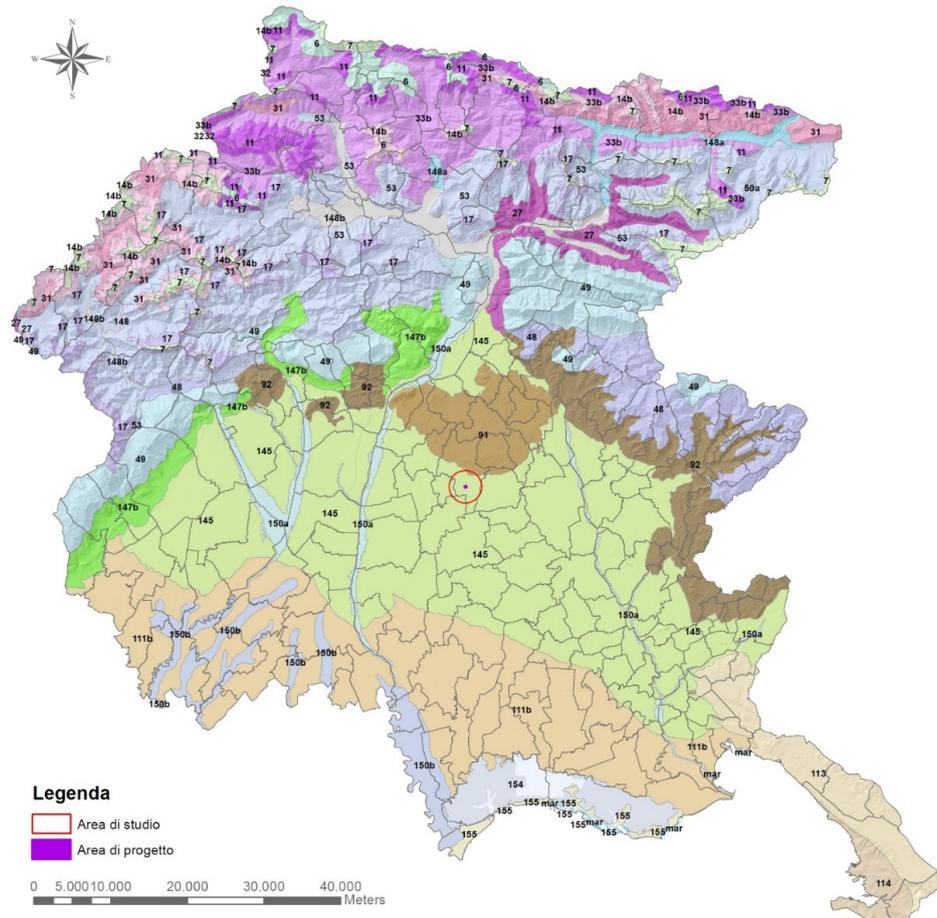
Come si evince dalla mappa, l'area di progetto ricade interamente nel distretto planiziale, settore avanalpico.

Nel settore avanalpico i rapporti con l'entroterra alpino si manifestano con un dealpinismo piuttosto accentuato, si rileva, cioè, la presenza un nutrito contingente di specie alpine a quote modeste (*Sesleria varia*, *Carex mucronata*, *Gypsophila repens*, *Biscutella laevigata*, *Dryas octopetala*, *Chamaecytisus purpureus*, *Polygala nicaensis* ssp. *forjuliensis*, *Knautia ressmannii*, *Scabiosa graminifolia*, ecc.). La presenza di queste specie è di origine attuale, ovvero, si rinnova costantemente grazie a fenomeni di tipo alluvionale che trasportano i propaguli delle stesse alle quote più basse.

La vegetazione forestale è stata progressivamente sostituita dalle colture agrarie e dalle aree antropizzate. Le formazioni forestali sono attualmente relegate a ridotti boschi isolati ed a formazioni golenali e perigolenali presenti lungo i principali corsi d'acqua; è questo il caso dei pioppeti a *Populus nigra*, dei saliceti golenali a *Salix alba*, dei frassineti e degli ulmo-frassineti dei terrazzi fluviali e delle rare ontanete ad ontano nero (*Alnus glutinosa*) in ambiti palusti.

Per quanto riguarda la vegetazione forestale extra golenale si segnalano lembi relitti di carpineti e quercu-carpineti, di castagneti e rovereti, per lo più ubicati sui primi rilievi ed alle pendici degli stessi, e di orno ostrieti ed ostriero querceti. Le formazioni antropogene sono rappresentate dai robinieti e da rimboschimenti di pino, abete rosso e plurispecifico di latifoglie.

Un inquadramento con un approccio più legato alle scienze della vegetazione, e di conseguenza agli aspetti fitosociologici, è quello fornitoci dalla Carta delle serie di vegetazione d'Italia. Dall'analisi della carta si evince che l'ambito di analisi ricade interamente entro l'unità cartografica 145 - Serie dell'alta pianura friulana basifila della farnia (*Ornithogalo-Carpino betuli ostryo carpinifoliae sigmetum*) a mosaico con la serie del carpino nero (*Buglossoido-Ostryo capinifoliae sigmetum*).



Estratto dalla carta delle serie di vegetazione d'Italia (Scala 1:250.000)

In questa unità l'uso antico del territorio ha lasciato pochissime tracce forestali, il che rende estremamente difficile e molto ipotetico ricondurre la vegetazione reale a quella potenziale.

In tutta l'alta pianura friulana, compresa fra la linea delle risorgive e le prime pendici montuose. La serie interessa i sedimenti alluvionali, distribuiti in conoidi fluvio-glaciali penepianizzate, più o meno ferrertizzati. Per quanto riguarda il fitoclima, (quest'unità ambientale ricade nel supratemperato iperumido-umido, nella variante supratemperata ultraiperumida-iperumida. Il tipo di suolo, molto primitivo, non consente però la piena utilizzazione delle precipitazioni.

Nella parte sommitale delle conoidi si può pensare che la serie dominante sia riconducibile ad ostriero-querceti (*Buglossoido purpurocaeruleae Ostryetum carpinifoliae, Carpinion orientalis*), mentre, negli avvallamenti delle conoidi penepianizzate, la serie dominante potrebbe essere data dai quercu-carpineti (*Ornithogalo-Carpinetum ostryetosum, Erythronio-Carpinion*).

Di quello che rimane della serie dinamica sono attualmente presenti la siepe edafo-mesofila *Lonicero-Rhamnetum* e, per quanto riguarda le formazioni erbacee, i pascoli steppici (magredi primitivi) illirico-prealpini di *Centaureon dichroanthae* (*Centaureo-Globularietum, Schoeno-Chrysopogonetum grylli*) e i crisopogoneti evoluti di *Scorzonerion villosae* (*Chamaecytilo hirsuti-Chrysopogonetum grylli, Onobrychido arenariae-Brometum erecti*). I magredi primitivi sono caratterizzati da un'elevata componente di specie (sub) endemiche, quali *Centaurea dichroantha, Brassica glabrescens, Euphorbia triflora* subsp. *kernerii*, da elementi dealpinizzati come *Sesleria caerulea* subsp. *caerulea, Carex mucronata, Helianthemum alpestre*, oltre che da interessantissime specie disgiunte, quali *Crambe tatarica*, che ha qui le sue uniche stazioni italiane, e *Matthiola valesiaca*. Anche i magredi evoluti sono caratterizzati da un numero di specie elevato, di cui quelle a maggiore copertura sono *Chrysopogon gryllus, Bromus erectus, Filipendula vulgaris, Peucedanum oreoselinum* e numerose orchidee, tra cui *Orchis morio, O. ustulata, O. tridentata, Serapias*

vomeracea, *Cephalanthera longifolia*, *Platanthera clorantha*, *P. bifolia*, *Gymnadenia conopsea* e *Ophrys apifera*, che qui trovano condizioni ideali di sviluppo. Da ricordare, inoltre, la presenza di specie endemiche, quali *Dianthus sanguineus*, *Rhinanthus freynii*, *Knautia illyrica* e *K. ressmannii*.

Tali praterie steppiche costituiscono gli ultimi residui, superstiti in Italia, dell'antica fascia di vegetazione steppica peri glaciale altrove andata completamente distrutta. Dato l'elevato pregio naturalistico, i magredi sono stati ricompresi in diverse aree Natura 2000 (SIC, ZPS, ZSC), sono stati oggetto di istituzione di aree tutelate (Biotopi) e di regolamentazione (Censimento dei prati stabili di pianura).

Gli aspetti più mesofili di queste formazioni erbacee sono rappresentati dalla variante ad *Arrhenatherum elatius* di *Chamaecyctis hirsuti-Chrysopogonetum grylli* e dell'arrenatereto a *Centaurea nigrescens* subsp. *nigrecens* (*C. carniolica*) (*Centaureo carniolicae-Arrhenatheretum elatioris*).

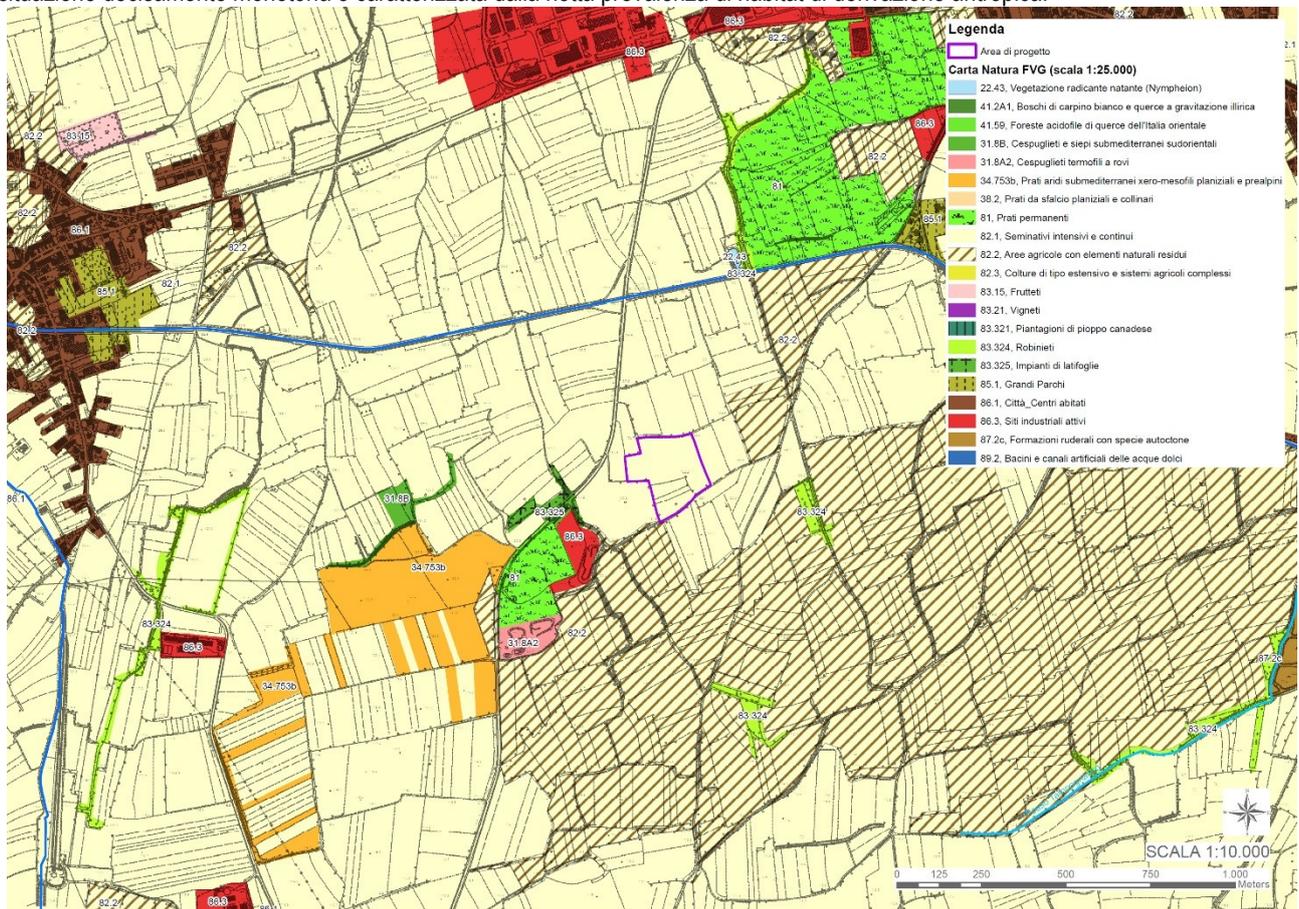
Buona parte dei prati stabili sono stati attualmente sostituiti da colture di diverso tipo nelle quali si possono riscontrare rispettivamente *Echinochloo-setarietum pumilae* (mais e soia), *Papaveretum apuli* (avena, frumento, orzo), *Geranio rotundifolii-Allietum vineale* (vigneti).

Attualmente l'introduzione del "set-aside" ha enormemente dilatato la vegetazione delle postcolture, con vistose presenze di tipi a *Sorghum halepense*, a *Bidens frondosa*, ad *Amaranthus retroflexus* e *Chenopodium album*.

L'analisi su vasta scala delle serie di vegetazione risulta particolarmente interessante al fine di identificare gli elementi vegetazionali di maggior pregio all'interno dell'unità territoriale-biogeografica di riferimento e di conseguenza consente di evidenziare eventuali impatti sulle stesse.

Per quanto concerne il presente studio, visto che della vegetazione forestale alto-planiziale restano solamente lembi relitti, le unità di vegetazione di maggior pregio sono sicuramente ascrivibili alle praterie steppiche "magredi" ed alle loro varianti mesofile gli "arrenatereti". In subordine vi sono le siepi riconducibili al *Lonicero-Rhamnetum*.

L'esame degli aspetti vegetazionali a scala locale (Carta della natura del Friuli Venezia Giulia) evidenzia, per l'area di studio, una situazione decisamente monotona e caratterizzata dalla netta prevalenza di habitat di derivazione antropica.



## Legenda

Area di progetto

### Carta Natura FVG (scala 1:25.000)

22.43, Vegetazione radicante natante (Nympeion)
41.2A1, Boschi di carpino bianco e querce a gravitazione illirica
41.59, Foreste acidofile di querce dell'Italia orientale
31.8B, Cespuglieti e siepi submediterranei sudorientali
31.8A2, Cespuglieti termofili a rovi
34.753b, Prati aridi submediterranei xero-mesofili planiziali e prealpini
38.2, Prati da sfalcio planiziali e collinari
81, Prati permanenti
82.1, Seminativi intensivi e continui

82.2, Aree agricole con elementi naturali residui
82.3, Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi
83.15, Frutteti
83.21, Vigneti
83.321, Piantagioni di pioppo canadese
83.324, Robinieti
83.325, Impianti di latifoglie
85.1, Grandi Parchi
86.1, Città_Centri abitati
86.3, Siti industriali attivi
87.2c, Formazioni ruderali con specie autoctone
89.2, Bacini e canali artificiali delle acque dolci

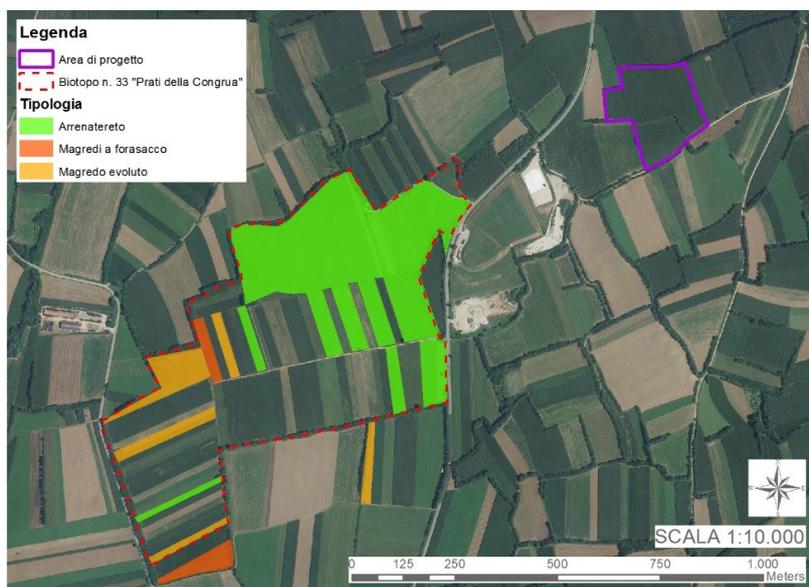
## Estratto della Carta della natura del FVG

Gli habitat prevalenti sono quelli di tipo agricolo rappresentati da: coltivazioni di tipo intensivo (Cod. 82.1) (mais, soia, ecc.), aree agricole che conservano ancora elementi di naturalità (Cod. 82.2), prati permanenti (Cod. 81), impianti di latifoglie (Cod. 83.325) e frutteti (Cod. 83.15). Seguono, come estensione superficiale, i centri abitati (Cod. 86.1) ed i siti industriali attivi (Cod. 86.3). Le aree magredili (Cod. 34.753B), con quasi 22 ha, sono ben rappresentate, anche se concentrate e localizzate entro il perimetro del biotopo naturale regionale n. 33 "Prati della Congrua". Seguono: le formazioni lineari od areali a *Robinia pseudoacacia* (Cod. 83.324), i grandi parchi (Cod. 85.1), le formazioni ruderali con specie autoctone (Cod. 87.2C), le siepi del *Lonicero-Rhamnetum*, con le formazioni del *Pruno spinosae-Rubion ulmifolii* (Cod. 31.8A2) e del *Fraxino orni-Berberidenion* (Cod. 31.8B). Per quanto riguarda gli habitat umidi si segnalano: a nord un piccolo laghetto (Cod. 22.43), a sud-est dell'area di progetto il fosso Tampognacco (Cod. 24.13), a nord e ad est della stessa i canali artificiali Ledra e Ledra di Villaorba (Cod. 89.2).

L'area di piano ricade interamente entro habitat di tipo agricolo intensivo (Cod. 82.1) Cod. FVG D2, habitat che comprende tutte le colture di tipo intensivo con forte apporto di nutrienti e fitofarmaci. Coltivazioni di mais, soia, cereali autunno-vernini, girasoli, barbabietole. Queste formazioni sono molto carenti in specie e quelle che riescono ad inserirsi sono soprattutto specie eutrofiche o avventizie. L'area confina a sud con zone agricole intensive che mantengono al loro interno alcuni elementi naturali residui (Cod. 82.2), anch'essa riferibile al codice habitat FVG D2.

Nelle immediate vicinanze, ad una distanza di circa 100 m in direzione S-W, vi è un'area di discarica parzialmente ripristinata a prato (Cod. 81) Cod. FVG D1-Prati poliflora e parzialmente rivegetata spontaneamente a rovi (Cod. 31.8A2) Cod. FVG GM4-Mantelli submediterranei a *Rubus ulmifolius*; nell'area di discarica resta ancora attivo un impianto di recupero inerti (Cod. 86.3) Cod. FVG D17-Vegetazione ruderale di cave, aree industriali, infrastrutture. Nell'area limitrofa alla discarica si rileva la presenza di impianti di latifoglie (Cod. 83.325) Cod. FVG D20. Ad una distanza di circa 500 m in direzione S-W si evidenzia la presenza di habitat prativi riferibili al tipo magredile (Cod. 34.753B) Cod. FVG PC8-Praterie evolute su suoli ferrettizzati dei terrazzi fluviali stabilizzati (magredi) dell'avanterra alpino.

Dall'analisi della cartografia derivante dal censimento dei prati stabili di pianura del Friuli Venezia Giulia, aggiornata al 2014 si evince che le aree a prato magro poste a S-W dell'area di progetto, in realtà, presentano tipologie vegetazionali tra loro diversificate.



Censimento dei prati stabili di pianura aggiornato al 2014

L'area presenta 3 diverse tipologie di prati:

1. gli arrenatereti, prati sfalciati ed un tempo concimati che ad oggi, grazie all'assenza di fertilizzazione stanno naturalmente evolvendo verso formazioni di tipo magredile a *Chrysopogon gryllus*;
2. formazioni magredili a forasacco, cioè formazioni dominate da *Bromopsis erecta/erecta* la cui composizione floristica è ricca e presenta anche specie più esigenti che sono condivise con gli arrenatereti;
3. formazioni magredili evolute riferibili, come visto, al *Chamaecytiso hirsuti-Chrysopogonetum grylli*.

#### 7.14. 3.7.3. Aspetti faunistici

Per definire il quadro conoscitivo relativo alle specie d'interesse presenti nell'area di piano sono state utilizzate le fonti bibliografiche disponibili e dati utilizzabili relativi ad altri progetti di monitoraggio.

Per quanto concerne le emergenze faunistiche dell'area oggetto di P.A.C., visto che l'ambito ricade interamente in zone agricole di tipo intensivo, si farà riferimento alle specie segnalate nella relazione descrittiva del limitrofo Biotopo di interesse regionale n. 33 "Prati della congrua".

Le specie ivi segnalate sono da considerare quali potenziali ed occasionali frequentatrici dell'area di piano ed eventualmente potenzialmente interferite dalle azioni del medesimo piano.

La relazione sui valori naturali per l'individuazione del biotopo naturale "Prati della Congrua" riporta testualmente: "Dal punto di vista faunistico, la zona (in senso lato e non solo il proposto biotopo) ospita fra gli anfibi le specie *Rana dalmatina* e *Triturus vulgaris meridionalis*. Fra i rettili sono presenti *Coluber viridiflavus*, *Elaphe longissima* e *Lacerta bilineata*. Fra gli uccelli nidificano in zona alcune specie legate ad ambienti steppici come la Quaglia comune (*Coturnix coturnix*) e lo Strillozzo (*Miliaria calandra*), oltre all'Averla Piccola (*Lanius collurio*). Il luogo è frequentato a scopo alimentare da rapaci diurni, fra cui il Gheppio (*Falco tinnunculus*), la Poiana (*Buteo buteo*), d'inverno dall'Albanella reale (*Circus cyaneus*), da rapaci notturni come il Gufo comune (*Asio otus*) e l'Assiolo (*Otus scops*) e dai picchi, in particolare dal Picchio verde (*Picus viridis*) spesso sui prati alla ricerca di formiche e altri insetti. In alcune aree di comuni contermini, sono state effettuate immissioni di Starna (*Perdix perdix*) in seguito a progetti di reintroduzione; la conservazione dei prati può certamente favorire l'insediamento della specie che era sicuramente presente un tempo in queste campagne.

La popolazione di insetti nell'area, in particolare quella di ortotteri e lepidotteri, appare fortemente compromessa dalle pratiche colturali inappropriate messe in atto negli ultimi 15 anni che, semplificando molto l'ecosistema, hanno portato quasi all'assenza dello strato di feltro, di culmi di specie adatte ed alla scomparsa di molte specie vegetali modificando in senso negativo un ambiente che ospitava una ricca popolazione di insetti, in quantità e qualità. Tale deficit di presenze costituisce anche una forte limitazione alla sostenibilità alimentare del sito verso tutta la fauna che lo frequenta".

#### **Elenco delle specie d'interesse comunitario inserite nell'Allegato I della Direttiva 09/147/CEE e nell'Allegato IV della Direttiva 92/43/CEE**

Di seguito sono riportate le principali informazioni disponibili relative alle specie di maggior rilevanza conservazionistica. Il nome comune della specie è preceduto dal relativo codice Natura 2000, sono riportati, inoltre, il nome scientifico corrente e l'autore che lo ha determinato.

Nelle aree limitrofe all'area di piano sono segnalate 2 specie di Allegato IV della Direttiva 92/43/CEE e 2 specie avifaunistiche inserite nell'Allegato I della Direttiva 09/147/CEE.

#### Specie di Allegato I della Direttiva 09/147/CEE

##### **A082 Albanella reale – *Circus cyaneus* Linnaeus, 1766**

Specie predatrice, nidifica nella taiga, principalmente in zone paludose, sverna in zone aperte. Si ciba di piccoli mammiferi e uccelli. In Friuli Venezia Giulia è migratrice regolare e svernante.

L'albanella reale si rileva nel sito durante i movimenti migratori e nel periodo dello svernamento. Alcuni ambiti pratici vengono frequentemente utilizzati dalla specie per la ricerca del cibo. La specie risente maggiormente dell'uso di pesticidi, fertilizzanti e diserbanti (aree agricole) e dell'abbandono dei sistemi pastorali.

##### **Altre forme di tutela:**

**Legge 157/92**

**Convenzione di Berna allegato III**

**Legge regionale 9/2007**

##### **A338 Averla piccola - *Lanius collurio* Linnaeus, 1758**

Frequente in zone cespugliose, siepi incolte, campagne e pascoli con biancospino, prugno, rosa canina e ginepri. Nidifica tra i cespugli o arbusti. Specie insettivora, si nutre anche di lucertole e piccoli roditori. In Friuli Venezia Giulia è migratrice regolare, nidificante e svernante irregolare.

L'Averla piccola è presente e relativamente abbondante durante la migrazione primaverile. Il maggior numero di osservazioni viene effettuato durante il mese di maggio, successivamente il numero di esemplari presenti cala in modo significativo. La specie risente maggiormente dell'uso di pesticidi (aree agricole) e dell'abbandono dei sistemi pastorali.

**Altre forme di tutela:**  
**Allegato III Convenzione di Berna;**  
**Legge Regionale 9/2007**

Specie di Allegato IV della Direttiva 92/43/CEE

**1209 Rana agile** - *Rana dalmatina*, Bonaparte, 1840

Piuttosto frequente in tutta la regione Friuli Venezia Giulia dal livello del mare fino ai 600 metri di quota. È specie di ecotono forestale (boschi misti di latifoglie), prediligendo le macchie arbustive piuttosto luminose ma si rinviene spesso lungo i margini di coltivi e dei prati stabili; in pianura è spesso limitata alle fasce di bosco lungo le principali aste fluviali. Periodo riproduttivo da fine febbraio ad inizio marzo negli specchi d'acqua stagnanti con bassa densità di pesci. Dieta insettivora generalista.

La specie è segnalata come presente all'interno del sito e si può occasionalmente riprodurre nelle pozze temporanee che si formano lungo le strade di campagna. La distribuzione areale prudenzialmente va riferita anche all'intero circondario del sito. La specie risente della presenza di infrastrutture viarie (schiacciamento) e delle opere di bonifica e prosciugamento in genere (riempimento di fossi, canali, stagni, specchi d'acqua, paludi o torbiere).

**Altre forme di tutela:**  
**Legge regionale 9/2007**  
**Convenzione di Berna all. I**

**1281 Saettone, Colubro d'Esculapio** - *Zamenis longissimus* Laurenti, 1789 (*Elaphe longissima*)

Specie diurna terricola ed arboricola, attiva da fine marzo ad ottobre, più comune alle basse e medie quote, occasionalmente si spinge oltre i 1500 m. La specie predilige radure, zone marginali di boschi misti di latifoglie ed arbusteti. Frequente in zone ripariali, presente anche in prossimità di centri abitati e coltivi. Si nutre principalmente di piccoli mammiferi (specialmente topi e arvicole) ed uccelli (specialmente uova e nidiacei). Una delle principali minacce alla sua sopravvivenza è il deterioramento degli habitat dovuto alle pratiche agricole. In prossimità di centri abitati il traffico stradale è spesso una delle principali cause di mortalità della specie. La specie risente maggiormente dell'uso di pesticidi, fertilizzanti e diserbanti (aree agricole).

**Altre forme di tutela:**  
**Convenzione di Berna all. II**  
**Legge regionale 9/2007**

**1284 Biacco** - *Hierophis viridiflavus* Lacépède, 1789 (*Coluber viridiflavus*)

È uno dei più comuni ofidi in regione. Specie diurna ad ampia valenza ecologica colonizza vari habitat, anche quelli antropici quali: coltivi, ruderi e giardini. Eliofilo, tende a concentrarsi in zone aride e pietrose, ma è diffuso anche in zone forestali e arbusteti, occasionalmente anche in prati umidi. Si nutre principalmente di altri rettili quali lucertole o addirittura vipere, non disdegna le uova di piccoli uccelli o piccoli anuri come rane e rospi. È più raro in aree agricole ed antropizzate dove sono in parte scomparsi i suoi habitat tipici. La specie risente maggiormente dell'uso di pesticidi, fertilizzanti e diserbanti (aree agricole), dell'abbandono dei sistemi pastorali e della presenza di infrastrutture viarie (schiacciamento).

**Altre forme di tutela:**  
**Convenzione di Berna all. II**  
**Legge regionale 9/2007**

**5179 Ramarro occidentale** - *Lacerta bilineata* Daudin, 1802

La specie predilige habitat prativi scarsamente cespugliati o zone ecotonali da 0 a 1100 metri. Si ciba prevalentemente di insetti, ma anche di crostacei terrestri, ragni, piccoli sauri, uova di uccelli, occasionalmente bacche e frutti.

In Friuli la specie è presente ad Ovest di una linea immaginaria che passa per Udine e Faedis, ma in realtà è ovunque introgresso con il Ramarro orientale (*Lacerta viridis*). La situazione è complicata dalla coabitazione delle due specie genitrici e dalla fertilità, almeno fino alla terza generazione, degli ibridi. La specie risente maggiormente dell'uso di pesticidi, fertilizzanti e diserbanti (aree agricole), dell'abbandono dei sistemi pastorali e della presenza di infrastrutture viarie (schiacciamento).

**Altre forme di tutela:**  
**Convenzione di Berna all. II**  
**Legge regionale 9/2007**

Altre specie di interesse

**Tritone punteggiato** - *Lissotriton vulgaris meridionalis* Boulenger, 1882

La specie ha ampia valenza ecologica, presente in una grande varietà di ambienti acquatici e terrestri; dal livello del mare fino a 1700 m di quota. Predilige boschi igrofili, brughiere, prati, margini di coltivi e risaie. Specie adattabile, si trova anche in cespuglieti, prati, parchi e giardini in aree rurali ed urbane. Gli ambiti idonei alla riproduzione di quest'entità sono legati a zone d'acqua permanente presenti anche all'esterno del biotopo. Il periodo riproduttivo va da fine febbraio a fine maggio. La specie è molto comune sia a livello europeo che a livello regionale; in Friuli lo status di conservazione è da considerarsi soddisfacente (LC). La specie risente della presenza di infrastrutture viarie (schiacciamento) e delle opere di bonifica e prosciugamento in genere (riempimento di fossi, canali, stagni, specchi d'acqua, paludi o torbiere).

**Altre forme di tutela:**

**Convenzione di Berna all. III**  
**Legge Regionale 9/2007**

**A087 Poiana** - *Buteo buteo* Linnaeus, 1758

Specie predatrice. Vive e nidifica sia in foreste che in boschi di piccole dimensioni. Si ciba principalmente di piccoli mammiferi, ma anche di rettili e uccelli. In regione è sedentaria, nidificante, migratrice e svernante. La specie risente maggiormente dell'abbandono dei sistemi pastorali.

**Altre forme di tutela:**

**Convenzione di Berna all. III**

**Legge Nazionale 157/1992**

**A096 Gheppio** - *Falco tinnunculus* Linnaeus, 1758

Specie predatrice. Frequenta zone aperte, dal livello del mare alle montagne più elevate, anche fortemente antropizzate, nidifica in vecchi nidi, sugli alberi, tralci e pareti rocciose. Si ciba principalmente di piccoli mammiferi e insetti. In regione è sedentaria, nidificante, migratrice regolare e svernante. La specie risente maggiormente dell'uso di pesticidi, fertilizzanti e diserbanti (aree agricole) e dell'abbandono dei sistemi pastorali.

**Altre forme di tutela:**

**Convenzione di Berna all. III**

**Legge Nazionale 157/1992**

**A112 Starna** - *Perdix perdix* Linnaeus, 1758

Fasianide terricolo e gregario che nidifica in depressioni del terreno tra la fitta vegetazione preferenzialmente presso steppe, pascoli, prati naturali e secondariamente su terreni coltivati, medica, incolti e margini inerbiti. Si ciba principalmente di semi di cereali, graminacee spontanee e piante infestanti (gen. *Polygonum*). Durante la fase di alimentazione dei pulcini la dieta è costituita prevalentemente da uova e larve di insetti in preferenza di: formiche, afidi ed emetteri eterotteri. In provincia di Pordenone, anche se molto localizzata, la specie è sempre stata molto presente in alcune zone magredili.

**Altre forme di tutela:**

**Direttiva Uccelli all. II**

**Convenzione di Berna all. III**

**Legge regionale 9/2007**

**Legge Nazionale 157/92, specie cacciabile**

**A113 Quaglia comune** - *Coturnix coturnix* Linnaeus, 1758

Specie migratrice regolare e localmente nidificante, un tempo assai più diffusa. Le segnalazioni di presenza della specie durante i mesi invernali, sempre più numerose negli anni recenti, sono da imputarsi a soggetti liberati a scopo venatorio, generalmente appartenenti a forme affini non autoctone (*Coturnix japonica*).

Gli ambienti frequentati per la riproduzione sono caratterizzati dalla presenza di zone aperte con prati naturali o artificiali e coltivazioni di cereali, con copertura arborea quasi del tutto assente. Nella regione è presente soprattutto nelle aree adatte di pianura, spesso in prossimità dei centri abitati dove sono più diffusi i campi e i prati falciati regolarmente.

**Altre forme di tutela:**

**All. II/2 Dir. 79/409/CE**

**Legge Nazionale 157/92, specie cacciabile**

**A214 Assiolo** - *Otus scops* Linnaeus, 1758

Specie predatrice di abitudini notturne. Frequenta aree limitrofe alle abitazioni umane, parchi, campagne e boschi misti. Nidifica in cavità di vecchi alberi, di manufatti umani e occasionalmente in vecchi nidi di altri uccelli. Generalmente si nutre di insetti. In Friuli Venezia Giulia è specie migratrice regolare e nidificante. La specie risente della presenza di attività industriali ed infrastrutture viarie. La specie risente maggiormente dell'uso di pesticidi, fertilizzanti e diserbanti (aree agricole) e della presenza di infrastrutture viarie.

**Altre forme di tutela:**

**Convenzione di Berna all. III**

**Legge Nazionale 157/1992**

**A221 Gufo comune** - *Asio otus* Linnaeus, 1758

Specie predatrice di abitudini crepuscolari-notturne. Frequenta foreste e boschi di conifere, boschi cedui alternati a campagne. Nidifica prevalentemente in nidi abbandonati di altri uccelli (soprattutto corvi) ma anche sul terreno. Si nutre prevalentemente di topi. In Friuli Venezia Giulia è specie sedentaria, nidificante, migratrice regolare e svernante. La specie risente particolarmente della presenza di linee aeree per il trasporto energetico e cavi sospesi, dell'uso di pesticidi, fertilizzanti e diserbanti (aree agricole) e della presenza di infrastrutture viarie.

**Altre forme di tutela:**

**Convenzione di Berna all. III**

**Legge Nazionale 157/1992**

**A235 Picchio verde** - *Picus viridis* Linnaeus, 1758

Specie parzialmente boschiva. Frequenta boschi misti cedui, parchi, campagne e pascoli con alberi sparsi. Nidifica in cavità scavate negli alberi. Specie insettivora (soprattutto formiche), trascorre molto tempo al suolo. In Friuli Venezia Giulia è sedentaria, nidificante e migratrice irregolare. La specie risente della presenza di infrastrutture viarie. La specie risente maggiormente dell'uso di pesticidi, fertilizzanti e diserbanti (aree agricole), dell'abbandono dei sistemi pastorali e della presenza di infrastrutture viarie.

**Altre forme di tutela:**

**Convenzione di Berna all. III**

**Legge Regionale 9/2007**

**A383 Strillozzo** - *Emberiza calandra* Linnaeus, 1758 (*Miliaria calandra*)

Specie terricola. Vive e nidifica nella campagna aperta, in pasoli, campi coltivati ed incolti, con siepi e alberi sparsi. Si ciba principalmente di semi e altri vegetali. In Friuli Venezia Giulia è sedentaria, nidificante, migratrice regolare e svernante. La specie risente maggiormente dell'uso di pesticidi, fertilizzanti e diserbanti (aree agricole) e dell'abbandono dei sistemi pastorali.

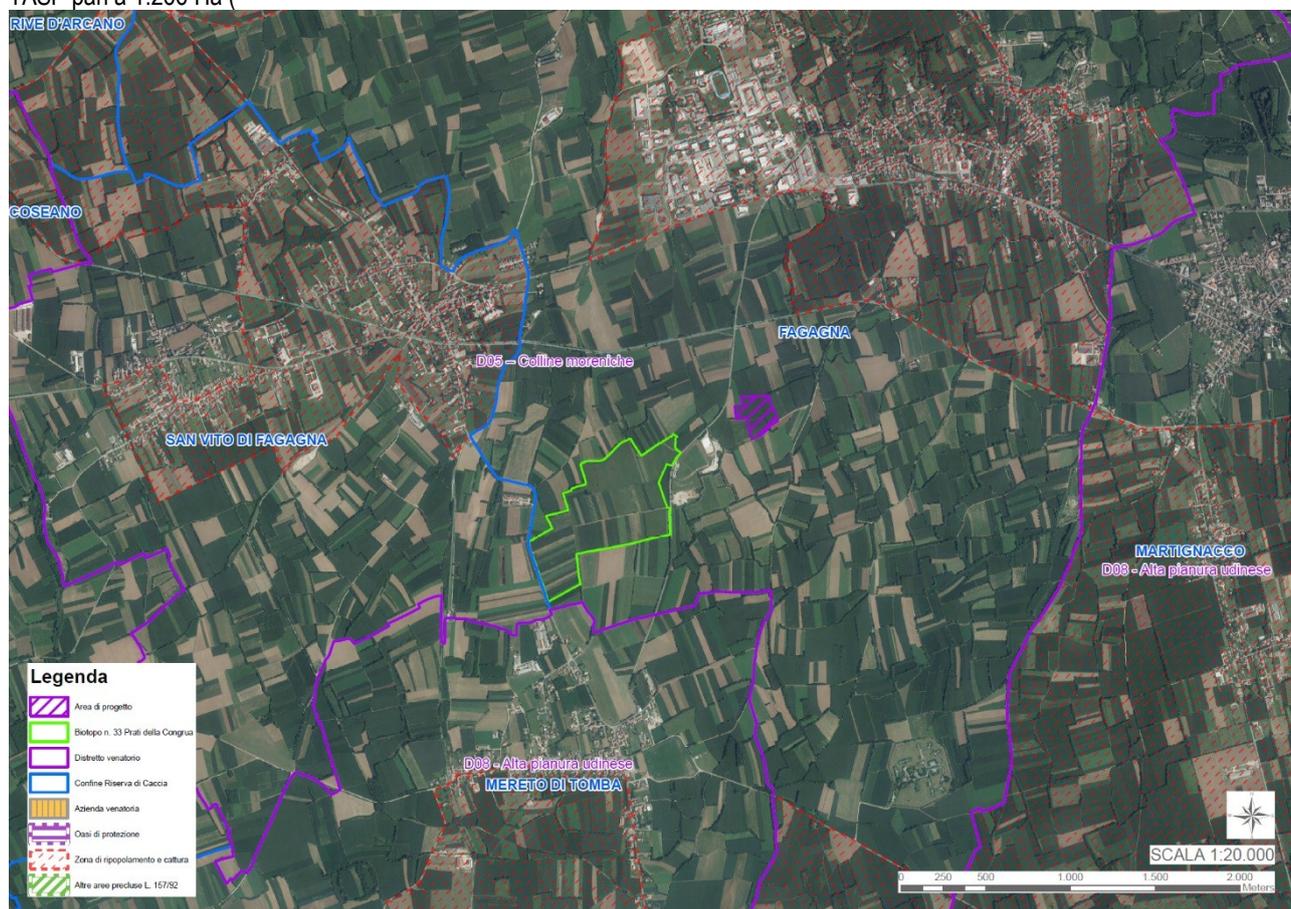
**Altre forme di tutela:**

**Convenzione di Berna all. III**

**Legge Regionale 9/2007**

### 7.15. 5.6.3 Aspetti venatori

L'area di piano è ricompresa entro il distretto venatorio D05 "Colline moreniche", Codice riserva di caccia D05/R05 Fagagna, Il territorio agro-silvo-pastorale (TASP) è pari a 2.997 Ha. Zone di ripopolamento e cattura ZRC0504 "Coseano-Fagagna-Rive d'Arcano" TASP pari a 1.266 Ha (



**Area di piano in viola tratteggiato in relazione al distretto venatorio, alle riserve di caccia, alle zone di ripopolamento e cattura ed al biotopo n. 33 Prati della congrua**

### 7.16. 3.7.4. Rete ecologica regionale (REL)

Nella mappa seguente sono riportati i rapporti intercorrenti tra l'area di piano e gli elementi della Rete Ecologica Regionale (REL). L'area di piano si colloca ad una distanza di circa 400 m dalla core area "Biotopo n. 33 Prati della Congrua", in ogni caso resta esclusa dalla perimetrazione relativa alla fascia tampone della stessa (di estensione pari a 200 m, puntinato verde).

L'ambito territoriale nel quale ricade l'area di piano è identificato dalla REL quale tessuto connettivo rurale; ecotopo 08115 corrispondente all'Area rurale a Sud di Martignacco.

### Ambito territoriale 08 Alta pianura friulana ed isontina

In tutta la pianura oggi gli elementi di maggior valore conservazionistico risultano isolati in un ambiente profondamente trasformato. La matrice in cui sono immersi questi elementi di pregio è un agroecosistema non omogeneo, in cui si trovano sia grandi riordini fondiari (con una semplificazione e banalizzazione del paesaggio che ha drammatiche ripercussioni sulla biodiversità) che aree rurali tradizionali con assetti più articolati, come ad esempio i tradizionali campi chiusi e la presenza di siepi e filari di alberi. Questi elementi dell'agroecosistema tradizionale, sebbene abbiano valore botanico spesso non rilevante, rivestono di contro una notevole valenza faunistica e costituiscono elementi di connessione fondamentali.

Gli habitat di pregio dell'Alta pianura sono per lo più le praterie magre (codice habitat Natura 2000: 62A0) e i prati da sfalcio (codice habitat Natura 2000: 6510). La principale minaccia agli ambienti xerici, principalmente prati magri, è la marginalità e l'isolamento; quindi la conservazione o realizzazione di connessioni è fondamentale. Non vi sono oggi lembi residui di sistemi boscati nell'alta pianura, ad eccezione dei boschi golenali.

**Core area:** si tratta di aree prevalentemente naturali di grande dimensione e di alto valore funzionale e qualitativo ai fini del mantenimento delle popolazioni target di habitat e specie di flora e fauna. Costituiscono una sorgente di diffusione per individui mobili in grado di colonizzare o ricolonizzare nuovi habitat esterni.

**Fascia tampone:** le fasce tampone sono i settori territoriali limitrofi alle aree core e hanno, o dovrebbero avere, funzione protettiva nei confronti di queste ultime riguardo agli effetti negativi della matrice antropica sugli habitat e specie più sensibili (effetto margine). L'analisi funzionale.

**Tessuto connettivo rurale:** indica porzioni di territorio caratterizzate da elementi di valenza storica ed ecologica disposti in una rete densa che funziona come un tessuto. Il cui assetto attuale deriva da processi storici conservatisi nel tempo o congelati ad un certo stadio di evoluzione. Gli elementi dell'agroecosistema (come ad esempio le siepi, i filari alberati, i filari di gelsi, le capezzagne inerbite, le piccole aree boscate) assumono così una valenza plurima, sia ecologica che storico testimoniale ed identitaria.



Elementi della Rete ecologica regionale; in viola tratteggiato l'area di piano-progetto

**Direttrici di connettività di interesse regionale**

n. 55 (interferita da infrastrutture). Connessione fra le aree core “Prati della Congrua” e “Greto del Tagliamento”. Le specie legate alle zone aperte trovano nell’Area rurale a Sud di Martignacco e nel Connettivo lineare del Torrente Corno diverse superfici a prato stabile. Superato il torrente Corno, la direttrice attraversa l’ecotopo a scarsa connettività dei Riordini fondiari Sinistra Tagliamento. Fra le residue aree semi-naturali incontrate ci sono alcuni boschetti e prati stabili a est e a nord dell’area industriale. La qualità dei coltivi migliora in prossimità dell’Area rurale tra Vidulis e Maseris, dove è presente un maggior numero di siepi. Il collegamento tra queste due aree è abbastanza critico per la presenza della SR 464 Udine-Spilimbergo, insediamenti industriali e centri abitati.

Come si evince dalle mappe le principali direttrici di connettività intercettano ecotopi a scarsa connettività dove, in assenza di interventi di riqualificazione ambientale, le possibilità di connettere le diverse core area sono limitate a causa delle profonde trasformazioni territoriali, dovute all’utilizzo agricolo intensivo e all’urbanizzazione.

La direttrice di interesse regionale n. 55 si estende dal biotopo “Prati della Congrua” in direzione est verso i Fiumi Corno e Tagliamento.

### 7.17. 3.8 PAESAGGIO

Dal punto di vista normativo la tutela del paesaggio prende avvio con la Legge 29 giugno 1939, n. 1497, rivolta principalmente agli aspetti naturalistici, panoramici e storici puntualmente individuati, più tardi integrata con la Legge 8 agosto 1986, n. 431 che vi ha compreso ulteriori elementi, per lo più naturalistici, quali coste, corsi d’acqua, boschi, laghi, monti, riconoscendo a questi aspetti precisa valenza paesaggistica.

La portata innovativa della L. 431/85 è stata quella di estendere il controllo degli interventi ad aree e beni di natura ambientale prima esclusi.

Successivamente, il Codice dei beni culturali e del paesaggio (D.Lgs 42/2004), nel rispetto dei principi fissati dalla Convenzione Europea del Paesaggio, introduce il nuovo concetto di “paesaggio” inteso come l’insieme di tutto il territorio regionale.

Per il PPR, l’ambito paesaggistico caratterizzante il territorio di Fagagna è in parte l’ambito 05 anfiteatro morenico e in parte “Ambito territoriale 08 Alta pianura friulana ed isontina”. L’area interessata dall’intervento in oggetto è inserito nell’ Ambito 08.

Tale ambito è contraddistinto in prevalenza da una morfologia pianeggiante. Sotto il profilo agricolo, le aree più vicine ai centri urbani conservano ancora l’originario frazionamento dei campi a formare appezzamenti di limitata estensione, mentre le aree più distanti sono caratterizzate da una tessitura agraria di tipo estensivo.

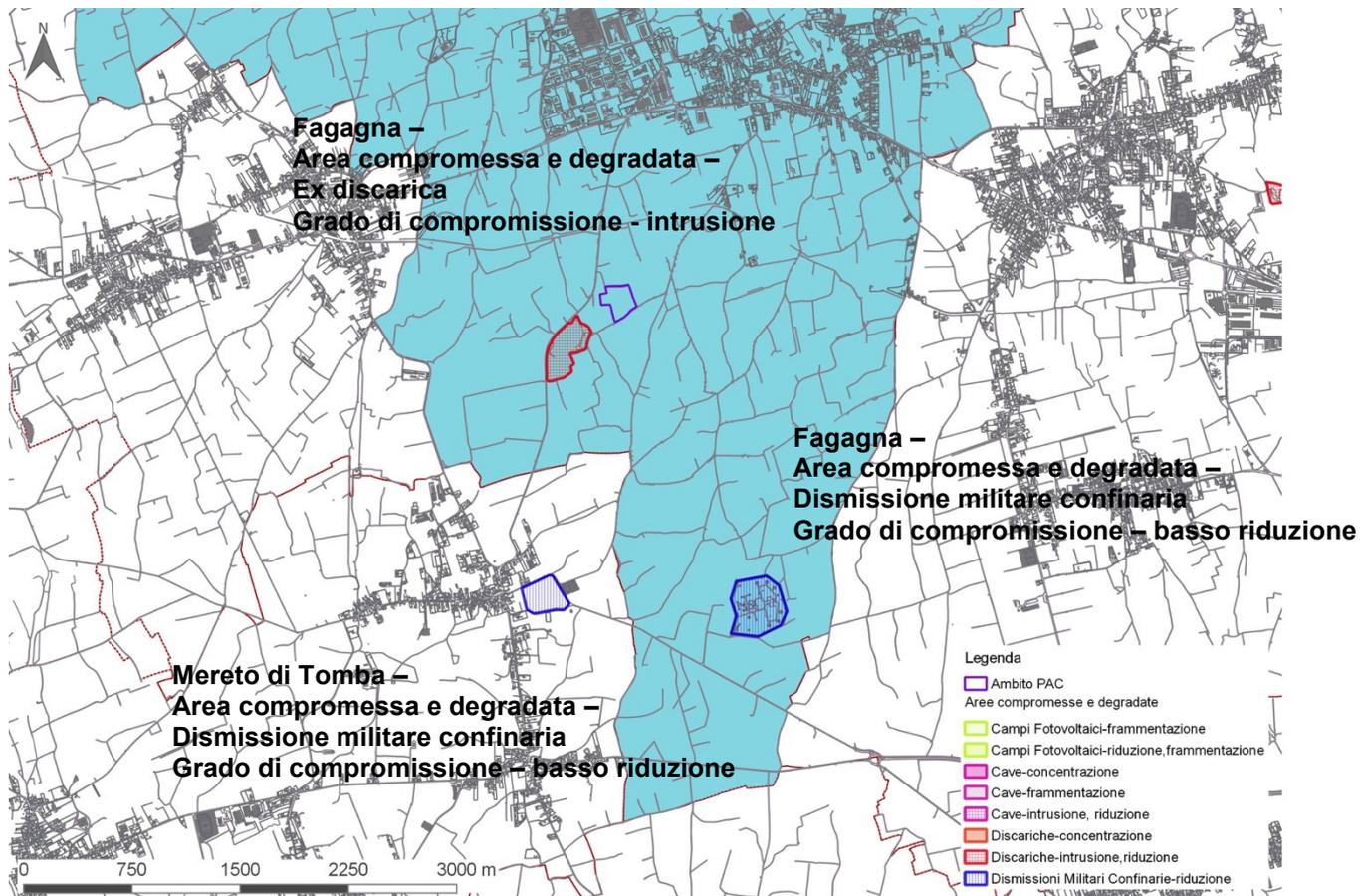
- Aree tutelate per legge (D.Lgs 42/2004, Art.142)**
- a) Territori Costieri**
    - Rispetto\_Battigia\_Marittima
    - Rispetto\_Battigia\_Lagunare
  - b) Laghi territori Contermini**
    - Laghi
    - Laghi\_Fasce\_di\_rispetto
  - c) Fiumi Torrenti e Corsi d’acqua**
  - Aste**
    - Corsi Acqua Aste 50k-2k
    - Corsi Acqua Aste 200k-50k
    - Alvei
    - Corsi\_Acqua\_Fasce\_di\_rispetto
  - d) Montagne oltre 1600 mslm**
    - Montagne\_oltre\_1600\_mslm
  - e) Ghiacciai e circhi glaciali**
    - Circhi\_glaciali
    - Ghiacciai
  - f) Parchi e riserve naturali nazionali o regionali**
    - Parchi\_e\_riserve\_naturali\_nazionali\_o\_regionali
  - g) Territori coperti da foreste e da boschi**
    - Territori\_coperti\_da\_foreste\_e\_boschi
  - h) Università agrarie e Usi Civici**
    - Usi\_Civici
  - i) Zone umide**
    - Aree\_Ramsar
  - m) Zone interesse Archeologico**
    - Aree\_archeologiche\_sottoposte\_a\_tutela

Sul territorio di Fagagna sono rilevabili i seguenti beni tutelati:

Denominazione bene	Tipologia	Legge
Fosso Tampognacco 511	Corso d'acqua	Dlgs 42/2004 Art. 142
Roggia Madrisiana 444	Corso d'acqua	Dlgs 42/2004 Art. 142
Rio Lini 443	Corso d'acqua	Dlgs 42/2004 Art. 142
Boschi	Boschi	Dlgs 42/2004 Art. 142
Tambule di Villalta	Zona archeologica	Dlgs 42/2004 Art. 142
Castelliere di Savalons	Zona archeologica	Dlgs 42/2004 Art. 142
Collina del Cardinale	Borgo storico	Dlgs 42/2004 Art. 136

Come si può vedere dalla cartografia allegata, la zona oggetto di intervento non è interessata da vincoli paesaggistici ai sensi del D.L.vo 42/2004, come evidenziato dalla sottostante rappresentazione grafica.

Nei pressi dell'ambito di PAC il PPR individua alcune aree definite "aree compromesse e degradate" dal PPR.



Il territorio di Fagagna conserva ancora un'elevata qualità paesaggistica, riconducibile ai tratti caratteristici degli ambiti del paesaggio agrario pedecollinare e naturale di collina, particolarmente caratterizzato da una ricca e stratificata articolazione del sistema insediativo storico, rappresentato da castelli, di ville, di chiese e di edifici rurali.

Sul territorio comunale si trovano piccoli insediamenti agricoli sparsi che si affiancano a quelli più densi legati alla presenza dei castelli (Villalta, Fagagna capoluogo). Questa tradizionale forma degli abitati ha portato a un territorio fortemente abitato e lineare. Il suolo è formato da rilievi ondulati e percorso da piccoli corsi d'acqua, origina punti di vista molteplici e diversificati.

Il sistema della vegetazione è costituito da boschi planiziali e siepi compatte, mentre il paesaggio agrario alterna coltivazioni intensive a superfici prative.

Le criticità riscontrate a livello paesaggistico sono costituite soprattutto da tessuti insediativi di bassa qualità, la presenza della statale 464 che con le sue attrezzature salda gli insediamenti edificati e configura un continuum con il capoluogo di provincia, la scomparsa del paesaggio definito da siepi e campi chiusi a favore della monocoltura.

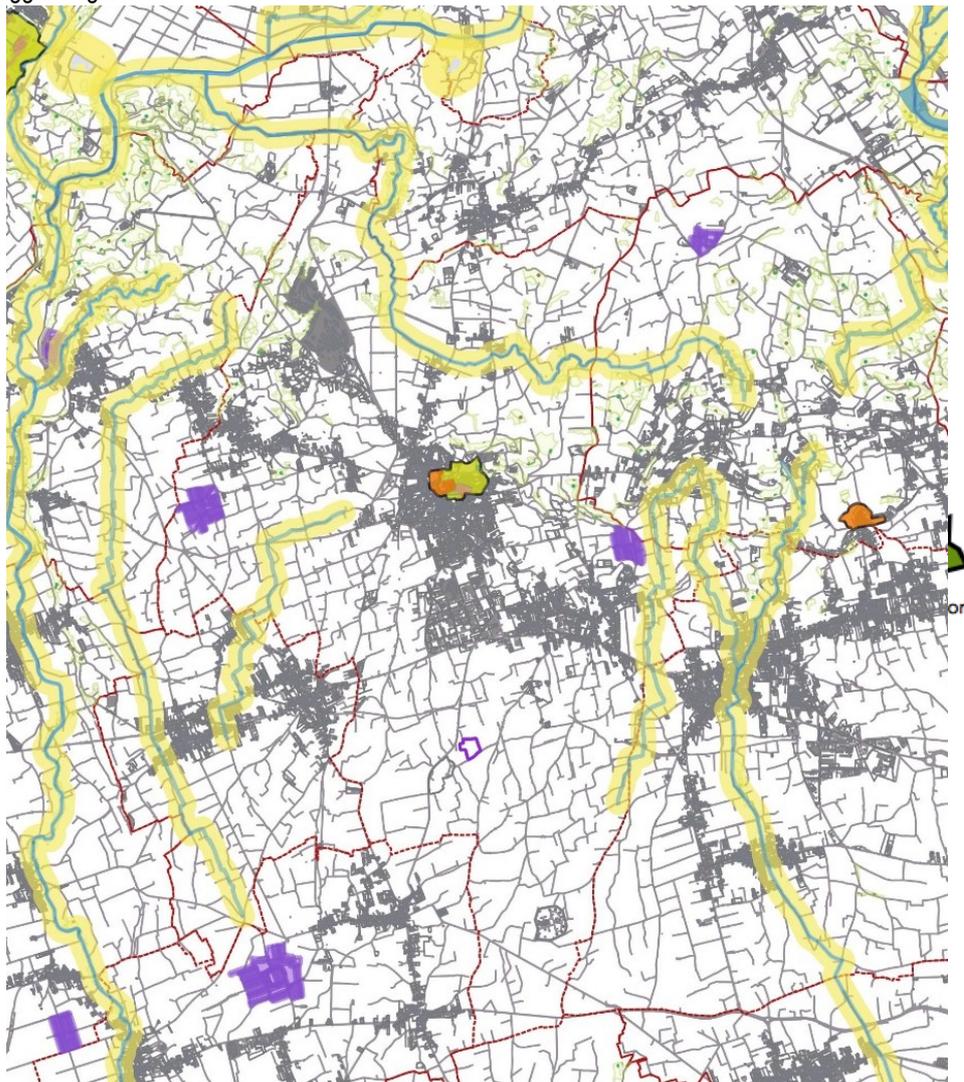
L'analisi del paesaggio è effettuata parte dal concetto di macrosistema (o unità di paesaggio).

*Unità di paesaggio/macrosistema: parte di territorio contraddistinta da una struttura omogenea dal punto di vista paesaggistico (componenti formale e percettiva), dal punto di vista ambientale (composizione biotica) e che abbia peculiarità che la differenziano dalle unità limitrofe.*

Lo studio sulle unità di paesaggio è stato condotto mediante rilievi diretti sul campo utilizzando come base la CTRN e le ortofoto messe a disposizione dall'Amministrazione comunale.

Nel territorio comunale di Fagagna, dunque, possono essere individuati, in sintesi, 6 macrosistemi.

1. Paesaggio delle zone umide
2. Paesaggio delle colline e dei boschi
3. Paesaggio agricolo della pianura alluvionale
4. Paesaggio dell'insediamento storico del centro
5. Paesaggio dei nuclei storici minori
6. Paesaggio lungo l'arteria viaria SS 46



**Mappa schematica dei paesaggi di Fagagna**

Scendendo nello specifico, l'area si trova inserita in un mosaico paesaggistico con conformazione a campi chiusi, delimitati da siepi e filari di alberi, che rappresenta uno dei tratti caratteristici del paesaggio storico della pianura friulana. La composizione paesaggistica del territorio circostante si presenta, infatti, come un mosaico nel quale convivono sia spazi esclusivamente riservati a un'agricoltura intensiva, in larga parte sinonimo di monocoltura di mais, sia aree dove la conformazione del territorio ha mantenuto caratteri tradizionali. La conformazione a campi chiusi delimitati dalle siepi e dagli alberi era uno dei tratti distintivi del paesaggio agricolo. Per quanto riguarda l'integrità, persiste nel paesaggio la suddivisione dei campi attraverso gli alberi – farnie, frassini, aceri, robinie, sambuchi – utilizzati anche per la delimitazione dei confini, e i filari dei gelsi, introdotti fin dalla fine del Settecento con la massiccia diffusione della sericoltura

### 7.18. 3.9 ECONOMIA

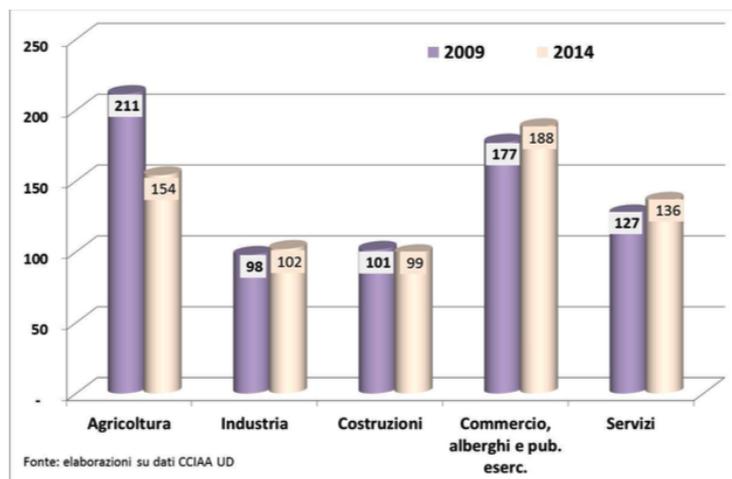
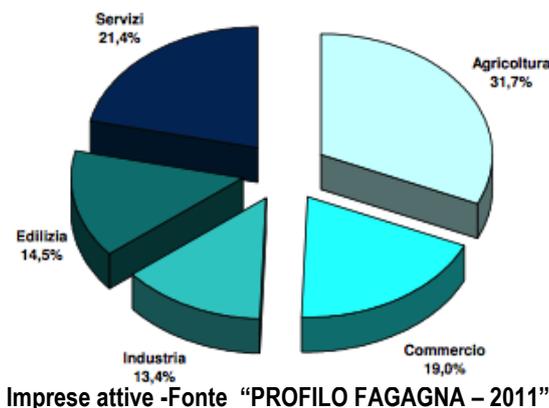
Si rileva che nel Comune di Fagagna il settore produttivo prevalente è quello primario, che rimarca la vocazione agricola già evidenziata nel profilo territoriale. E' un settore comunque in lento, ma continuo indebolimento, anche dal punto di vista occupazionale. Seguono, per numero di imprese, i settori dei servizi e del commercio. Il comparto industriale, in crescita negli ultimi anni, rappresenta indubbiamente una risorsa capace sia di frenare la mobilità della forza lavoro fagnanese verso altri comuni, che di attrarre manodopera dai comuni limitrofi.

Il centro abitato di Fagagna conserva ancora il carattere dei piccoli insediamenti urbani in cui si possono trovare attività commerciali inserite nel tessuto residenziale costituite da piccoli negozi di vicinato, mentre nei nuclei minori ormai non si rilevano esercizi commerciali. La grande distribuzione è concentrata lungo la Strada statale.

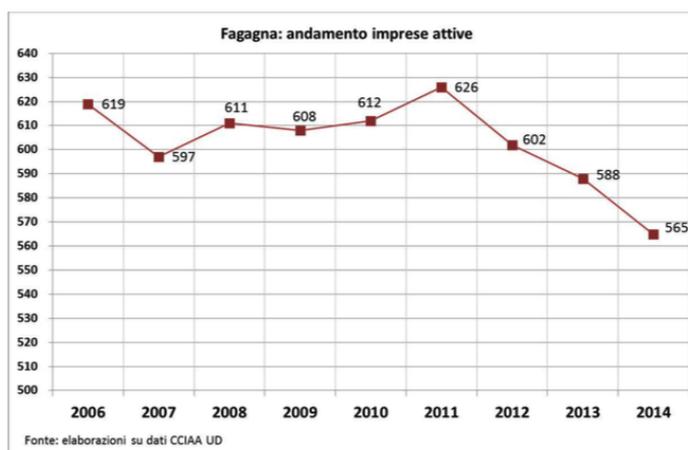
È stata evidenziata una difficoltà dei commercianti a mantenere l'attività nel centro del paese, a fronte della diffusione dei centri commerciali costruiti nella periferia di Udine; si registra una diminuzione dei negozi connessa ad una perdita di vivibilità del centro abitato.

Sul territorio è presenti un' area industriale localizzata lungo la Strada statale attualmente saturata. Mentre attività artigianali di dimensioni minori sono interconnesse con il tessuto urbano.

Tuttavia è l'attività agricola, come si evince anche dai dati sotto riportati, l'attività più praticata nel comune. Le aziende agricole nel 2010 risultavano essere circa il 31% delle attività economiche del territorio.



Imprese attive -Fonte "PROFILO FAGAGNA – 2016"



Fonte "PROFILO FAGAGNA - Aggiornamento 2016"

I dati, messi in relazione con l'analisi della Camera di Commercio della Provincia di Udine relativamente al numero di imprese attive sul territorio, nei vari settori, (Tabella sottostante), mostrano sostanzialmente una situazione in negativo per il 2017 delle attività presenti in Comune di Fagagna, con una diminuzione rispetto al 2014 pari 39 imprese.

Indicatori	Valore provinciale	FAGAGNA
<b>POPOLAZIONE E TERRITORIO</b>		
Superficie (km2)	4.907,25	37,19
Residenti al 31 dicembre 2017	529.381	6.296
Densità abitativa	107,9	169,3
Variatione rispetto al Censimento 2011	-1,13%	0,27%
Nuclei familiari	242.116	2.762
Dimensione dei nuclei familiari	2,2	2,3
Popolazione giovane (% under 15 anni) - 1° gennaio 2017	12,16%	11,71%
Indice di vecchiaia (1° gennaio 2017)	212,19	227,95
Stranieri iscritti in anagrafe (% su popolazione)	7,52%	6,50%
<b>STRUTTURA PRODUTTIVA</b>		
<b>Imprese attive</b>	<b>43.710</b>	<b>526</b>
Imprese attive per 10mila abitanti	825,7	835,5
<b>di cui artigiane attive</b>	<b>13.953</b>	<b>191</b>
<i>di cui femminili attive</i>	<i>10.281</i>	<i>118</i>
<i>di cui giovani attive</i>	<i>3.316</i>	<i>33</i>
<i>di cui "straniere" attive</i>	<i>4.528</i>	<i>36</i>
<b>Localizzazioni (a) di cui</b>	<b>54.729</b>	<b>652</b>
<i>Agricoltura, Silvicoltura e Pesca</i>	<i>14,89%</i>	<i>19,94%</i>
<i>Industria</i>	<i>11,96%</i>	<i>16,56%</i>
<i>Costruzioni</i>	<i>13,62%</i>	<i>13,65%</i>
<i>Commercio</i>	<i>23,09%</i>	<i>21,01%</i>
<i>Alberghi e Pubbl. Eserc.</i>	<i>9,63%</i>	<i>7,06%</i>
<i>Servizi</i>	<i>26,81%</i>	<i>21,78%</i>
Unità Locali attive per (km2)	11,2	17,5
Variatione (%) delle Unità Locali attive 2017/16	-0,23%	-0,46%
<b>CREDITO</b>		
Sportelli bancari	411	4
Impieghi per abitante (migliaia di Euro)	23,2	12,3
Depositi per abitante (migliaia di Euro)	21,2	16,73
<b>INFRASTRUTTURE</b>		
Parchi industriali	4	No
Distretti industriali-artigianali	5	Agroalimentare
Poli/parchi tecnologici	4	No
<b>ALTRE INFORMAZIONI</b>		
Posti letto per 1000 abitanti	187,5	42,1
Superficie di vendita per 1000 residenti (mq)	1.715,9	1.484,8
Esercizi commerciali (sede fissa) per 1000 abitanti	15,9	13,7
Esercizi commerciali (sede fissa) per 1000 abitanti. Numero indice FVG=100	106,4	91,7
Reddito medio imponibile delle persone fisiche: anno di imposta 2016 (dichiarazione 2017)	20.677,3	22.805,2

Da "Comuni in cifre" Camera di Commercio Udine

Dal Piano dell'Unione Intercomunale collinare 2017-2019 si evince che

#### Aziende Agricole, superficie agricola totale e utilizzata, aziende con allevamenti - 2010

	N. Aziende agricole	SAT Totale	SAU Totale	N. aziende agricole con allevamenti
	[2010]	[2010]	[2010]	[2010]
Coseano	212	2.577,24	2.423,23	31
Fagagna	270	2.873,39	2.259,34	48
Flaibano	95	633,79	595,23	9
Majano	177	1.718,15	1.541,31	36
Moruzzo	130	863,47	775,78	20
Rive d'Arcano	159	1.573,12	1.403,18	14
Treppo Grande	47	379,72	336,37	8
J - Unione Collinare	1.090	10.618,88	9.334,44	166
J (Piano) - Unione Collinare	2.072	19.165,45	16.936,32	340
Regione FVG	22.410	276.397,19	218.459,09	3.343

Fonte: Regione FVG - Risorsa: Censimento dell'Agricoltura

Complessivamente l'odierna UTI conta 1.090 aziende agricole (dato 2010), che rappresentano quasi il 5% delle aziende regionali. Le aziende dedite all'allevamento di bestiame sono 166. I comuni maggiormente agricoli, stando al numero delle aziende insediate, sono Fagagna (270), Coseano (212) e Majano (177).

#### Capi presenti in azienda per le principali specie allevate - 2010

	Totale Bovini e Bufalini per ubicazione	Totale Avicoli per ubicazione	Totale Suini per ubicazione	Totale Ovi-Caprini per ubicazione
	[2010]	[2010]	[2010]	[2010]
Coseano	821	125.200	7.872	0
Fagagna	957	173.699	532	11
Flaibano	216	20.000	0	0
Majano	1.175	142	0	0
Moruzzo	374	32.183	42	0
Rive d'Arcano	316	26.900	1.074	0
Treppo Grande	119	0	4.807	0
J - Unione Collinare	3.978	378.124	14.327	11
J (Piano) - Unione Collinare	8.292	753.115	33.621	186
Regione FVG	90.642	6.273.322	214.354	14.169

Fonte: Regione FVG - Risorsa: Censimento dell'Agricoltura

Gli allevamenti dell'intero territorio dell'UTI sono principalmente di bovini-bufalini, suini e avicoli. Per quanto riguarda i bovini-bufalini la presenza maggiore si registra a Majano, seguito da Fagagna e Coseano. Mentre Fagagna risulta essere il Comune più caratterizzato dalla presenza di allevamenti avicoli, mentre una elevata presenza di suini si registra a Coseano e Treppo Grande. Le percentuali di avicoli e suini presenti nel territorio dell'UTI collinare sono significative rispetto al totale regionale, rappresentando rispettivamente il 6% e il 7% del totale.

#### 7.19. 4.0 VIABILITÀ

Il sistema infrastrutturale dell'area di indagine e più in generale quello dell'intero comprensorio del comune di Fagagna è basato su due arterie principali: la S.R. 464 in direzione est-ovest (Udine - Dignano) e la strada S.P. 10 che proviene da Majano asse con direzione nord - sud.

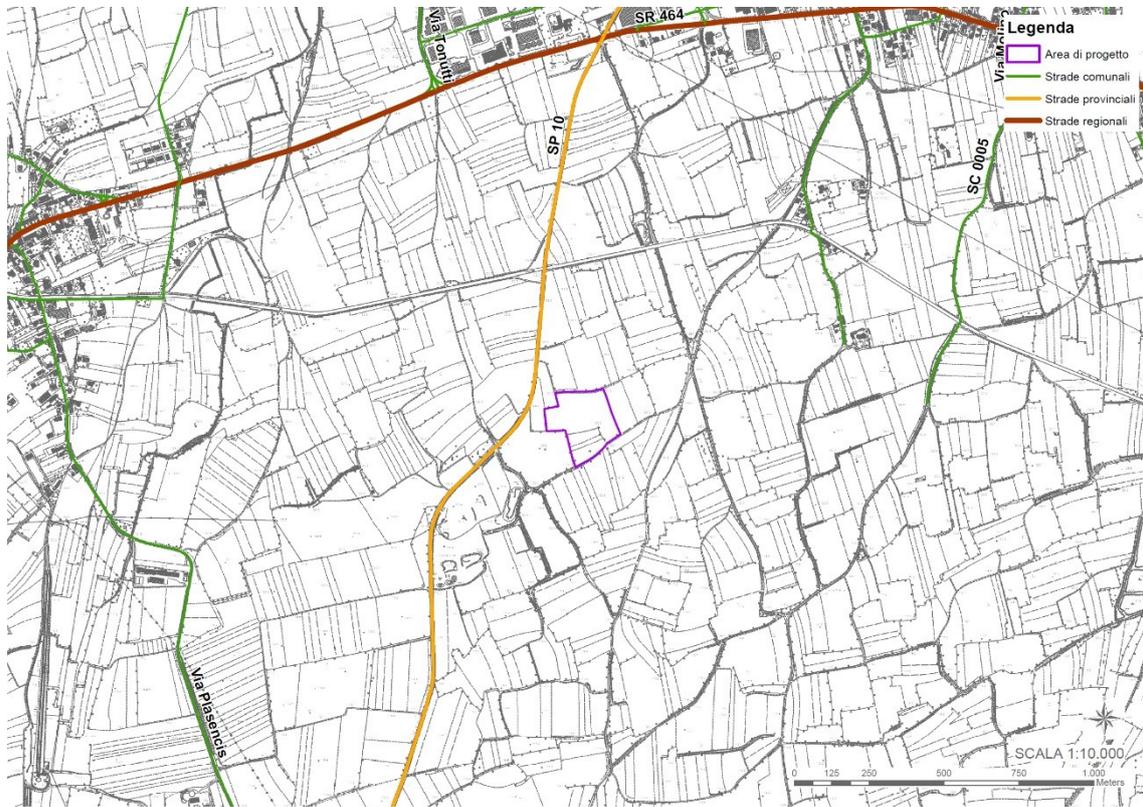
Nel tempo queste strade hanno assunto un significato sempre più complesso a seguito della crescita dei luoghi di produzione, di scambio, di residenza e di svago, vedendo aumentato il carico di traffico, soprattutto di quello pesante che, in molti casi, attraversa i centri abitati (S.R. 464)

La crescita socio-economica degli ultimi anni, ha portato a effetti sull'ambiente dovuti al crescente utilizzo dei mezzi privati e una

diminuzione della sicurezza per i cittadini.

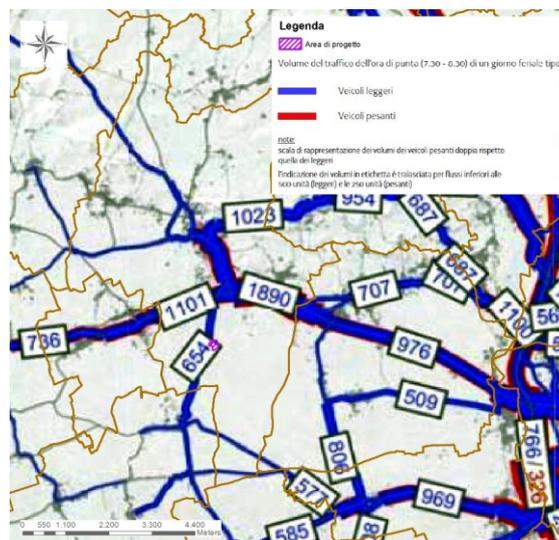
Quindi dall'analisi dello stato relativo alla viabilità, si rileva da un lato una buona dotazione infrastrutturale che permette un buon collegamento e un ramificato sistema viario locale, dall'altro notevoli problemi causati da pericoli innesti dei tracciati viari soprattutto per quanto riguarda gli utenti più deboli.

Per quanto riguarda la mobilità alternativa o dolce di attraversamento del territorio, sia utilizzabili dai cittadini per gli spostamenti quotidiani, sia dai turisti, si riscontrano numerosi progetti in atto, ma senza un coordinamento centrale che metta a sistema l'intera rete ciclo-pedonale per renderla più funzionale e utile.



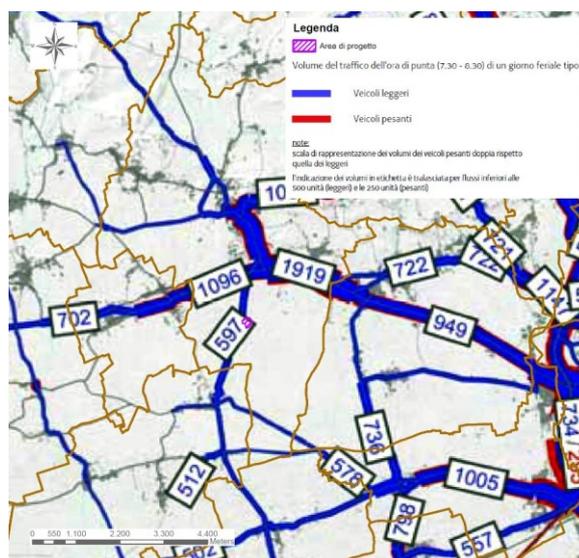
Viabilità circostante l'area di piano (in colore violetto)

I volumi di traffico relativi alla viabilità presente nell'area di piano sono stati desunti da: Piano regionale delle Infrastrutture di trasporto, della Mobilità delle Merci e della Logistica (2011). Nelle figure sottostanti sono riportati i flussi di traffico relativi all'ora di punta (7:30 – 8:30) per la S.P. 10 e per la S.R. 464.



Volumi di traffico nell'ora di punta estratto da Piano regionale delle Infrastrutture di trasporto, della Mobilità delle Merci e della Logistica (Allegato n.5; Tavola A2 – Flussogrammi, scenario base 2009) in violetto l'area di piano

I valori riportati nel flussogramma rappresentano il volume del traffico dell'ora di punta (7.30 - 8.30) di un giorno feriale tipo che per la S.P. 10 si attesta su valori pari a 654 veicoli leggeri/ora. Per quanto riguarda i veicoli pesanti il valore è inferiore alle 250 unità ora.



**Volumi di traffico nell'ora di punta estratto da Piano regionale delle Infrastrutture di trasporto, della Mobilità delle Merci e della Logistica (Allegato n.5; Tavola C2 – Flussogrammi, scenario 2015) in violetto l'area di piano**

I valori riportati nel flussogramma mostrano un decremento, previsto, di circa 60 veicoli/ora per la S.P. 10 che si attesta, così, su valori pari a 697 veicoli leggeri/ora. Per quanto riguarda i veicoli pesanti il valore è inferiore alle 250 unità ora.

La realizzazione del piano porterà un incremento del traffico veicolare medio giornaliero sugli assi viari sopra individuati secondo quanto riportato nella seguente tabella.

<b>FASE DI CANTIERE</b>	Fase di cantiere dalla 1 alla 4 settimana	
	Mezzi leggeri	6
	Mezzi pesanti	30-39
	Fase di cantiere dalla 5 alla 43 settimana	
	Mezzi leggeri	6-8
	Mezzi pesanti	2-4
<b>FASE DI ESERCIZIO</b>	Fase di esercizio 1 e 62 settimana	
	Mezzi leggeri	4
	Mezzi pesanti	8
	Fase di esercizio dalla 2 alla 61 settimana	
	Mezzi leggeri	4
	Mezzi pesanti	3-4

**Passaggi medi giornalieri previsti durante la settimana in questione, divisi per tipologia di veicolo**

#### **Stima del flusso veicolare giornaliero lungo la S.P. 10**

Ipotizzando una fascia oraria di percorrenza con estremi dalle 07:30 alle 20:30 (pari a 13 h); ed una media oraria di veicoli leggeri pari alla metà del flusso registrato nell'ora di punta (654 veicoli) pari a 327 veicoli/ora; si ottiene un totale di 4.578 veicoli/giorno.

Considerando l'incremento massimo di mezzi leggeri/giorno dato dalle previsioni di piano, pari a 8, si ottiene un incremento giornaliero del flusso veicolare leggero pari allo 0,174%.

Sapendo che la quantità di mezzi pesanti circolante sulla S.R. 464 è inferiore alle 250 unità/ora per l'ora di punta, ipotizziamo cautelativamente che il flusso medio orario dei mezzi pesanti circolanti sulla S.P. 10 sia pari ad un quinto del flusso dell'ora di punta, pari cioè a 50 veicoli /ora. Nell'arco della giornata si avrà un flusso veicolare pesante pari a 650 veicoli /giorno.

Considerando l'incremento massimo di mezzi pesanti/giorno dato dalle previsioni di piano, pari a 39 (fase di cantiere dalla 1 alla 4

settimana), si ottiene un incremento giornaliero del flusso veicolare pesante pari al 5,66%.

In fase di esercizio questa percentuale si riduce notevolmente (8 mezzi pesanti giorno dalla 2 alla 61 settimana), si avrà così un incremento giornaliero del flusso veicolare pesante pari allo 0,612%.

## 7.20. 4.1 ACUSTICA

La Legge 447/95 ha definito la competenza programmatica degli Enti Locali nel controllo e nel contenimento dell'inquinamento acustico. La Regione Friuli Venezia Giulia ha specificato le modalità di elaborazione dei piani di classificazione acustica con la L.R. 16/2007 prima e con le Linee Guida contenute nella Delibera della Giunta Regionale n. 463 del 05/03/2009 "L.R. 16/2007 (Norme in materia di tutela dall'inquinamento atmosferico e

dall'inquinamento acustico). Adozione di "Criteri e linee guida per la redazione dei piani comunali di classificazione acustica del territorio ai sensi dell'art.18, comma 1, lettera a), della LR 16/2007" poi. La normativa regionale individua nei Comuni gli Enti che devono redigere i Piani Comunali di Classificazione acustica (PCCA) e sottolinea l'opportunità di costruire i piani in forma associata.

La Comunità Collinare del Friuli (CCF), in data 15.11.2011, ha sottoscritto la Convenzione per la redazione in forma associata del Piano Comunale di Classificazione Acustica dei Comuni della Comunità Montana della Carnia, della Comunità Montana del Torre, Natisone e Collio e della Comunità Collinare del Friuli.

Nella fattispecie, i Comuni di Colloredo di Monte Albano, Dignano, Fagagna, Flaibano, Forgaria nel Friuli, Osoppo, Rive d'Arcano, San Vito di Fagagna e Treppo Grande hanno delegato la redazione dei Piani Comunali di classificazione acustica (PCCA) in forma associata alla Comunità Collinare del Friuli (CCF). La CCF, in accordo con i Comuni deleganti, ha organizzato la procedura di redazione dei PCCA nell'ottica della pianificazione di area vasta, coinvolgendo in sessioni comuni di lavoro gli Organi Tecnici e le Amministrazioni di Comuni contermini, che così hanno condiviso scelte di carattere generale

pur mantenendo il livello di dettaglio comunale. Tale metodo di lavoro ha consentito l'omogeneizzazione delle scelte strategiche in tema di clima acustico su un territorio più vasto rispetto ai confini comunali, dando valore aggiunto reale alla procedura di redazione dei PCCA in forma associata.

La classificazione definitiva di ogni singola Unità Territoriale (UT) è quindi il risultato dell'applicazione dei criteri delle Linee Guida Regionali, dell'integrazione di sopralluoghi, misure fonometriche e analisi territoriali di contesto tramite strumenti informatici, della condivisione e del recepimento delle scelte degli Organi Tecnici Comunali e della Amministrazione.

Le parti di dettaglio, quali: gli esposti per rumore, le valutazioni alla scala di UT circa i recettori sensibili (Classi I), le aree industriali (Classi V), le analisi di contesto e i cambi di classe di ogni singola UT secondo i criteri delle Linee Guida (annesso A), i risultati dei rilievi fonometrici e l'elenco delle aziende agricole sono state effettuate a livello di singolo comune.

La realizzazione del PCCA è basata sull'ultima versione disponibile del PRGC in vigore nel 2011.

L'area di piano si colloca nella zona sud del comune di Fagagna quasi al confine con i comuni di San Vito di Fagagna e Mereto di Tomba. Dal punto di vista geomorfologico il Piano è ubicato entro la fascia territoriale della pianura pedemorenica che caratterizza tutta la parte meridionale del comune di Fagagna.

I nuclei abitati presenti sono quelli di: San Vito di Fagagna (nord-ovest), Plasencis (sud-ovest); e Fagagna (nord nord-est) e presentano caratteristiche tra loro diverse.

Il capoluogo presenta una vera e propria struttura urbana, con un centro cittadino, una periferia e un'area industriale. I restanti centri abitati conservano invece carattere di piccolo insediamento urbano. Si rileva la presenza di un'importante area destinata alle attività industriali a sud del capoluogo. Un'ulteriore area industriale di discrete dimensioni è ubicata vicino all'area di piano ed è caratterizzata dalla presenza di una discarica oramai esaurita e da un impianto di recupero inerti. Le restanti zone industriali sono di media o piccola dimensione e sono disperse nel territorio.

Il centro urbano di Fagagna è sede delle funzioni amministrative, di numerose attività terziarie e di servizi e rappresenta pertanto l'origine e la destinazione di diversi movimenti giornalieri. Traffico giornaliero al quale va a sommarsi anche il transito dei mezzi diretti verso Udine e gli altri comuni collinari in quanto il centro di Fagagna, assieme alle frazioni di Ciconicco e Villalta, si è sviluppato lungo una serie di importanti assi stradali che lo attraversano in direzione est - ovest e nord - sud. La viabilità principale dell'area di piano è rappresentata a nord dalla Strada Regionale n. SR464 (che veicola i flussi in direzione est-ovest) e ad ovest dalla Strada Provinciale n. SP10 del *Medio Friuli* (che veicola i flussi in direzione nord-sud); quest'ultima dista circa 60 m dall'area di piano.

L'attività agricola, diffusa su tutto il territorio comunale e nei territori contermini, ha carattere intensivo solo dal punto di vista zootecnico, settore in cui si registra la presenza di numerose aziende agricole con numerosi capi, presenti anche nelle vicinanze dell'area di piano (Comune di S. Vito di Fagagna).

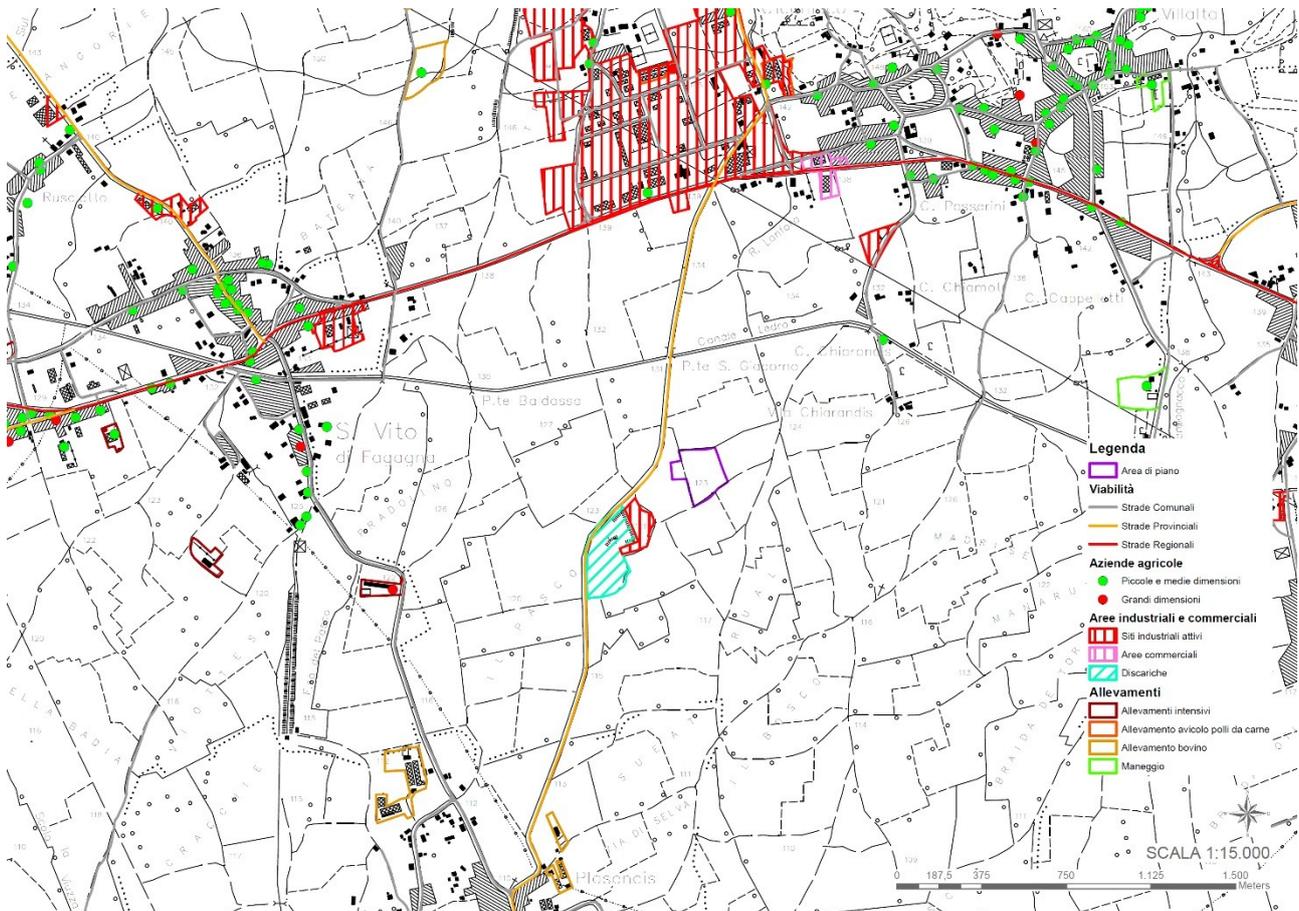
Nell'ambito territoriale considerato le sorgenti di rumore ambientale sono dovute alla presenza di: strade e industrie.

La S.R. 464 attraversa i centri abitati di San Vito di Fagagna, Ciconicco e Villalta, interagendo con il tessuto residenziale dei paesi che attraversa, e costituendo di fatto la sorgente di rumore ambientale stradale che caratterizza il clima acustico dell'intero comune.

Il traffico, costituito in buona misura da mezzi pesanti, rimane comunque sostenuto e distribuito pressoché uniformemente durante tutta la giornata.

La S.P. 10 attraversa il territorio comunale da nord a sud, passando per il centro del capoluogo. Rappresenta il raccordo stradale tra la S.P. 5, che si immette in essa poco prima del centro abitato, e la S.R. 464, intersecata in corrispondenza dell'area industriale a sud di Fagagna. Si tratta di una strada molto trafficata, talvolta anche da mezzi pesanti, che interagisce con il tessuto residenziale e commerciale che attraversa e quindi, assieme alla S.R. 464 costituisce la sorgente stradale di rumore ambientale che più influenza il clima acustico del comune.

Si riporta di seguito una mappa nella quale sono posti in evidenza: i principali assi viari, le aree industriali e commerciali, le aziende agricole ed i principali allevamenti relativamente all'ambito territoriale indagato.



### Principali fonti emittive per quanto riguarda il rumore

Si ricorda quanto specificato nella relazione tecnica del PCCA relativamente alle analisi acustiche effettuate presso strutture (allevamenti intensivi) simili a quella oggetto del presente piano: “dai sopralluoghi effettuati durante la redazione del PCCA non si rileva la presenza di strutture o attività che alterano la classificazione UT per nessuna di esse”.

Le aziende presenti, in gran parte di piccole dimensioni (pallino verde), sono numerose e generalmente a conduzione familiare. Le aziende agricole di maggiori dimensioni sono contrassegnate con pallino rosso. Il territorio comunale ha forte vocazione agricola, attività praticata estensivamente dal punto di vista colturale, ma intensivamente dal punto di vista zootecnico.

Il Piano Comunale di Classificazione Acustica suddivide il territorio comunale in zone omogenee dal punto di vista della classe acustica. Le classi acustiche sono definite ai sensi del D.P.C.M. 14/11/97. Il Piano Comunale di Classificazione Acustica definisce inoltre le fasce di pertinenza delle infrastrutture di trasporto e le aree destinate a manifestazioni a carattere temporaneo o mobile oppure all'aperto.

Le classi acustiche, ai sensi del D.P.C.M. 14/11/97, vengono così definite:

CLASSE I – Aree particolarmente protette. Rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo e allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, etc.

CLASSE II - Aree destinate a uso prevalentemente residenziale. Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali e assenza di attività industriali e artigianali.

CLASSE III - Aree di tipo misto. Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

CLASSE IV – Aree di intensa attività umana. Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali; le aree con limitata presenza di piccole industrie.

CLASSE V – Aree prevalentemente industriali. Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali con scarsità di abitazioni.

CLASSE VI – Aree esclusivamente industriali. Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

I valori limite di emissione sono diversificati in relazione alle classi acustiche in cui viene suddiviso il territorio comunale, così come riportato nella seguente tabella.

Classe	Tipologia area	Periodo diurno (06-22) [dB(A)]	Periodo notturno (22-06) [dB(A)]
I	Particolarmente protetta	45	35
II	Prevalentemente residenziale	50	40
III	Tipo misto	55	45
IV	Intensa attività umana	60	50
V	Prevalentemente industriale	65	55
VI	Esclusivamente industriale	65	65

#### Limiti di emissione per le diverse classi di territorio

I valori limite assoluti di immissione sono diversificati in relazione alle classi acustiche in cui viene suddiviso il territorio comunale, così come riportato nella seguente tabella.

Classe	Tipologia area	Periodo diurno (06-22) [dB(A)]	Periodo notturno (22-06) [dB(A)]
I	Particolarmente protetta	50	40
II	Prevalentemente residenziale	55	45
III	Tipo misto	60	50
IV	Intensa attività umana	65	55
V	Prevalentemente industriale	70	60
VI	Esclusivamente industriale	70	70

#### Limiti assoluti di immissione per le diverse classi di territorio

I valori di attenzione, espressi come livelli continui equivalenti di pressione sonora ponderata "A", riferiti al tempo a lungo termine (TL) sono:

- se riferiti a un'ora, i valori assoluti di immissione, aumentati di 10 dB per il periodo diurno e di 5 dB per il periodo notturno;
- se relativi ai tempi di riferimento coincidono con i valori assoluti di immissione.

I valori di qualità sono diversificati in relazione alle classi acustiche in cui viene suddiviso il territorio comunale, così come riportato nella seguente tabella

Classe	Tipologia area	Periodo diurno (06-22) [dB(A)]	Periodo notturno (22-06) [dB(A)]
I	Particolarmente protetta	47	37
II	Prevalentemente residenziale	52	42
III	Tipo misto	57	47
IV	Intensa attività umana	62	52
V	Prevalentemente industriale	67	57
VI	Esclusivamente industriale	70	70

#### Valori di qualità per le diverse classi di territorio

Le strade sono state classificate secondo le indicazioni delle Linee Guida Regionali e sulla base di sopralluoghi sul campo e interazione con gli Uffici Tecnici e di Polizia Municipale.

Pertanto la classificazione delle strade può essere schematizzata, come da Linee Guida Regionali, nelle seguenti tabelle.

Tipo strada	Sottotipo strada	Fascia di pertinenza	Ampiezza fascia	Classe acustica associata
A – autostrada		Fascia A	100 m	Classe V
		Fascia B	150 m	Classe IV
B - extraurbana		Fascia A	100 m	Classe V
		Fascia B	150 m	Classe IV
C – extraurbana secondaria	Ca	Fascia A	100 m	Classe V
		Fascia B	150 m	Classe IV
	Cb	Fascia A	100 m	Classe V
		Fascia B	50 m	Classe IV

D – urbana di scorrimento	Da		100 m	Classe V
	Db		100 m	Classe IV

**Tabella XXX – Strade esistenti classi A, B, C, D**

Tipologia	Ampiezza fascia	Classe acustica associata
A	30 m	Classe II
B	30 m	Classe III
C	30 m	Classe IV

**Strade di classi “E – urbana di quartiere” e “F – locale”**

Si riporta un estratto del PCCA con la classificazione acustica definitiva del territorio in esame, al quale è stata sovrapposta l'area del presente PAC (tratteggiato viola). Tutta l'area ricade in zona II, tranne una piccolissima porzione che ricade entro la fascia di rispetto delle aree produttive (impianto macinazione inerti) classificata come zona III.

Per quanto riguarda i limiti acustici associati alle strade si rileva che: le strade poste a sud e ad est dell'ambito di piano presentano limiti associati alla classe III e di conseguenza una fascia di rispetto di ampiezza pari a 30 m; mentre la SP 10 presenta limiti associati alla classe V e di conseguenza una fascia A di rispetto pari a 100 m ed una fascia B pari a 50 m.

**8. OBIETTIVI DI PROTEZIONE AMBIENTALE STABILITI A LIVELLO INTERNAZIONALE, COMUNITARIO O DEGLI STATI MEMBRI, PERTINENTI AL PIANO O AL PROGRAMMA**

Per la redazione della variante si è tenuto conto dei documenti di carattere comunitario e nazionale che hanno attinenza con gli obiettivi specifici del PAC in oggetto. All'elenco dei principali obiettivi selezionati è stata di seguito costruita la coerenza degli obiettivi di Piano e obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario pertinenti al piano attuativo.

**Direttiva Quadro acque Europea**

La direttiva 2000/60/CE (Direttiva Quadro sulle Acque – DQA) che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque ha introdotto un approccio innovativo nella legislazione europea in materia di acque, tanto dal punto di vista ambientale, quanto amministrativo-gestionale. La direttiva persegue obiettivi:

Obiettivi della Direttiva quadro acque	
01	prevenire il deterioramento qualitativo e quantitativo,
02	migliorare lo stato delle acque
03	assicurare un utilizzo sostenibile

**DGR 1920/2008 sui Nitrati**

La direttiva Nitrati dell'UE (1991) mira a proteggere la qualità delle acque in Europa prevenendo l'inquinamento delle acque sotterranee e superficiali provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole e favorendo l'uso di corrette pratiche agricole. In FVG con il DGR sono state identificate le zone vulnerabili da nitrati (ZVN) di origine agricola in Friuli Venezia Giulia

Obiettivi del DGR Nitrati	
01	ridurre l'inquinamento da nitrati e di qualità in progressivo miglioramento
02	favorire l'uso di corrette pratiche agricole.

## Politica agricola europea

Consiste in una serie di norme e meccanismi che regolano la produzione gli scambi e la lavorazione dei prodotti agricoli e promuove lo sviluppo rurale

12 ottobre 2011 la Commissione europea ha adottato una serie di proposte legislative per la riforma della PAC valida per il periodo 2014-2020.

Gli obiettivi possono essere così sintetizzati:

Obiettivi della Politica agricola europea	
01	qualità e sicurezza alimentare
02	tutela dell'ambiente
03	benessere degli animali
04	competitività dell'agricoltura europea
05	salvaguardia delle comunità rurali

## Direttiva 2012/27/UE sull' Efficienza energetica

L'Unione europea attraverso questa direttiva ha rimarcato il ruolo dell'efficienza energetica, in quanto capace di garantire un sistema energetico meno esposto ai rischi e alla volatilità che la crescita economica globale inevitabilmente determina e di contribuire alla riduzione di emissioni di CO2 e inquinanti locali per una crescita sostenibile.

La strategia dell'Unione europea riguardante l'efficienza energetica si esprime in tre obiettivi e ha come scadenza temporale il 2020.

Obiettivi della Direttiva	
01	Consumi da fonti primarie ridotti del 20%
02	Emissioni di gas climalteranti ridotte del 20 % entro il 2020
03	Aumento del 20 % entro il 2020 delle quote di fonti rinnovabili (usi elettrici, trasporti e termici)

## IPPC

L'Unione europea ha adottato nel 1996 la prima direttiva sulla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento (IPPC), oggi sostituita dalla direttiva 2010/75/UE sulle emissioni industriali ("IED"). In Italia tale direttiva è stata recepita con il D.Lgs. 4 marzo 2014, n. 46, che modifica il D.Lgs. 152/06, nel quale sono comprese le norme che disciplinano il rilascio, l'aggiornamento e il riesame dell'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) degli impianti coinvolti.

La normativa IPPC è basata su tre cardini fondamentali:

Obiettivi IPPC	
01	L'approccio integrato, che implica che le autorizzazioni devono prendere in considerazione l'impatto ambientale nella sua interezza, comprendendo emissioni in aria, acqua e suolo, produzione di rifiuti, utilizzo di risorse, efficienza energetica, rumore, radiazioni, vibrazioni, prevenzione degli incidenti e ripristino del sito dopo la chiusura, con lo scopo di conseguire un'elevata protezione dell'ambiente nel suo complesso

02	Le BAT (best available techniques). Le condizioni delle autorizzazioni devono essere basate sulle migliori tecniche disponibili (MTD)
03	Le condizioni locali. Le autorità competenti, per il rilascio delle autorizzazioni, tengono conto delle caratteristiche tecniche dell'impianto, della localizzazione geografica e delle condizioni ambientali locali.

Matrice delle coerenze con gli obiettivi di sostenibilità ambientale europei e nazionali

Num	Obiettivi del Piano	Direttiva Quadro acque europea			DGR 1920 del 2008 nitrati FVG		Politica agricola europea					Direttiva 2012/27/UE Efficienza energetica			IPPC		
		01DQE	02DQE	03DQE	01P	02P	01PAC	02PAC	03PAC	04PAC	05PAC	01EE	02EE	03EE	01 IPPC	02 IPPC	03 IPPC
OB1	Organizzare l'ambito in modo funzionale e in un'ottica sostenibilità ( aree verdi, fasce arborate, fotovoltaico, etc..)																
OB2	Consentire il maggior benessere del bestiame allevato per ottenere di conseguenza dei prodotti di qualità																
OB3	Garantire le priorità ambientali ( aria, acqua, suolo, vegetazione, energia etc..)																
OB4	Tutelare le caratteristiche del paesaggio del luogo																
OB5	Promuovere economia																

	bassa
	indifferente
	alta

Affinchè il Piano attuativo soddisfi i requisiti di sostenibilità ambientale viene verificata la coerenza con gli indirizzi definiti a livello di programmazione comunitaria (nazionale e regionale) riguardanti le risorse interessate dagli obiettivi dello strumento urbanistico. La coerenza anche in questo caso risulta alta.

## 8.1. ALTERNATIVE

Tutti gli odori indipendentemente dal loro grado di gradevolezza, sono potenzialmente in grado di generare molestia in virtù di fattori determinanti quali durata e frequenza di esposizione, nonché intensità e contesto nel quale viene avvertito l'odore. Infatti, anche un odore piuttosto piacevole può essere percepito da un soggetto come molesto, se frequente e ad alta concentrazione.

Il concetto di molestia olfattiva è legato agli effetti negativi prodotti a seguito dell'esposizione ad un odore per un periodo tipicamente esteso e ripetuto nel tempo

Lo sviluppo delle attività antropiche ha comportato il moltiplicarsi del rilascio di sostanze connotate da odori molesti, generando crescente interesse e preoccupazione per quello che viene definito come "inquinamento olfattivo", ovvero come l'impatto negativo sull'ambiente circostante e sulla popolazione esposta.

L'attività zootecnica è fonte di odori generati una vasta gamma di molecole, tra cui composti organici volatili originati dalla decomposizione e degradazione anaerobica della sostanza organica: acidi grassi volatili composti dell'azoto, composti dello zolfo, indoli, scatoli e fenoli.

In Italia a oggi non esiste una normativa nazionale che regoli l'emissione o l'immissione di odori; tuttavia, nella disciplina riguardante la qualità dell'aria e inquinamento atmosferico e nelle leggi sanitarie si possono individuare alcuni criteri atti a disciplinare le attività produttive in modo da limitare le molestie olfattive.

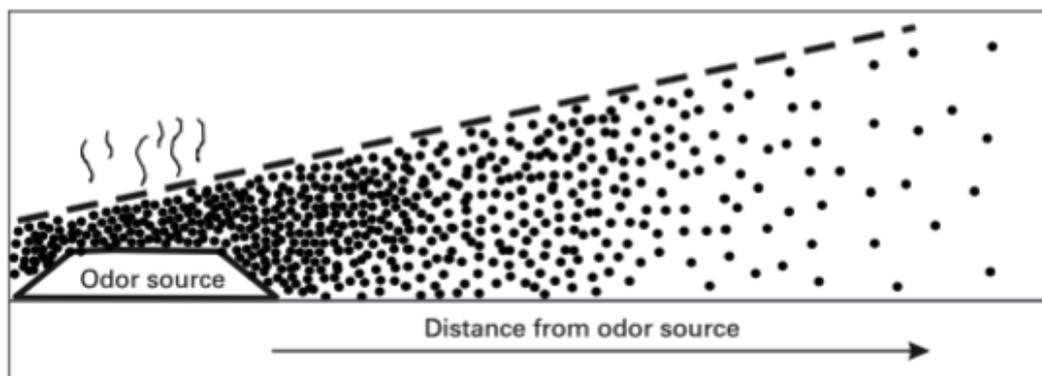
Il testo unico sull'ambiente – Dlgs 3 aprile 2006, n. 152 – fornisce una definizione di inquinamento che include anche i composti odorigeni; tuttavia nella parte quinta del documento, "Norme in materia di tutela dell'aria e di riduzione delle emissioni in atmosfera", non viene dato alcun riferimento legato alla molestia olfattiva, ma viene considerata solamente la prevenzione e la limitazione delle emissioni di sostanze rilevanti dal punto di vista tossicologico

A livello zootecnico, esistono due normative (IPPC e Direttiva Nitrati) anche se non sono rivolte al contenimento degli odori:

- L'IPPC obbliga gli allevamenti zootecnici con una certa numerosità di capi (suinicoli e avicoli) all'adozione delle cosiddette di pratiche gestionali che garantiscano la riduzione delle emissioni inquinanti nelle varie fasi della produzione zootecnica (Migliori tecniche disponibili),
- la Direttiva Nitrati richiede un'efficiente utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento e il loro rapido interrimento dopo lo spandimento in campo.

L'unica regione italiana ad aver affrontato la problematica della valutazione dell'impatto odorigeno è la Lombardia che con il DGR n.IX/3018 del 15/02/2012 impone che l'impatto olfattivo venga valutato in termini di esposizione come 98° percentile delle concentrazioni orarie di picco ( $\text{UO}/\text{m}^3$ ) presso i recettori <sup>[1]</sup><sub>[SEP]</sub>

L'impatto odorigeno, quindi, rappresenta un fattore di pressione significativo da considerare per i diversi tipi di impianto; infatti, la propensione alla formazione di odori ed alla loro dispersione dipende, oltre che dalla localizzazione e dalla tipologia di sorgente, anche dai determinanti meteorologici del sito, da parametri che influenzano il trasporto e la diluizione degli odori.



Come dimostra la freccia, gli odori e i gas si disperdono e diventano meno concentrati con l'aumentare delle distanze. (da studio "Emissions from animal Production system")

La principale fonte di emissione di odori all'interno di un allevamento sono le deiezioni, durante tutte le fasi della loro gestione, dalla stalla al campo.

Il tipo e l'intensità delle emissioni odorigene dipendono da numerosi fattori, quali:

- la dimensione dell'allevamento, intesa come numero di capi allevati <sup>[1]</sup><sub>[SEP]</sub>

- . la specie e categoria allevata <sup>[11]</sup><sub>[SEP]</sub>
- . il tipo di alimentazione <sup>[12]</sup><sub>[SEP]</sub>
- . le modalità di stabulazione degli animali <sup>[13]</sup><sub>[SEP]</sub>
- . le modalità di gestione degli effluenti zootecnici nei ricoveri e negli stoccaggi <sup>[14]</sup><sub>[SEP]</sub>
- . le modalità di trasporto e distribuzione degli effluenti <sup>[15]</sup><sub>[SEP]</sub>

La seguente verifica degli scenari possibili si pone come obiettivo quello di considerare delle alternative concrete per assicurare la dovuta attenzione alla molteplicità di fattori che sono da esaminare al fine di pervenire alla determinazione finale dell'alternativa che porta alla sostenibilità dell'impatto ambientale atteso

In prima approssimazione le soluzioni alternative che possono essere ipotizzate rispetto alla una proposta del PAC possono essere indicate come segue:

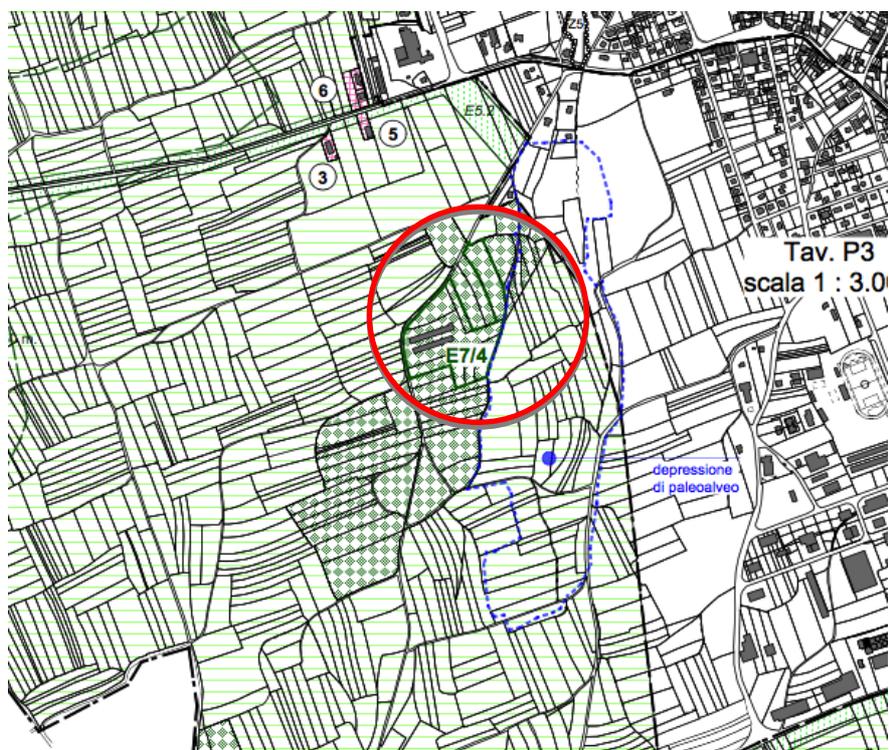
- alternative di localizzazione;
- alternative tecnologiche

Non sono state prese in considerazione alternative che riguardano la possibilità di deferire nel tempo la realizzazione delle strutture dell'allevamento, in quanto non sostenibili dal punto di vista economico per il proponente.

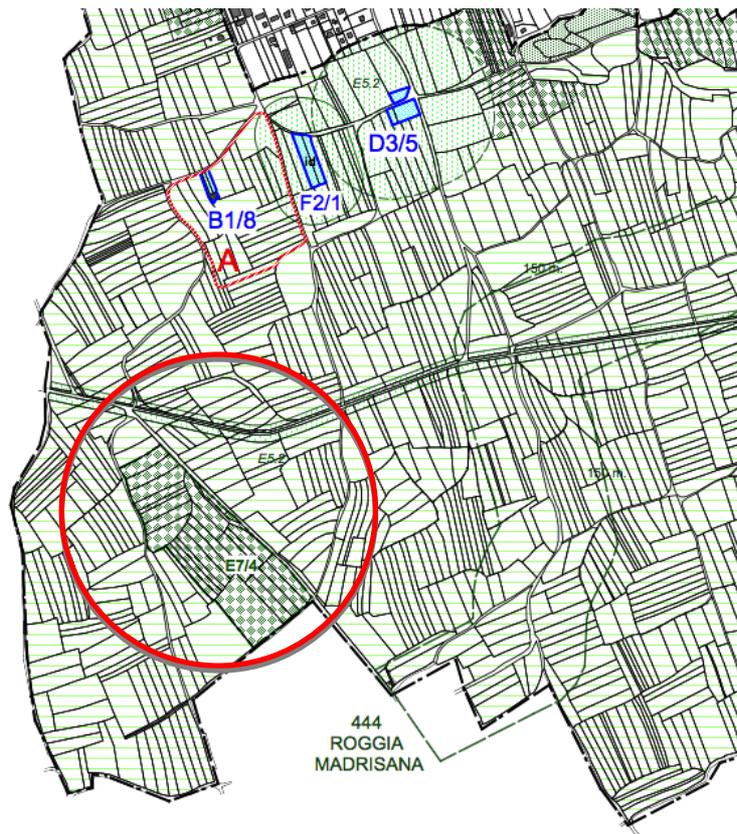
### Alternative Localizzative

Il PRGC vigente del Comune di Fagagna ha già individuato sul territorio comunale alcune zone specifiche destinate alla realizzazione di allevamenti intensivi, limitando gli ambiti destinati a questo tipo di attività e quindi anche le scelte localizzative. La scelta delle aree è stata condivisa dall'Amministrazione precedenti con i comuni limitrofi e nella decisione di limitare del aree destinate agli allevamenti sono stati presi in considerazione alcuni parametri tra i quali la distanza dai centri abitati e la viabilità .

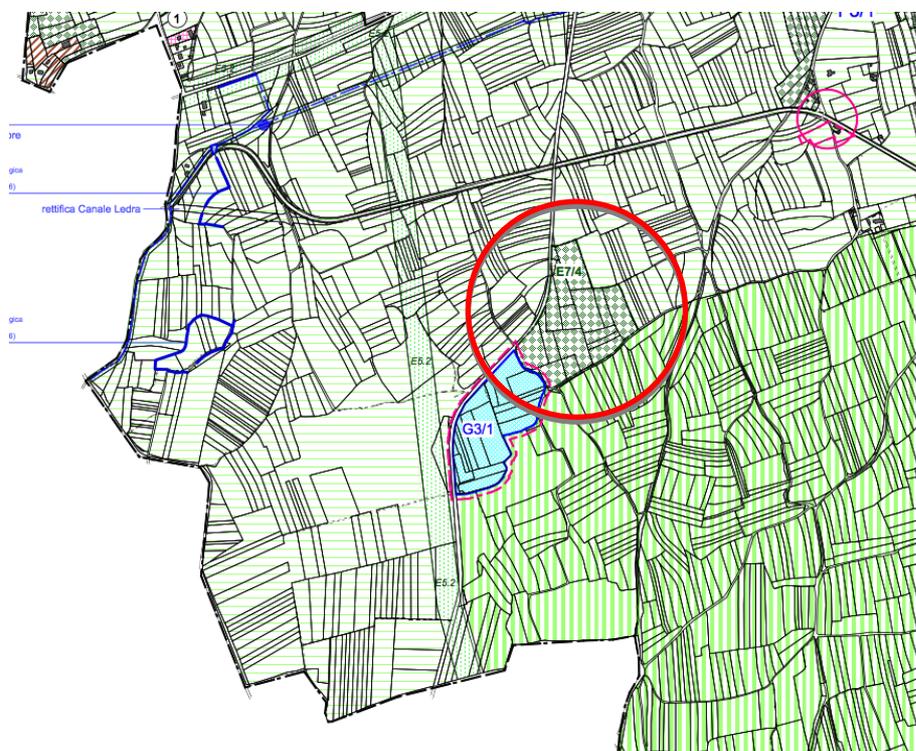
#### Stralci PRGC vigente del Comune di Fagagna – variante n 41



Ambito E7/4 – alternativa 1



Ambito E7/4 – alternativa 2



Ambito PAC - E7/4 – alternativa 3

L'ambito in esame, quindi, è uno dei siti individuati come idonei dall'Amministrazione comunale.  
Per quanto riguarda la localizzazione dell'area per la realizzazione dell'allevamento dallo studio emerge che:

il sito individuato è in zona classificata "E4/7" dal PRGC e l'intervento proposto rientra nelle previsioni urbanistiche comunali. Il sito è distante più di 830 m dalle prime abitazioni sparse (si veda a tal proposito la tabella seguente da Verifica impatto odorigeno – in g Matteini – allegata ).

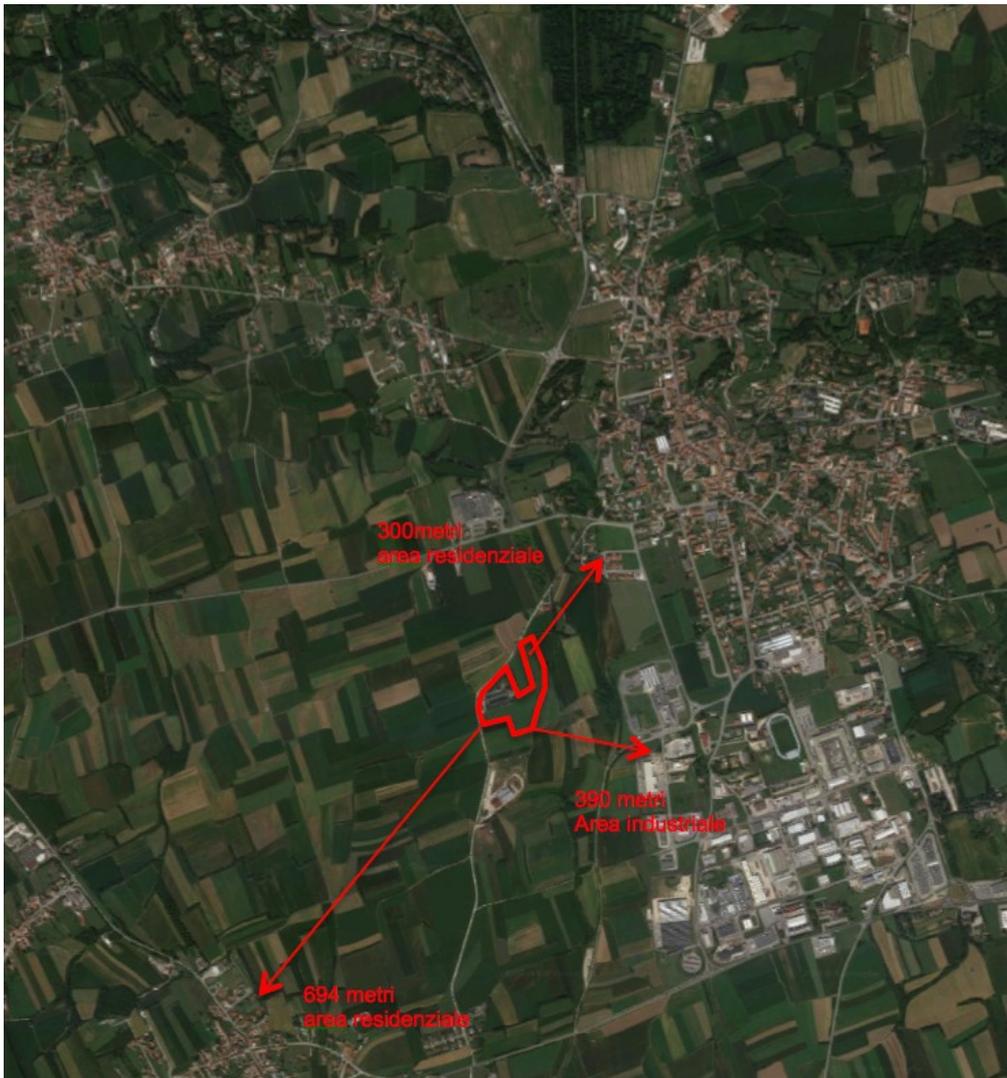
ID	Tipologia	Distanza dalla sorgente	Comune
Rec 1	Abitazioni sparse	830 m	Fagagna lungo via Chiarandis
Rec 2	Abitazioni sparse	920 m	Fagagna loc. Casali Chiamot
Rec 3	Istituto Scolastico	1180 m	Fagagna lungo SS 464 in area industriale
Rec 4	Area residenziale	1480 m	Fagagna lungo SS 464 loc. Ciconicco
Rec 5	Area residenziale	1460 m	Fagagna lungo Via Chiarandis loc. Ciconicco
Rec 6	Area residenziale	1520 m	San Vito di Fagagna loc. Casali San Vito
Rec 7	Area residenziale	1660 m	San Vito di Fagagna lungo via Plasencis
Rec 8	Area residenziale	1590 m	San Vito di Fagagna lungo via Plasencis
Rec 9	Area residenziale	1670 m	Mereto di Tomba loc. Plasencis
Rec 10	Area residenziale	1630 m	Mereto di Tomba loc. Plasencis
Rec 11	Abitazioni sparse	1870 m	Confine tra Fagagna e Martignacco loc. Molin Nuovo
Rec 12	Area residenziale	2950 m	Via Colloredo di Prato loc. Faugnacco

L'area è "circondata" dalla campagna del territorio comunale di Fagagna e questa condizione la rende particolarmente idonea alla realizzazione di un allevamento, anche rispetto alle altre zone individuate dal PRGC vigente, inserendosi in un contesto relativamente isolato e distante da qualsiasi insediamento abitativo. Infatti, come verificato dal processo partecipativo, la popolazione richiede la de-localizzazione degli allevamenti in aree distanti non solo da zone destinate alla residenza, ma anche da zone industriali-artigianali.

Per questo, anche in caso di fortissima espansione degli ambiti residenziali o artigianali-industriali, l'allevamento non potrà influenzare un eventuale sviluppo urbanistico che dovrebbe prevedere uno stravolgimento totale dell'attuale tessuto urbanistico, sociale e produttivo territoriale. Altre alternative realistiche alla localizzazione dell'allevamento non ve ne sono, i terreni limitrofi all'area prescelta, possono essere considerati idonei anche dal punto di vista logistico organizzativo in quanto serviti da una strada provinciale che può supportare ( come evidenziato dal RA) il traffico indotto dall'attività dell'allevamento.

Inoltre, realizzando l'insediamento nell'area designata, si sfrutterebbero le strade di accesso esistenti, evitando di destinare più terreni alla realizzazione di nuova viabilità.

Alternativa 1 - Localizzazione 1



<b>Recettori</b>	<b>Sorgenti di emissioni odorigene nelle vicinanze</b>
<p>Recettori altamente sensibili in quanto l'ambito risulta essere vicino ad aree in cui è ragionevole aspettarsi un alto livello di vivibilità/comfort, in cui la popolazione è presente in maniera continua o regolare per periodi estesi.</p> <p>Es. aree residenziali, ospedali, scuole, luoghi turistici/culturali.</p> <p>L'area risulta essere a circa 300 metri da ambito residenziale di Fagagna e a circa 694 metri da ambito residenziale di S Vito di Fagagna</p>	<p>Le prime potenziali sorgenti odorigene è la zona industriale a circa 390 metri.</p>
<b>Potenziale odorigeno alto</b>	



<b>Recettori</b>	<b>Sorgenti di emissioni odorigene nelle vicinanze</b>
<p>Recettori altamente sensibili in quanto l'ambito risulta essere vicino ad aree in cui è ragionevole aspettarsi un alto livello di vivibilità/comfort, in cui la popolazione è presente in maniera continua o regolare per periodi estesi. Es. aree residenziali, ospedali, scuole, luoghi turistici/culturali.</p> <p>L'ambito risulta essere a circa 750 metri da area residenziale di Madrisio e a circa 350 metri da area residenziale di Ruschetto</p>	<p>Nelle vicinanze risultano le seguenti sorgenti di emissioni odorigene: allevamento a 150 metri dall'ambito individuato</p>
<b>Potenziale odorigeno alto</b>	

Alternativa 3 -Localizzazione 3



<b>Recettori</b>	<b>Sorgenti di emissioni odorigene nelle vicinanze</b>
<p><b>Recettori poco sensibili</b> in quanto nel luogo in cui vi è un'esposizione transitoria, per un periodo limitato.                      Es. aree industriali, aziende, strade.                      Il primo recettore sensibile risulta essere delle case sparse a 830 metri a Fagagna                      A 1590 metri risultano le prime case di S Vito di Fagagna                      A 1630 metri da abitato di Plasencis</p>	<p>Le prime potenziali sorgenti odorigene sono                      Allevamento a 1600 metri a Mereto di Tomba                      Biogas di Fagagna a circa 1000 metri                      Allevamento a 12000 metri a S Vito di fagagna                      Biogas di Mereto a circa 2500 metri</p>
<b>Potenziale odorigeno basso</b>	

Tra tutte le aree individuate dal PRGC vigenti come idonee, due risultano essere molto vicini a luoghi residenziali, i cui la popolazione è presente in maniera continua o regolare per periodi estesi, quindi risultato aree con un potenziale odorigeno alto.

Il sito scelto per l'attuazione del PAC risulta essere il più idoneo dal punto di vista localizzativo tra quelli individuati dal PRGC vigente, in quanto distante sia dai luoghi della residenza, sia da eventuali potenziali strutture aziendali che possono provocare emissioni odorigene.

## Alternative Migliori Tecnologie disponibili

L'altra alternativa presa in considerazione è relativa all'utilizzo delle migliori tecnologie disponibili (BAT) per l'abbattimento delle emissioni odorigene, a tutela del benessere animale e della salute della popolazione.

Il miglioramento delle attività di allevamento esercitate negli insediamenti zootecnici intensivi può garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente.

In particolare, l'adozione di misure preventive, attraverso l'applicazione delle migliori tecniche disponibili (MTD), consente di attuare la prevenzione e la riduzione dell'impatto generato dalle attività di allevamento.

Ciò risulta particolarmente importante, in quanto nel comparto agro-zootecnico la riduzione delle emissioni in atmosfera risulta meno controllabile rispetto agli altri settori, a causa delle intrinseche difficoltà che si riscontrano nel regolare i processi biologici che lo caratterizzano.

I criteri di valutazione seguono le indicazioni delle linee guida della Regione Lombardia. Partendo dal presupposto che si dovranno adottare accorgimenti in modo che l'odore provocato dall'attività non vada ad impattare in maniera significativa sulla zona interessata dalle emissioni odorigene, all'interno del documento di verifica delle emissioni odorigene preventiva (Ing Paola Matteini allegata alla documentazione), sono state redatte delle mappe di impatto dove sono riportati i valori di concentrazione orarie di picco di odore al 98° percentile su base annuale, sulla base di quanto indicato nelle Linee Guida della Regione Lombardia (D.g.r. 15 febbraio 2012 - n. IX/3018) che non fissano alcun valore limite unico per l'esposizione olfattiva, ma richiedono che i risultati delle simulazioni di dispersione siano confrontati con tre livelli di esposizione

Codifica	Fonte	Descrizione	U.d.M.	Valore
Criteri di valutazione - Zona agricola	Regione Lombardia - Linea guida per la caratterizzazione e l'autorizzazione delle emissioni gassose in atmosfera delle attività a impatto odorigeno - D.g.r. Lombardia 15 febbraio 2012 - n. IX/3018	soglia in cui il 50% della popolazione percepisce l'odore	ouE/m <sup>3</sup>	1
		soglia in cui l'85% della popolazione percepisce l'odore	ouE/m <sup>3</sup>	3
		soglia in cui il 90-95% della popolazione percepisce l'odore	ouE/m <sup>3</sup>	5

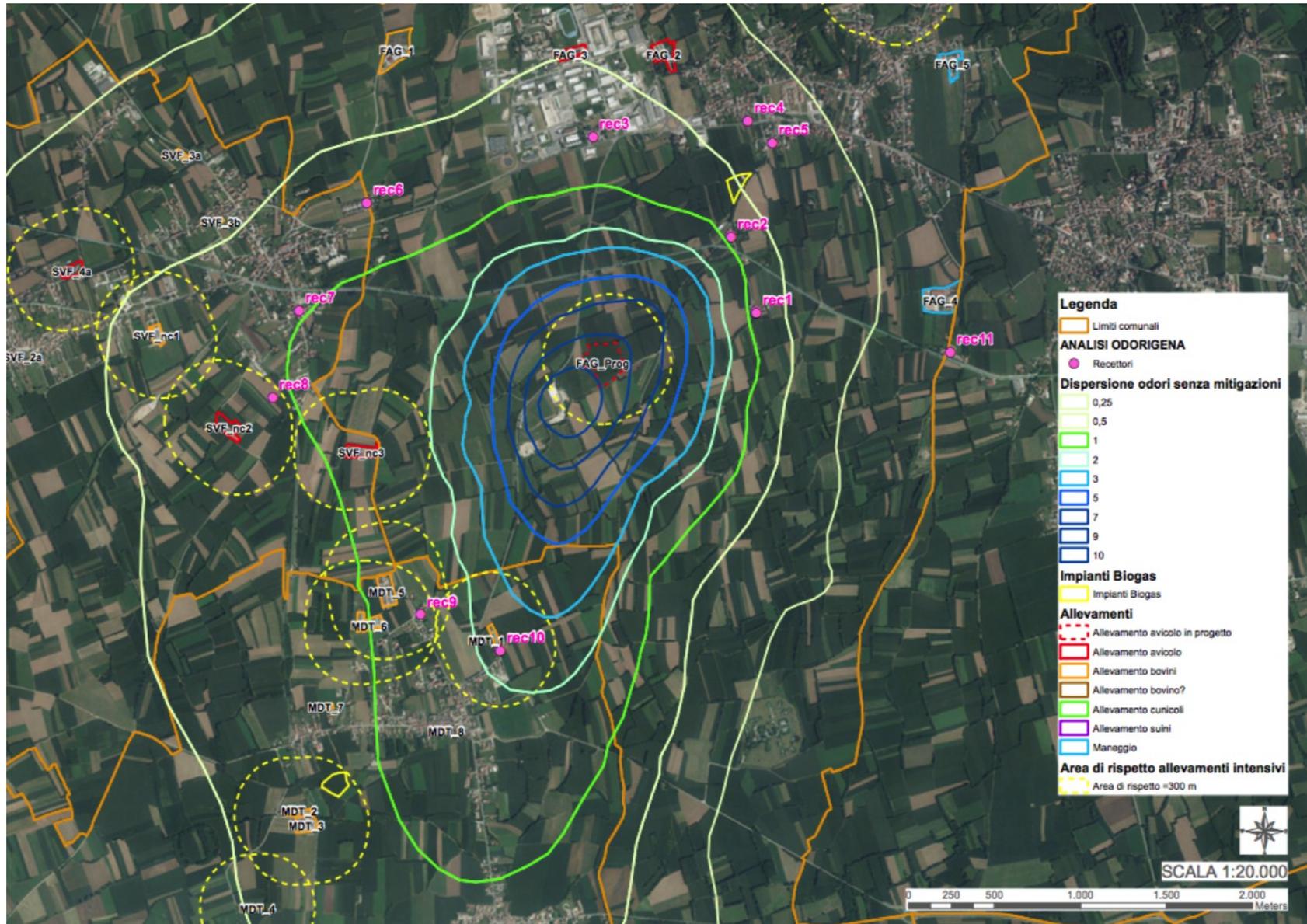
Anche nella costruzione delle "alternative mitigazioni" sono stati presi in considerazione tre scenari :

alternativa 0 : realizzazione dell'allevamento senza alcun tipo di mitigazione

alternativa 1: realizzazione dell'allevamento con mitigazione box

alternativa 3 : realizzazione allevamento con mitigazione box e barriera osmogenica

Alternativa 0 – No mitigazioni



L'alternativa analizzata prende in considerazione il fatto che l'azienda in fase progettuale non adotti alcuna tipologia di migliori tecniche per mitigare le emissioni odorigene. Quindi viene verificata l'ipotesi di assenza dei box contenimento polveri/odori; i ventilatori di estrazione dell'aria posti in testata ai capannoni rilasciano le emissioni odorigene senza alcun sistema di contenimento. In questo caso, in corrispondenza dei recettori analizzati, il 98° percentile delle concentrazioni orarie di picco di odore su base annuale risulta:

sempre inferiore a 5 ou <sub>E</sub> /m <sup>3</sup>	90-95% della popolazione percepisce l'odore
sempre inferiore a 3 ou <sub>E</sub> /m <sup>3</sup>	85% della popolazione percepisce l'odore
inferiore a 1 ou <sub>E</sub> /m <sup>3</sup>	50% della popolazione percepisce l'odore

Nello specifico, rispetto ai recettori sensibili, si nota che

Rec 8 (San Vito di Fagagna lungo via Plasencis)	valori di poco superiori a 1 ou <sub>E</sub> /m <sup>3</sup>
Rec 9 (Mereto di Tomba loc. Plasencis)	valori di 2.3 ou <sub>E</sub> /m <sup>3</sup>
Rec10 (Mereto di Tomba loc. Plasencis)	
aree residenziali e le abitazioni sparse dei comuni di Fagagna e San Vito di Fagagna	picco di odore su base annuale corrispondente a 1 ou <sub>E</sub> /m <sup>3</sup>
abitato di Plasencis	all'interno dell'isolinea pari a 1 ou <sub>E</sub> /m <sup>3</sup>

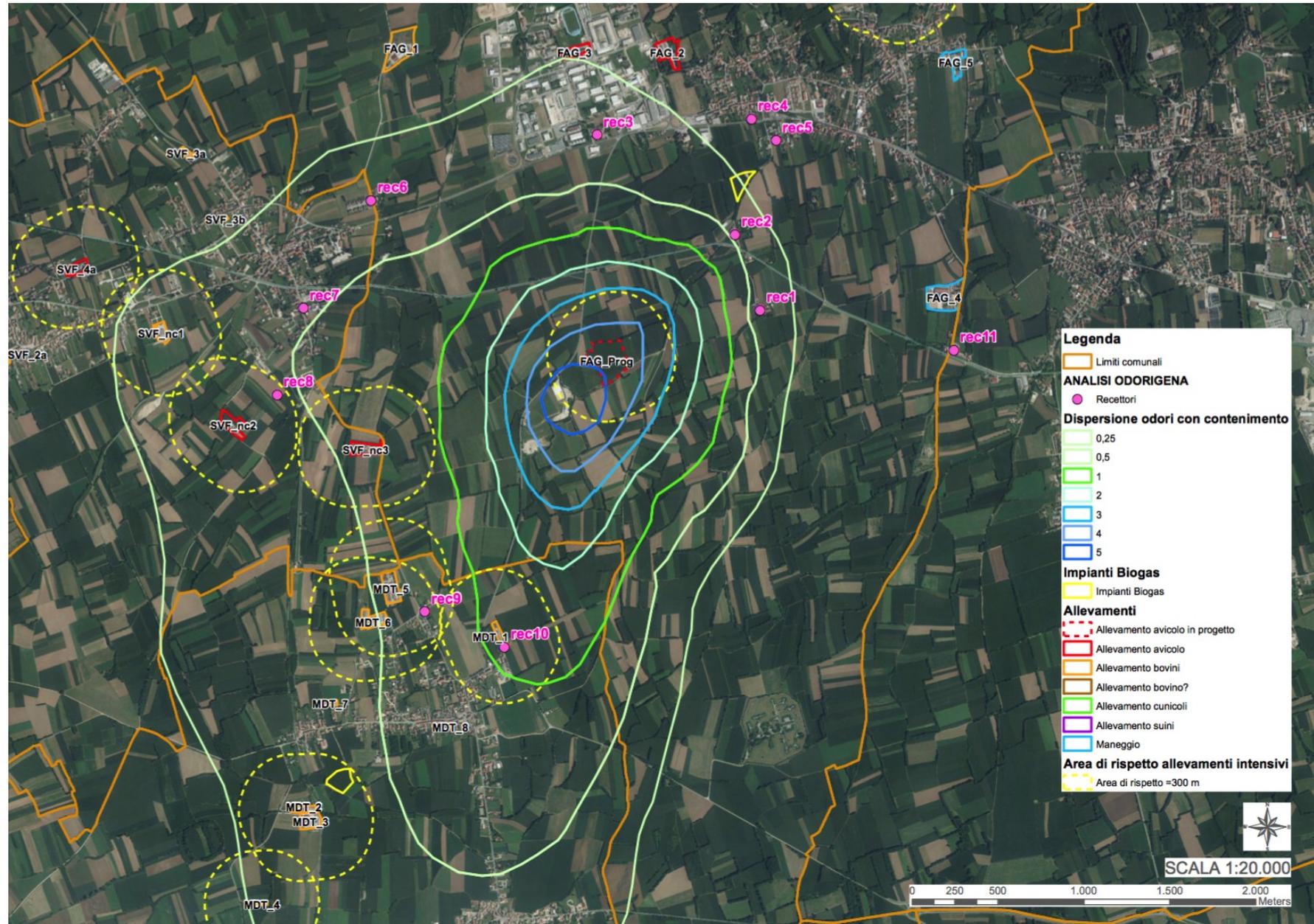
Si riportano i risultati in termini di ore all'anno di superamento di determinati livelli; l'analisi evidenzia che:

- al massimo per 43 ore all'anno (0.5% delle ore/anno per il recettore Rec 10) la concentrazione oraria di picco supera 5 ou<sub>E</sub>/m<sup>3</sup>;
- al massimo per 95 ore all'anno (1.1% delle ore/anno per il recettore Rec 10) la concentrazione oraria di picco supera 3 ou<sub>E</sub>/m<sup>3</sup>;
- al massimo per 714 ore all'anno (8.2% delle ore/anno per il recettore Rec 10) la concentrazione oraria di picco supera 1 ou<sub>E</sub>/m<sup>3</sup>.

ID	Concentrazione oraria di picco					
	superiore a 1 ou <sub>E</sub> /m <sup>3</sup>	superiore a 3 ou <sub>E</sub> /m <sup>3</sup>	superiore a 5 ou <sub>E</sub> /m <sup>3</sup>	superiore a 1 ou <sub>E</sub> /m <sup>3</sup>	superiore a 3 ou <sub>E</sub> /m <sup>3</sup>	superiore a 5 ou <sub>E</sub> /m <sup>3</sup>
	n. ore all'anno	n. ore all'anno	n. ore all'anno	% ore all'anno	% ore all'anno	% ore all'anno
rec1	132	34	18	1.5%	0.4%	0.2%
rec2	135	40	18	1.5%	0.5%	0.2%
rec3	130	42	18	1.5%	0.5%	0.2%
rec4	54	17	2	0.6%	0.2%	0.0%
rec5	55	10	2	0.6%	0.1%	0.0%
rec6	121	25	6	1.4%	0.3%	0.1%
rec7	153	19	7	1.7%	0.2%	0.1%
rec8	212	32	11	2.4%	0.4%	0.1%
rec9	252	42	21	2.9%	0.5%	0.2%
<b>rec10</b>	<b>714</b>	<b>95</b>	<b>43</b>	<b>8.2%</b>	<b>1.1%</b>	<b>0.5%</b>
rec11	28	1	0	0.3%	0.0%	0.0%
rec12	4	1	0	0.0%	0.0%	0.0%

Concentrazioni orarie di picco: ore all'anno di superamento delle soglie di 1, 3 e 5 ou<sub>E</sub>/m<sup>3</sup>

Alternativa 1 – Box contenimento odori/polveri



L'alternativa 1 prende in considerazione la realizzazione dei box contenimento polveri/odori come misura per la limitazione della diffusione degli odori in atmosfera. Questa soluzione progettuale è costituita da box formati da tre pareti verticali solidamente agganciate alla parete finale del capannone, in cui sono montati i ventilatori, che creano una "camera di decantazione" in modo da far precipitare al suolo le polveri e di conseguenza anche gli odori, aperta sulla sommità. La presenza di tale box, oltre a modificare le caratteristiche dell'emissione determina un abbattimento delle emissioni odorigene del **50%**.

98° percentile delle concentrazioni orarie di picco di odore su base annuale	
sempre inferiore a $5 \text{ ou}_E/\text{m}^3$	90-95% della popolazione percepisce l'odore
sempre inferiore a $3 \text{ ou}_E/\text{m}^3$	85% della popolazione percepisce l'odore
inferiore a $1 \text{ ou}_E/\text{m}^3$	50% della popolazione percepisce l'odore

In questo caso, rispetto ai recettori sensibili individuati, si rileva che:

aree residenziali dei comuni di Fagagna e San Vito di Fagagna	totalmente esterne all'isolinea del 98° percentile
abitazioni sparse di Fagagna (Rec1 e Rec2),	totalmente esterne all'isolinea del 98° percentile
abitato di Plasencis	totalmente esterne all'isolinea del 98° percentile
Rec10 (nord loc. Plasencis)	valore al massimodi $1.1 \text{ ou}_E/\text{m}^3$

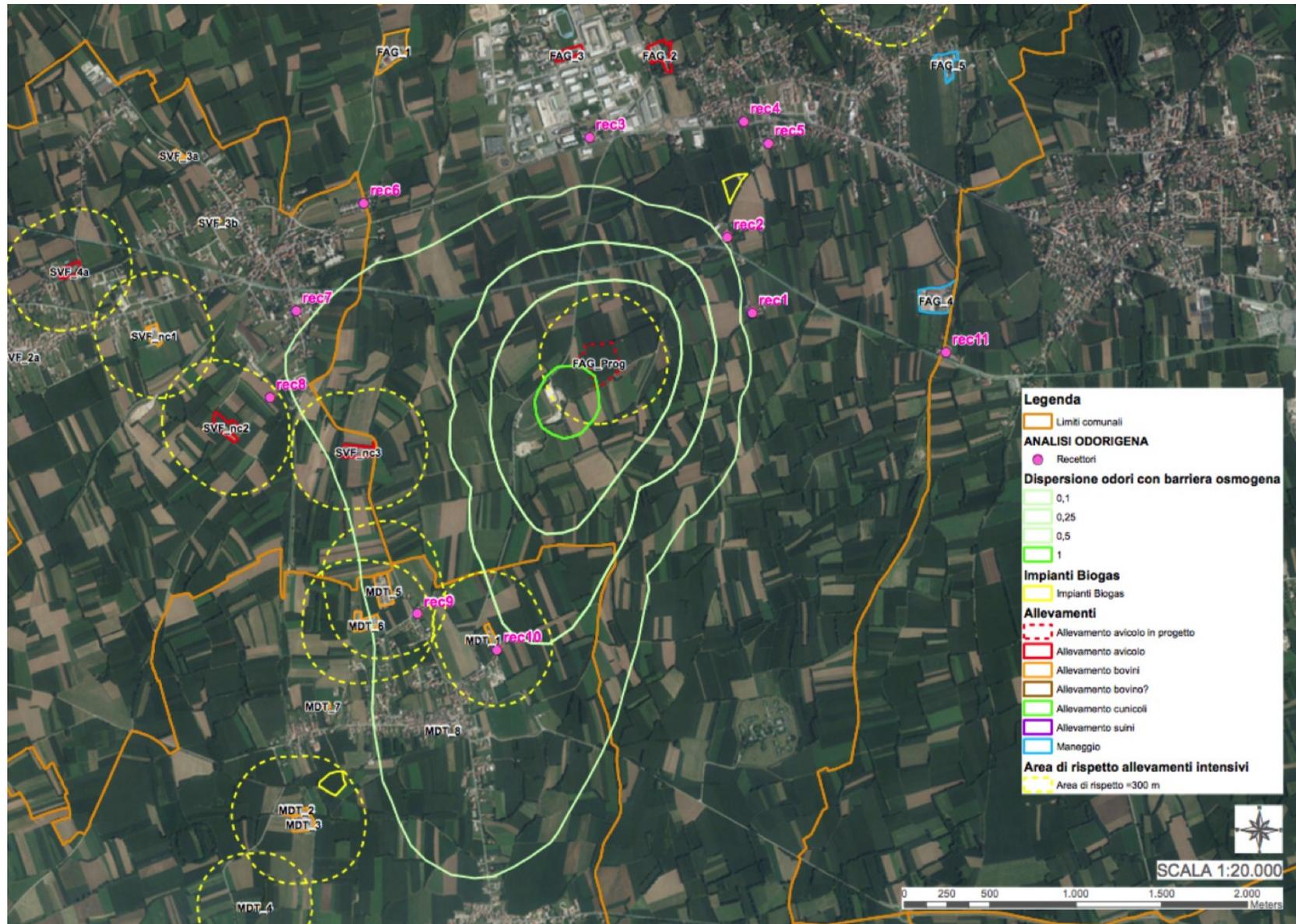
Nella tabella sottostante vengono riportati i risultati in termini di ore all'anno di superamento di determinati livelli; l'analisi evidenzia che:

- al massimo per 3 ore all'anno (0.0% delle ore/anno per il recettore Rec 10) la concentrazione oraria di picco supera 5 ouE/m<sup>3</sup>; [1]
- al massimo per 30 ore all'anno (0.3% delle ore/anno per il recettore Rec 10) la concentrazione oraria di picco supera 3 ouE/m<sup>3</sup>; [3]
- al massimo per 228 ore all'anno (2.6% delle ore/anno per il recettore Rec 10) la concentrazione oraria di picco supera 1 ouE/m<sup>3</sup>. [1]

ID	Concentrazione oraria di picco					
	superiore a 1 ou <sub>E</sub> /m <sup>3</sup>	superiore a 3 ou <sub>E</sub> /m <sup>3</sup>	superiore a 5 ou <sub>E</sub> /m <sup>3</sup>	superiore a 1 ou <sub>E</sub> /m <sup>3</sup>	superiore a 3 ou <sub>E</sub> /m <sup>3</sup>	superiore a 5 ou <sub>E</sub> /m <sup>3</sup>
	n. ore all'anno	n. ore all'anno	n. ore all'anno	% ore all'anno	% ore all'anno	% ore all'anno
rec1	48	12	3	0.5%	0.1%	0.0%
rec2	52	15	4	0.6%	0.2%	0.0%
rec3	61	13	2	0.7%	0.1%	0.0%
rec4	30	1	1	0.3%	0.0%	0.0%
rec5	22	1	1	0.3%	0.0%	0.0%
rec6	40	6	3	0.5%	0.1%	0.0%
rec7	53	6	1	0.6%	0.1%	0.0%
rec8	76	6	2	0.9%	0.1%	0.0%
rec9	83	15	1	0.9%	0.2%	0.0%
<b>rec10</b>	<b>228</b>	<b>30</b>	<b>3</b>	<b>2.6%</b>	<b>0.3%</b>	<b>0.0%</b>
rec11	6	0	0	0.1%	0.0%	0.0%
rec12	2	0	0	0.0%	0.0%	0.0%

Concentrazioni orarie di picco: ore all'anno di superamento delle soglie di 1, 3 e 5 ou<sub>E</sub>/m<sup>3</sup>

Alternativa 2 – Barriera osmogena



L'alternativa 3 analizza gli impatti sul territorio utilizzando un'ulteriore tecnologia per l'abbattimento delle emissioni di odori e di polveri: le barriere osmogeniche.

Questo tipo di dispositivo di mitigazione funzionano utilizzando acqua di diluizione e prodotti specifici.<sup>[1]</sup>

In sintesi, una barriera osmogenica viene realizzata liberando in aria, in continuo e ad intervalli prestabiliti, delle nebbie costituite da microscopiche goccioline d'acqua, ognuna delle quali contiene micelle. Le microgoccioline e le micelle al loro interno intercettano le molecole dell'odore, le bloccano e le neutralizzano. Questa azione le sottrae all'ambiente in modo rapido e con l'assenza di tossicità per l'uomo, per gli animali e le piante.

Inoltre la barriera, oltre a contenere la diffusione dei cattivi odori, limita anche la polvere respirabile dei microinquinanti.

Questo sistema di abbattimento odori interno ai capannoni limiterà l'impatto odorigeno del progetto in esame ad una ridottissima area prossima all'impianto, come si può vedere dalla mappa relativa alla simulazione.

98° percentile delle concentrazioni orarie di picco di odore su base annuale	Sempre inferiore ai livelli di riferimento con al massimo un livello di $0.2 \text{ ou}_E/\text{m}^3$
confine SO dell'impianto	Valore massimo $1 \text{ ou}_E/\text{m}^3$

Rispetto alla verifica in termini di ore all'anno di superamento di determinati livelli la verifica indica che

- per nessuna ora all'anno la concentrazione oraria di picco supera  $5 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ ; <sup>[1]</sup>
- al massimo per 1 ora all'anno (Rec 2) la concentrazione oraria di picco supera  $3 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ ; <sup>[1]</sup>
- al massimo per 6 all'anno (Rec 2) la concentrazione oraria di picco supera  $1 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ . <sup>[1]</sup>

ID	Concentrazione oraria di picco					
	superiore a $1 \text{ ou}_E/\text{m}^3$	superiore a $3 \text{ ou}_E/\text{m}^3$	superiore a $5 \text{ ou}_E/\text{m}^3$	superiore a $1 \text{ ou}_E/\text{m}^3$	superiore a $3 \text{ ou}_E/\text{m}^3$	superiore a $5 \text{ ou}_E/\text{m}^3$
	n. ore all'anno	n. ore all'anno	n. ore all'anno	% ore all'anno	% ore all'anno	% ore all'anno
rec1	6	0	0	0.1%	0.0%	0.0%
<b>rec2</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0.1%</b>	<b>0.0%</b>	<b>0.0%</b>
rec3	2	0	0	0.0%	0.0%	0.0%
rec4	1	0	0	0.0%	0.0%	0.0%
rec5	1	0	0	0.0%	0.0%	0.0%
rec6	3	0	0	0.0%	0.0%	0.0%
rec7	1	0	0	0.0%	0.0%	0.0%
rec8	3	0	0	0.0%	0.0%	0.0%
rec9	4	0	0	0.0%	0.0%	0.0%
rec10	6	0	0	0.1%	0.0%	0.0%
rec11	0	0	0	0.0%	0.0%	0.0%
rec12	0	0	0	0.0%	0.0%	0.0%

## Conclusione

Il miglior scenario possibile risulta essere l'alternativa 3 in quanto prevede l'utilizzo delle migliori tecniche disponibili (BAT) per quanto riguarda la fase di realizzazione della struttura dell'allevamento e della sua successiva gestione, in questo modo gli impatti ambientali sono contenuti, infatti l'analisi modellistica permette di affermare che il potenziale impatto olfattivo risulta ridotto rispetto all'alternativa 1, caratterizzata solo dai box di contenimento, e chiaramente anche rispetto all'alternativa 0, soluzione che non prevede alcuna mitigazione.

## 8.2. INDIVIDUAZIONE DEGLI EFFETTI

Questa prima analisi valuta gli effetti generali causati dall'attuazione del PAC. Nonostante la VAS sia una verifica degli effetti derivanti dall'attuazione di uno strumento urbanistico, seppure di dettaglio come un piano attuativo, in questo specifico caso, per un più specifico esame, si è inteso operare una valutazione dedicata a ciascuna componente/fattore ambientale, sia in fase di cantiere sia in fase di esercizio, in modo da rendere più chiara ed esplicita la determinazione degli effetti.

Per rendere più intuitiva la lettura della matrice, ogni livello di impatto è stato rappresentato attraverso la una scala di cromatismi che definiscono l'intensità dell'effetto.

In sintesi, il Piano attuativo permette di attuare delle operazioni riconducibili a quattro azioni :

ID azione	Descrizione
1	Realizzazione di una struttura per allevamento di galline ovaiole a terra
2	Realizzazione delle opere di urbanizzazione (rete di energia elettrica e un fosso di raccolta delle acque piovane)
3	Realizzazione di piazzali e viabilità interna
4	Realizzazione di aree a verde e di una barriera vegetale perimetrale e terrapieni inerbiti

Le componenti analizzate sono:

Componenti - tematica
Aria
Acqua
Suolo
Biodiversità
Paesaggio
Energia
Rifiuti
Rumore
Traffico
Salute popolazione
Economia

impatto negativo significativo	impatto negativo limitato	non sono previsti impatti rilevanti	impatto positivo	impatto molto positivo
--------------------------------	---------------------------	-------------------------------------	------------------	------------------------

L'analisi che segue ha lo scopo di analizzare le componenti ambientali, potenzialmente interessate dalla realizzazione del Piano attuativo in oggetto, individuando quelle maggiormente interessate, prevedendone gli effetti e predisponendo opportune eventuali misure di mitigazione in base alle informazioni progettuali disponibili in questa fase.

## 8.3. ARIA

Componente	Azioni	Valutazione	
		Fase di cantiere	Fase di esercizio
ARIA	Realizzazione di una struttura per allevamento di galline ovaiole a terra	Per quanto riguarda gli effetti relativi alla qualità dell'aria, durante la fase di cantiere, sarà riscontrabile un aumento di traffico nella zona dovuto alla movimentazione dei mezzi operativi. Questo porterà ad un incremento	I principali impatti sulla componente aria riguardano le emissioni odorigene in atmosfera di tipo diffuso derivanti dalla ventilazione dei capannoni. Per contenere tali emissioni si adotteranno le Migliori Tecniche Disponibili previste dalla normativa di settore.

		dell'inquinamento dell'aria dovuto essenzialmente dagli scarichi dei mezzi di cantiere e alle polveri prodotte in fase di scavo.	Non sono previsti impatti
	Realizzazione di opere di urbanizzazione		
	Realizzazione di piazzali e viabilità interna		Non sono previsti impatti
	Realizzazione di aree a verde e di una barriera vegetale perimetrale e terrapieni inerbiti	Il mantenimento delle alberature perimetrali esistenti potrà contenere il carico di inquinanti, (soprattutto polveri) dovuto alla fase di cantiere	Le aree a verde, le fasce tampone perimetrali e i terrapieni inerbiti e/o arbustati che il PAC permetterà di realizzare hanno le seguenti funzioni paesaggistiche ed ambientali: mitigazione estetico percettiva; funzione fono assorbente (riduzione impatto acustico) e di riduzione e contenimento delle emissioni odorogene e degli inquinanti aerodispersi

## IMPATTI

L'attuazione del PAC prevede l'insediamento di un allevamento avicolo che porterà alla costruzione di un complesso di edifici per l'allevamento a terra di galline ovaiole. La capacità massima è stimata in base agli attuali indici edificatori ed alle vigenti norme sul benessere animale in circa 150.000 capi i quali saranno distribuiti in tre capannoni.

In seguito alla realizzazione delle opere in progetto l'aria subirà soprattutto un impatto di tipo chimico. Infatti le sostanze responsabili di cattivi odori liberate dagli effluenti d'allevamento sono essenzialmente: ammoniaca, metano, composti solforati, acidi deboli ed aldeidi. Riguardo alla produzione di altri inquinanti, si segnala che attività di questo tipo non prevedono emissioni particolari, oltre quelle tipiche della fase di cantiere dovute alle macchine operatrici ed ai mezzi pesanti ed in fase di esercizio degli automezzi in entrata ed uscita dell'allevamento.

Le attività di allevamento danno origine a emissioni odorogene e di polveri che derivano sia dal metabolismo animale che, in maggiore misura, dai processi di degradazione biologica delle sostanze organiche contenute nelle deiezioni.

L'allevamento produce emissioni nelle varie fasi di gestione:

- la fase di raccolta della pollina, nella quale la pollina parzialmente essiccata dalla ventilazione forzata del capannone viene trasportata nel cassone per il trasporto;
- trasporto della pollina.

Il gestore intende attuare fin dalle prime fasi della progettazione, considerate anche le verifiche fin qui effettuate, le migliori tecnologie disponibili per l'abbattimento degli odori come le barriere osmogeniche.

Inoltre, la gestione dell'impianto non intende accumulare la pollina nella concimaia, ma provvedere al suo smaltimento mediante ditte specializzate ogni 3/4 giorni lavorativi. La pollina verrà sversata mediante sistema automatizzato costituito da nastri trasportatori direttamente all'interno del cassone solo al momento del trasporto. L'automezzo munito di container telonato provvederà quindi al trasporto ed allo smaltimento delle deiezioni che verranno conferite, nello specifico presso una ditta con sede a San Giorgio della Richinvelda (PN).

La concimaia coperta in progetto costituirà esclusivamente spazio di emergenza per il deposito degli effluenti per circa 120 giorni, nel caso di ordinanze di divieto di circolazione del materiale per problemi sanitari o comunque altri divieti di circolazione dei mezzi di trasporto.

## VERIFICA ODORIGENA

Al fine di valutare preventivamente l'impatto olfattivo delle emissioni in atmosfera derivanti dall'allevamento in oggetto e le eventuali misure mitigative necessarie, si riportano i dati elaborati per la Valutazione dell'impatto odorogeno redatto dall'ing. Paola Matteini che prende come riferimento metodologico quanto indicato nelle "Linee Guida Valutazione dell'impatto odorigeno da attività produttive" (LG 44.01/SCE Ed. 1 Rev. 0 del 23-07-2018), predisposte da ARPA FVG.

Sulla base delle indicazioni di tali linee guida, il progettista deve analizzare i valori di concentrazione orarie di picco di odore al 98° percentile su base annuale e redigere mappe di impatto in cui devono essere riportati i valori di concentrazione orarie di picco di odore al 98° percentile su base annuale a 1, 3 e 5 ouE/m<sup>3</sup>. I valori del 98° percentile delle concentrazioni orarie di picco di odore su base annuale

di 1, 3 e 5 ouE/m<sup>3</sup> rappresentano le soglie di percezione a cui rispettivamente il 50%, l'85% ed il 90-95% della popolazione percepisce l'odore.

Si ricorda che la concentrazione oraria di picco non rappresenta il valore medio orario, ma il valore di picco limitato a 10' in un'ora ottenuto moltiplicando la concentrazione media oraria per il peak-to-mean ratio, pari a 2.3.

L'impatto delle emissioni odorogene in atmosfera è valutato tramite il modello di dispersione atmosferica CALPUFF 5.8 (Scire et al., 2000) in termini di concentrazioni attese al suolo nell'area circostante l'impianto, con particolare riferimento ai recettori residenziali più prossimi alla localizzazione dell'impianto stesso.

Nel progetto in esame, le sorgenti di odore sono rappresentate dai ventilatori posti in testata ai capannoni che, estraendo aria, creano una adeguata pressione negativa all'interno dell'ambiente facendo così entrare l'aria fresca attraverso appositi ingressi. In questo modo viene gestito il percorso dell'aria esterna all'interno del capannone.

Non sono presenti altre sorgenti di odore, in quanto il titolare dell'impianto non intende accumulare la pollina nella concimaia, ma provvedere al suo smaltimento mediante ditte specializzate ogni 3/4 giorni lavorativi. La pollina verrà sversata mediante sistema automatizzato costituito da nastri trasportatori direttamente all'interno del cassone solo al momento del trasporto.

Per quanto riguarda le acque di pulizia le stesse saranno raccolte attraverso delle caditoie appositamente realizzate all'interno dei capannoni ed accumulate all'interno di contenitori stagni realizzati con manufatti impermeabili in calcestruzzo armato precompresso ed interrati lateralmente ai capannoni.

Nella valutazione sono stati utilizzati i dati di C.R.P.A. S.p.A., presentati al convegno "Emissioni odorogene: la normativa, gli impatti e le soluzioni tecniche per il monitoraggio", Ecomondo, Rimini 7 novembre 2013 (Fonte: Valli L., Immovili A, Labartino G. 2013. Emissioni di odori dagli allevamenti zootecnici. Atti di Convegno: "Emissioni odorogene: la normativa, gli impatti e le soluzioni tecniche per il monitoraggio normativa. Ecomondo, Rimini 7 Novembre 2013).

Per l'allevamento oggetto della presente valutazione, si ritiene, sulla base delle indicazioni di progetto, adatto il sistema nastro ventilato per il quale il CRPA spa – Reggio Emilia propone un fattore emissivo pari a 0.26 ouE/s/capo nel semestre invernale e a 0.30 ouE/s/capo nel semestre estivo.

Descrizione	Dimensioni				Numero capi n.
	Lunghezza (m)	Larghezza (m)	SUA (m <sup>2</sup> )	SUS (m <sup>2</sup> )	
Capannone 1	113.75	20	2275	2175	50000
Capannone 2	113.75	20	2275	2175	50000
Capannone 3	113.75	20	2275	2175	50000

Sulla base di tali fattori di emissione proposti da CRPA spa – Reggio Emilia, si stimano per l'allevamento in esame i livelli di emissione di odore riportati nella seguente tabella.

	Emissioni di odore totali per capannone	
	estate	inverno
Capannone 1	15000	13000
Capannone 2	15000	13000
Capannone 3	15000	13000

Sulla base delle emissioni così stimate e dei valori di portata precedentemente indicati si stimano per l'allevamento in esame i livelli di concentrazione di odore in uscita dai capannoni riportati nella seguente tabella.

	Concentrazione di odore per capannone	
	estate	inverno
Capannone 1	270	234
Capannone 2	270	234
Capannone 3	270	234

## RECETTORI SENSIBILI

Sulla base di quanto indicato nelle Linee Guida della Regione Friuli Venezia Giulia, i recettori sensibili (o bersagli) presso i quali simulare puntualmente l'impatto delle emissioni devono essere selezionati secondo i seguenti criteri:

deve essere individuato almeno un recettore sensibile in ogni nucleo abitato presente nel raggio di 3 km dalla sorgente; [SEP]

fra i recettori sensibili deve essere inserito l'abitazione o l'edificio pubblico più prossimo alla sorgente; [SEP]

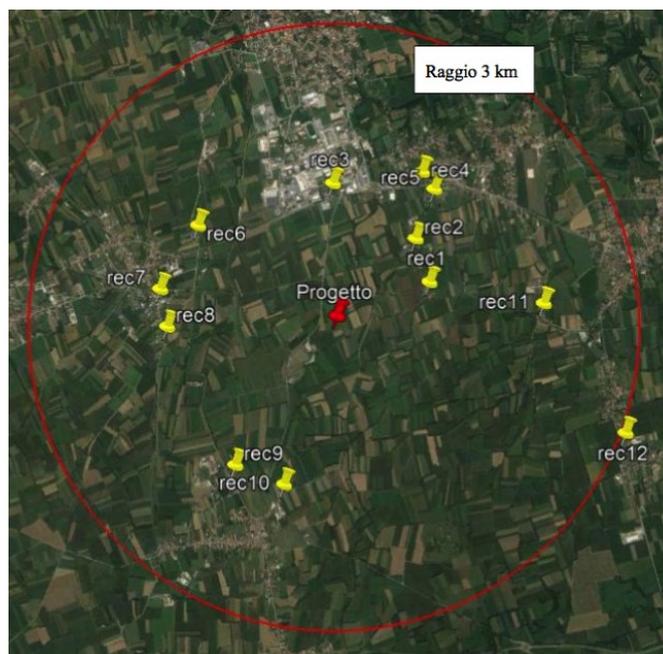
deve possibilmente essere individuato un recettore sensibile in ogni quadrante del piano centrato sulla sorgente; [SEP]

in presenza, nel raggio di 3 km dalla sorgente, di aree destinate dagli strumenti di pianificazione territoriale a futura espansione residenziale, in ciascuna di esse deve essere ipotizzato un recettore sensibile virtuale nel punto dell'area più prossimo alla sorgente.

[SEP] All'interno dell'area di studio sono stati, quindi, posizionati 14 recettori discreti che rappresentano: [SEP]

[SEP] le abitazioni sparse più prossime all'azienda agricola; [SEP]

[SEP] i nuclei abitativi residenziali più vicini all'azienda agricola. [SEP]



ID	Tipologia	Distanza dalla sorgente	Comune
Rec 1	Abitazioni sparse	830 m	Fagagna lungo via Chiarandis
Rec 2	Abitazioni sparse	920 m	Fagagna loc. Casali Chiamot
Rec 3	Istituto Scolastico	1180 m	Fagagna lungo SS 464 in area industriale
Rec 4	Area residenziale	1480 m	Fagagna lungo SS 464 loc. Ciconicco
Rec 5	Area residenziale	1460 m	Fagagna lungo Via Chiarandis loc. Ciconicco
Rec 6	Area residenziale	1520 m	San Vito di Fagagna loc. Casali San Vito
Rec 7	Area residenziale	1660 m	San Vito di Fagagna lungo via Plasencis
Rec 8	Area residenziale	1590 m	San Vito di Fagagna lungo via Plasencis
Rec 9	Area residenziale	1670 m	Mereto di Tomba loc. Plasencis
Rec 10	Area residenziale	1630 m	Mereto di Tomba loc. Plasencis
Rec 11	Abitazioni sparse	1870 m	Confine tra Fagagna e Martignacco loc. Molin Nuovo
Rec 12	Area residenziale	2950 m	Via Colloredo di Prato loc. Faugnacco

## DATI METEOROLOGICI

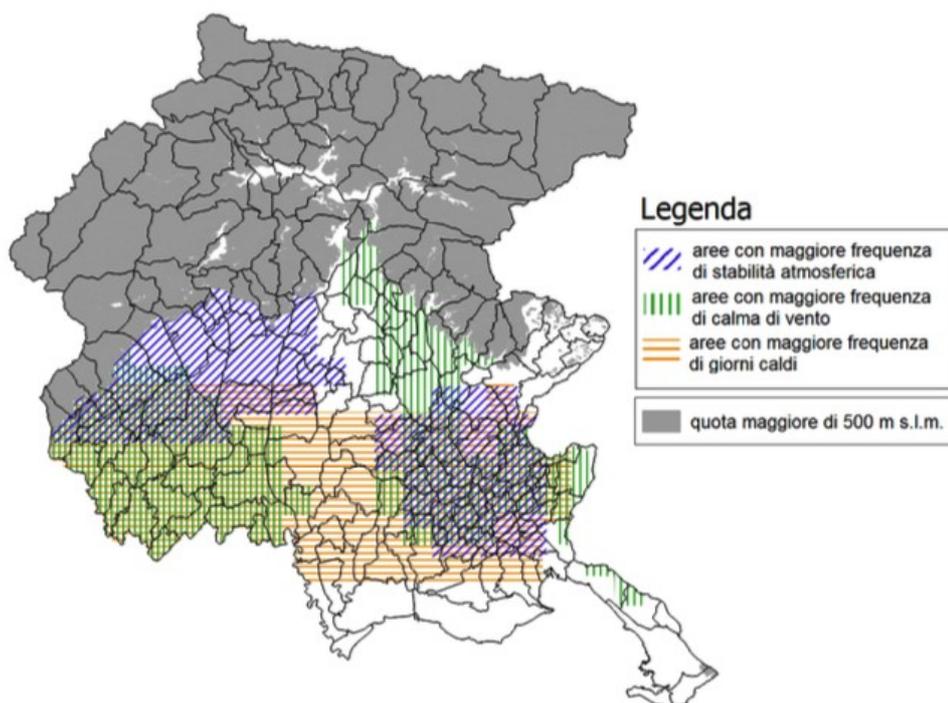
All'interno delle Linee Guida Regionali è presentata un'analisi del territorio regionale volta ad individuare le aree, sul territorio regionale, caratterizzate da una maggiore propensione alla dispersione degli odori rispetto ad altre.

A tal proposito sono stati considerati i seguenti parametri:

- frequenza della stabilità atmosferica; [17] [18] [19] [20] [21] [22] [23] [24] [25] [26] [27] [28] [29] [30] [31] [32] [33] [34] [35] [36] [37] [38] [39] [40] [41] [42] [43] [44] [45] [46] [47] [48] [49] [50] [51] [52] [53] [54] [55] [56] [57] [58] [59] [60] [61] [62] [63] [64] [65] [66] [67] [68] [69] [70] [71] [72] [73] [74] [75] [76] [77] [78] [79] [80] [81] [82] [83] [84] [85] [86] [87] [88] [89] [90] [91] [92] [93] [94] [95] [96] [97] [98] [99] [100]
- frequenza delle calme di vento; [17] [18] [19] [20] [21] [22] [23] [24] [25] [26] [27] [28] [29] [30] [31] [32] [33] [34] [35] [36] [37] [38] [39] [40] [41] [42] [43] [44] [45] [46] [47] [48] [49] [50] [51] [52] [53] [54] [55] [56] [57] [58] [59] [60] [61] [62] [63] [64] [65] [66] [67] [68] [69] [70] [71] [72] [73] [74] [75] [76] [77] [78] [79] [80] [81] [82] [83] [84] [85] [86] [87] [88] [89] [90] [91] [92] [93] [94] [95] [96] [97] [98] [99] [100]
- frequenza dei giorni caldi. [17] [18] [19] [20] [21] [22] [23] [24] [25] [26] [27] [28] [29] [30] [31] [32] [33] [34] [35] [36] [37] [38] [39] [40] [41] [42] [43] [44] [45] [46] [47] [48] [49] [50] [51] [52] [53] [54] [55] [56] [57] [58] [59] [60] [61] [62] [63] [64] [65] [66] [67] [68] [69] [70] [71] [72] [73] [74] [75] [76] [77] [78] [79] [80] [81] [82] [83] [84] [85] [86] [87] [88] [89] [90] [91] [92] [93] [94] [95] [96] [97] [98] [99] [100]

La successiva figura riporta la sovrapposizione delle mappe tematiche dei tre parametri considerati. Le aree di intersezione si trovano nel pordenonese (nella fascia tra Caneva e Cordenons-Zoppola) e nella media pianura friulana (tra Mortegliano e San Lorenzo Isontino, tra Cervignano del Friuli e Pradamano).

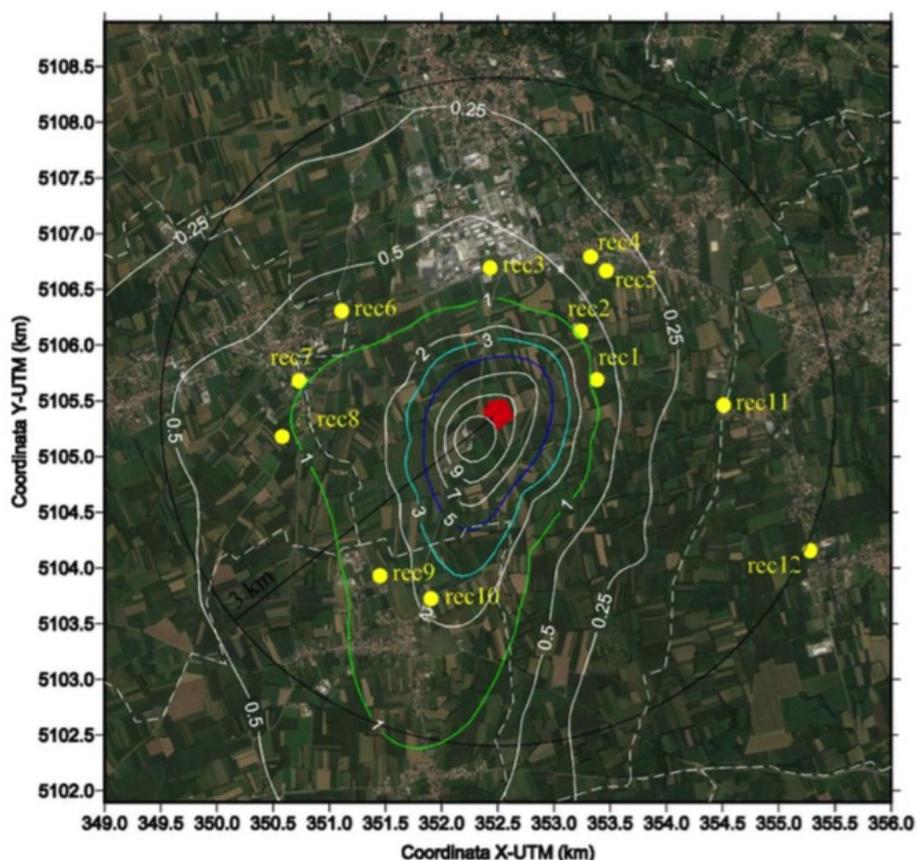
Il comune di Fagagna non rientra in queste aree di sovrapposizione e, solo limitatamente alla porzione Sud-Ovest del suo territorio, ricade nelle aree con maggiore frequenza di stabilità atmosferica.



Si riportano i risultati delle simulazioni modellistiche effettuate con il modello CALPUFF per tre scenari analizzati:

<b>scenario 1</b>	ipotesi di assenza dei box contenimento polveri/odori; i ventilatori di estrazione dell'aria posti in testata ai capannoni rilasciano le emissioni odorigene senza alcun sistema di contenimento
-------------------	--

In corrispondenza dei recettori analizzati, il 98° percentile delle concentrazioni orarie di picco di odore su base annuale risulta sempre inferiore a 5 ouE/m<sup>3</sup>, livello al quale il 90-95% della popolazione percepisce l'odore, e sempre inferiore a 3 ouE/m<sup>3</sup>, livello al quale l'85% della popolazione percepisce l'odore. Risulta, inoltre, inferiore a 1 ouE/m<sup>3</sup>, livello al quale il 50% della popolazione percepisce l'odore, ad eccezione dei recettori Rec 8 (San Vito di Fagagna lungo via Plasencis) e Rec 9 (Mereto di Tomba loc. Plasencis) con valori di poco superiori a 1 ouE/m<sup>3</sup> e per il recettore Rec10 (Mereto di Tomba loc. Plasencis) con valori di 2.3 ouE/m<sup>3</sup>. Le aree residenziali e le abitazioni sparse dei comuni di Fagagna e San Vito di Fagagna solo risultano lambite dalla isolinea del 98° percentile delle concentrazioni orarie di picco di odore su base annuale corrispondente a 1 ouE/m<sup>3</sup>; l'area residenziale maggiormente interessata dalle ricadute delle emissioni odorigene dell'allevamento in progetto risulta l'abitato di Plasencis in comune di Mereto di Tomba, contenuto quasi interamente all'interno dell'isolinea pari a 1 ouE/m<sup>3</sup>. [17] [18] [19] [20] [21] [22] [23] [24] [25] [26] [27] [28] [29] [30] [31] [32] [33] [34] [35] [36] [37] [38] [39] [40] [41] [42] [43] [44] [45] [46] [47] [48] [49] [50] [51] [52] [53] [54] [55] [56] [57] [58] [59] [60] [61] [62] [63] [64] [65] [66] [67] [68] [69] [70] [71] [72] [73] [74] [75] [76] [77] [78] [79] [80] [81] [82] [83] [84] [85] [86] [87] [88] [89] [90] [91] [92] [93] [94] [95] [96] [97] [98] [99] [100]



**Scenario 1 Mappa del P98 su base annuale delle concentrazioni orarie di picco di odore (ouE/m3)**

scenario 2	realizzazione dei box contenimento polveri/odori previsti dal progetto come misura per la limitazione della diffusione degli odori in atmosfera; tali box sono costituiti da tre pareti verticali solidamente agganciate alla parete finale del capannone, in cui sono montati i ventilatori, che creano una “camera di decantazione” in modo da far precipitare al suolo le polveri e di conseguenza anche gli odori, aperta sulla sommità. La presenza di tale box, oltre a modificare le caratteristiche dell’emissione rispetto allo scenario 1), sulla base delle indicazioni di progetto, determina <b>un abbattimento delle emissioni odorogene del 50%</b>
------------	--

In corrispondenza dei recettori analizzati, il 98° percentile delle concentrazioni orarie di picco di odore su base annuale risulta sempre inferiore a 5 ouE/m3, livello al quale il 90-95% della popolazione percepisce l’odore, e sempre inferiore a 3 ouE/m3, livello al quale l’85% della popolazione percepisce l’odore.

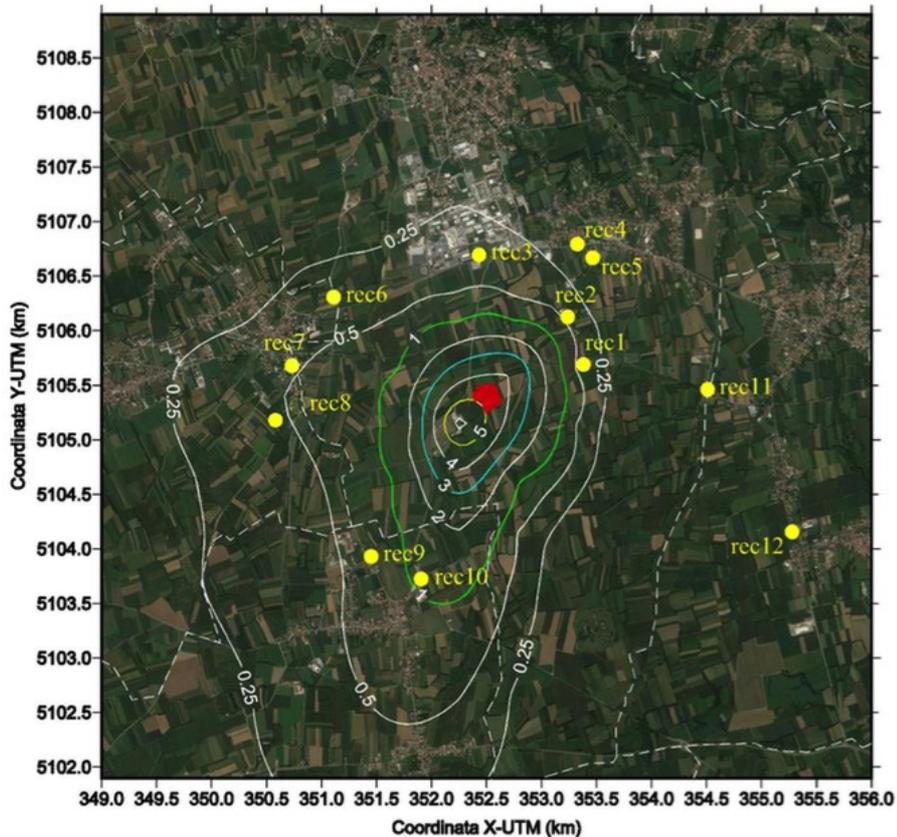
Risulta, inoltre, inferiore a 1 ouE/m3, livello al quale il 50% della popolazione percepisce l’odore, per tutti i recettori analizzati, ad eccezione del recettore Rec10 (Mereto di Tomba loc. Plasencis) con un valore di 1.1 ouE/m3.

La distribuzione spaziale del 98° percentile delle concentrazioni orarie di picco rispecchia la rosa dei venti di Fagagna (Cap. 4.5.1), in cui risultano nettamente prevalenti le direzioni di provenienza del vento NNE (32%) e N (19%).

Le aree residenziali dei comuni di Fagagna e San Vito di Fagagna risultano totalmente esterne all’isolinea del 98° percentile delle concentrazioni orarie di picco di odore su base annuale corrispondente a 1 ouE/m3 che si posiziona a oltre 500 m di distanza.

Le abitazioni sparse di Fagagna (Rec1 e Rec2), sempre esterne all’isolinea del 98° percentile delle concentrazioni orarie di picco di odore su base annuale corrispondente a 1 ouE/m3, risultano a circa 150 m di distanza da questa isolinea.

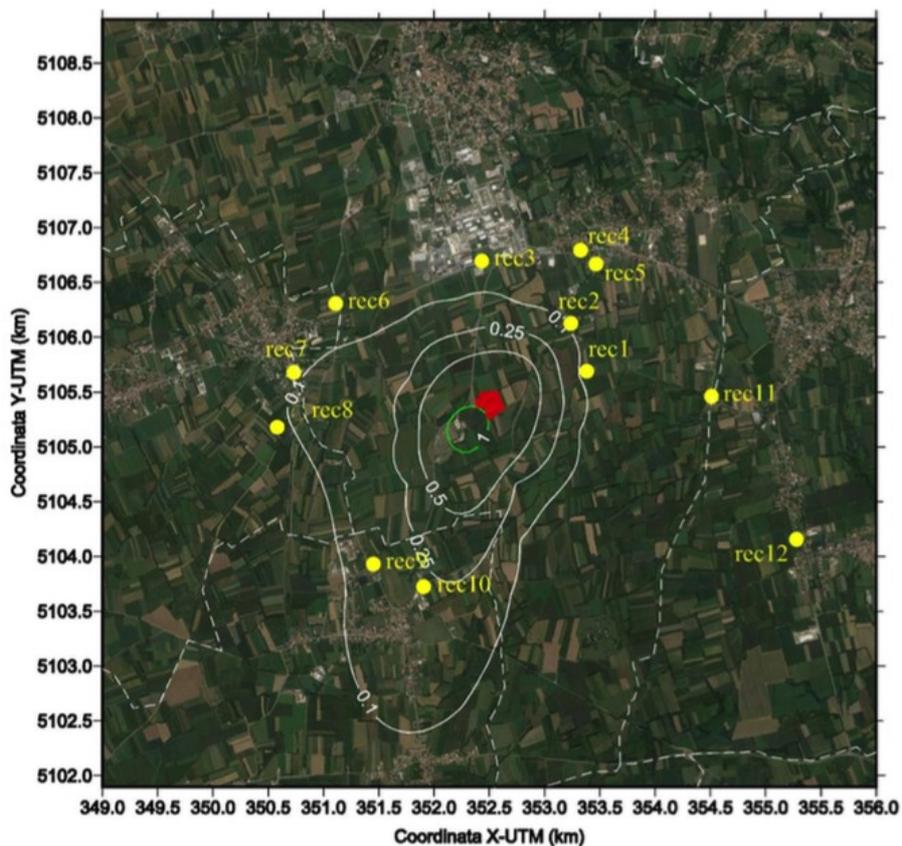
Anche l’abitato di Plasencis, in comune di Mereto di Tomba, risulta esterno all’isolinea del 98° percentile delle concentrazioni orarie di picco di odore su base annuale corrispondente a 1 ouE/m3, ad eccezione di una limitata area a Nord (Rec 10) in cui comunque si raggiunge al massimo il valore di 1.1 ouE/m3.



Scenario 2 Mappa del P98 su base annuale delle concentrazioni orarie di picco di odore (ouE/m3)

scenario 3:	<p>nel caso si verificano ad allevamento in operatività ripetute segnalazioni di disturbo olfattivo alle quali faccia seguito una verifica di criticità consolidate di disturbo, il Committente procederà alla realizzazione di un ulteriore sistema di abbattimento degli odori (oltre ai box contenimento polveri/odori) costituito da barriere osmogeniche all'interno dei capannoni, la tecnologia proposta garantisce per gli allevamenti un <b>abbattimento delle emissioni di odore del 78%</b>.</p>
-------------	---

In corrispondenza dei recettori analizzati, il 98° percentile delle concentrazioni orarie di picco di odore su base annuale risulta sempre ampiamente ai tre livelli di riferimento indicati dalle Linee Guida di ARPA FVG, con livelli massimi di 0.2 ouE/m3. Dalla distribuzione spaziale del 98° percentile delle concentrazioni orarie di picco si evidenzia che l'isolinea del 98° percentile delle concentrazioni orarie di picco di odore su base annuale corrispondente a 1 ouE/m3 si posiziona nelle immediate vicinanze del confine SO dell'impianto



**Scenario 3 Mappa del P98 su base annuale delle concentrazioni orarie di picco di odore (ouE/m<sup>3</sup>)**

Nel complesso, l'analisi dei risultati evidenzia che l'adozione del sistema in progetto dei box contenimento polveri/odori garantisce una riduzione marcata dei livelli di odore nell'area circostante l'impianto in progetto, in quanto le aree residenziali e le abitazioni sparse dei comuni di Fagagna, San Vito di Fagagna e Mereto di Tomba risultano totalmente esterne all'isolinea del 98° percentile delle concentrazioni orarie di picco di odore su base annuale corrispondente a 1 ouE/m<sup>3</sup>, ad eccezione di una limitata area a Nord dell'abitato di Plasencis, in comune di Mereto di Tomba in cui comunque si raggiunge al massimo il valore di 1.1 ouE/m<sup>3</sup>.

Nel caso in cui anche con questo sistema di abbattimento in progetto si verificano ad allevamento in operatività segnalazioni di disturbo olfattivo, il Committente procederà alla realizzazione di un ulteriore sistema di abbattimento odori interno ai capannoni (barriera osmogenica) che limiterà ad una ridottissima area prossima all'impianto l'impatto odorigeno del progetto in esame.

#### 8.4. ACQUA

Componente	Azioni	Valutazione	
		Fase di cantiere	Fase di esercizio
ACQUA	Realizzazione di una struttura per allevamento di galline ovaiole a terra	Le aree di cantiere, nelle differenti fasi operative, saranno interessate da attività con produzione, per altro molto contenuta, di reflui da trattare adeguatamente, inoltre potrebbero esserci eventuali sversamenti accidentali.	L'attuazione del PAC comporterà l'incremento dei consumi idrici per abbeveraggio e di pulizie dei locali. Le acque derivanti dai servizi igienici a uso del personale addetto, assimilate alle acque reflue domestiche, verranno smaltite tramite vasca Imhoff previo specifico trattamento di depurazione primaria secondo normativa vigente.
	Realizzazione di opere di urbanizzazione		Non sono previsti impatti
	Realizzazione di piazzali e viabilità interna		Incremento limitato delle acque di prima pioggia
	Realizzazione di superfici inerbite e/o arbustate-alberate e terrapieni inerbiti		Sono previsti effetti positivi in quanto le superfici inerbite trattengono e filtrano l'acqua

#### IMPATTI

La rete idrografica superficiale su questa parte di territorio è rappresentata soprattutto da corsi d'acqui fortemente antropizzati (canale Ledra, fossati) che, complessivamente, creano buone condizioni di deflusso delle acque di scorrimento. [1] [SEP]

Considerato il tipo di intervento che il Piano attuativo prevede di realizzare, per quanto riguarda un'eventuale compromissione della qualità delle acque superficiali, rappresentate dai fossati di scolo lungo il perimetro dell'ambito, si precisa che il rischio d'inquinamento sarà dovuto essenzialmente a sversamenti accidentali di deiezioni prodotte in allevamento.

D'altra parte, questo eventuale impatto è da escludersi, perché sia le strutture d'allevamento sia il pavimento saranno realizzate in getto di cls armato, per cui eventuali perdite risulteranno facilmente rilevabili. La veicolazione della pollina durante le operazioni di pulizia dei ricoveri verrà eseguita transitando sulle aree pavimentate in cls poste davanti alle strutture d'allevamento, prestando la massima attenzione ad eventuali occasionali sversamenti e provvedendo immediatamente alla pulizia degli stessi.

Le acque meteoriche saranno raccolte e scaricate direttamente a terra su superficie drenante. Relativamente alle acque meteoriche, in quanto non contaminate e come tali non abbisognanti di trattamenti depurativi, vengono convogliate nel fosso di confine della proprietà.

Nel complesso, l'impatto sui fattori ambientali legati alla componente idrografica, idrologica e idraulica è valutato negativo, lieve e reversibile a breve termine

## 8.5. SUOLO

Componente	Azioni	Valutazione	
		Fase di cantiere	Fase di esercizio
SUOLO	Realizzazione di una struttura per allevamento di galline ovaiole a terra	L'impatto è dovuto essenzialmente alla movimentazione di suoli dell'area che ospiterà i nuovi edifici per l'allevamento e relative pertinenze	Consumo di suolo L'impatto è dovuto essenzialmente all'impermeabilizzazione dell'area dovute alla realizzazione del nuovo edificio e delle relative pertinenze. Qualità del suolo e del sottosuolo. L'effetto possibile può essere riferito all'eventuale percolazione nel sottosuolo degli effluvi della pollina.
	Realizzazione di opere di urbanizzazione		Non si rilevano impatti
	Realizzazione di piazzali e viabilità interna		Non si rilevano impatti
	Realizzazione di aree a verde e di una barriera vegetale perimetrale e terrapieno inerbito	Il mantenimento dei filari alberati lungo il perimetro dell'ambito potrà minimizzare l'effetto sul suolo	Gli effetti saranno di tipo positivo in quanto le aree destinate a verde compensano gran parte del consumo di suolo dovuto alla realizzazione degli edifici e delle pertinenze dell'allevamento

### IMPATTI

L'esame delle condizioni geomorfologiche e litologico-stratigrafiche dell'ambito di PAC ha evidenziato la compatibilità delle caratteristiche dell'area con l'allevamento. La morfologia semplice dell'area pianeggiante, dotata di un regolare andamento planimetrico, non crea particolari problemi.

Nell'area prevista per la realizzazione dell'allevamento non si rileva la presenza di beni geologici e/o geomorfologici, oggetto di tutela, e non si evidenziano forme o strutture (dossi, paleovalle, ecc..) di particolare pregio e interesse da tale punto di vista. *Relazione geologica allegata*. Gli effetti più probabili derivanti dall'attuazione del PAC e quindi dalla realizzazione dell'allevamento riguarda soprattutto l'eventuale

## 8.6. BIODIVERSITA'

Componente	Azioni	Valutazione	
		Fase di cantiere	Fase di esercizio
BIODIVERSITA' vegetazione	Realizzazione di una struttura per allevamento di galline ovaiole a terra	Gli impatti sulla vegetazione sono essenzialmente riconducibili alle opere preliminari di taglio ed eliminazione (transitoria e perdurante) della scarsa vegetazione erbacea ed arbustiva presente nell'ambito	L'area del PAC non è interessata dalla presenza di aree con particolare valore naturalistico o caratterizzate da vincoli di natura ambientale.
	Realizzazione di opere di urbanizzazione		Non sono previsti impatti

	Realizzazione di piazzali e viabilità interna		Non sono previsti impatti
	Realizzazione di aree a verde e di una barriera vegetale perimetrale e terrapieno inerbato	I filari di gelsi e le siepi di specie locali esistenti verranno mantenute anche per mitigazione delle operazioni della fase di cantiere.	La realizzazione e il mantenimento lungo il perimetro del PAC di una cortina arboreo-arbustiva di specie autoctone, ha una funzione di mitigazione paesaggistica e permette il transito e/o rifugio di piccoli mammiferi e avifauna. La realizzazione di terrapieni arborati ricrea in ambiti aperti alcuni elementi chiave della rete ecologica quali le aree arboreo-arbustive

Componente	Azioni	Valutazione	
		Fase di cantiere	Fase di esercizio
<b>BIODIVERSITA' fauna</b>	Realizzazione di una struttura per allevamento di galline ovaiole a terra	Nelle vicinanze dell'area si trova il Biotopo ricco di specie animali (soprattutto piccoli mammiferi e avifauna locale) che potrebbero essere disturbate dalla realizzazione dell'allevamento previsto dal PAC	L'area del PAC non è interessata dalla presenza di aree con particolare valore naturalistico o caratterizzate da vincoli di natura ambientale. Gli ecosistemi naturali sono quasi completamente scomparsi a seguito della forte pressione delle colture agricole specializzate. Tuttavia la realizzazione dell'allevamento potrebbe interferire anche se in modo minimale con la presenza del biotopo di alcune specie animali sensibili che si trovano all'interno dell'area protetta.
	Realizzazione di opere di urbanizzazione		
	Realizzazione di piazzali e viabilità interna		
	Realizzazione di aree a verde e di una barriera vegetale perimetrale e terrapieno inerbato	Le siepi ed i filari di gelsi presenti lungo il perimetro dell'area saranno mantenuti in modo da minimizzare l'impatto possibile durante la fase di cantiere nei confronti della fauna locale	La realizzazione e il mantenimento lungo il perimetro del PAC di una cortina arboreo-arbustiva di specie autoctone, ha una funzione di mitigazione paesaggistica e permette il transito e/o rifugio di piccoli mammiferi e avifauna

## IMPATTI

L'ambito del Piano attuativo è inserito in un contesto paesaggistico prettamente agricolo, caratterizzato da un intenso uso agricolo dei suoli. In tale territorio risulta prevalente la coltivazione della monocoltura intensiva che conferisce al territorio una bassa biodiversità. Nell'area in esame l'ambiente è caratterizzato da zone agricole percorse da alcuni assi di comunicazione viaria e comprende

seminativi intensivi, ed insediamenti zootecnici si tratta quindi di un territorio con una bassa valenza faunistica. Gli ecosistemi naturali sono quasi completamente scomparsi a seguito della forte pressione dell'agricoltura intensiva.

Rimangono alcuni alberi lungo i fossi e le carraie che danno rifugio ad una fauna che rispecchia una situazione di antropizzazione e alterazione degli habitat naturali.

Le stesse pratiche agricole caratteristiche delle colture presenti, non favoriscono certamente l'insediamento ed il mantenimento di popolazioni di specie sensibili quali gli uccelli insettivori o i micromammiferi.

L'unica presenza di naturalità con un alto valore ecologico è rappresentata dal biotopo della Congrua che dista circa 400 m dall'area di piano. La continuità territoriale tra area di piano e Biotopo è interrotta dalla presenza della ex S.P. 10. Tra le due aree, inoltre, è frapposta un'area di ex discarica con al suo interno un impianto di recupero inerti tutt'oggi in attività. Non essendovi, praticamente, alcun impatto diretto sulla componente floristico-vegetazionale; l'unico tipo di impatto residuo potenzialmente presente è quello a carico della componente faunistica. Nella fattispecie relativamente ad alcune specie avifaunistiche (Gufo reale) potenzialmente sensibile alla presenza di cavi sospesi (linea elettrica in progetto) o relativamente alle specie dotate di minor mobilità quali anfibi e rettili che potrebbero subire interferenze derivanti dall'aumentato flusso di traffico, che in ogni caso risulta incrementato di un'aliquota inferiore all'1% rispetto ai flussi di traffico veicolare già presenti nell'area (escluse le attività di tipo agricolo).

In ogni caso trattasi di impatti del tutto trascurabili e di lieve entità.

## 8.7. PAESAGGIO

Componente	Azioni	Valutazione	
		Fase di cantiere	Fase di esercizio
PAESAGGIO	Realizzazione di una struttura per allevamento di galline ovaiole a terra	La collocazione di attrezzature per la realizzazione degli interventi ed altre apparecchiature, potrà creare delle interferenze visive alla percezione paesaggistica del contesto più prossimo. L'effetto è confinato alla sola durata delle attività di cantiere e in ogni caso in un periodo limitato	L'area in cui è ubicato l'allevamento è a destinazione agricola e zootecnica. Nell'immediato intorno si possono osservare coltivazioni tradizionali nei quali sono inseriti altri allevamenti zootecnici. Gli edifici realizzati con l'attuazione del PAC restano comunque molto discosti e del tutto estraneo da interferenze visive.
	Realizzazione di opere di urbanizzazione		
	Realizzazione di piazzali e viabilità interna		
	Realizzazione di aree a verde e di una barriera vegetale perimetrale e terrapieno inerbato	I filari esistenti saranno mantenuti anche in fase di cantiere, in questo modo verranno limitati gli effetti sul paesaggio dovuti alla fase di cantiere	Il paesaggio agricolo si presenta monotono, specialmente per la diffusione della monocoltura e la scarsità della vegetazione arboreo-arbustiva naturale di valenza storico-culturale costituita da filari di gelsi, confinati ai margini di fossi o di capezzagne. L'azione del PAC permetterà di mantenere l'attuale filare di gelsi presenti e in più aumenterà le alberature e siepi lungo il perimetro a formare una barriera verde di contenimento.

Per l'analisi degli impatti dell'intervento sul paesaggio si è fatto ricorso agli indicatori suggeriti dal "Manuale AAA: Indicatori per la V.I.A.", 1999, che sono:

- Incidenza morfologica e tipologica - Definisce il significato di paesaggio attribuito ai luoghi in base alle regole costruttive tipologiche delle edificazioni, infrastrutture, insediamenti, attività agricole – produttive dei luoghi interessati;
- Incidenza ambientale - Rappresenta quanto una determinata zona mantiene dei caratteri dell'ambiente originario;
- Incidenza visiva - dal punto più strettamente visivo del paesaggio, un altro modo per valutare l'influenza delle opere in progetto sulla componente paesaggio, è suddividere il territorio interessato in base al suo grado di visibilità, alle interferenze con punti di vista panoramici;
- Incidenza simbolica - definisce l'importanza di un luogo rispetto all'identità delle popolazioni.

Ai fini di una valutazione dei possibili effetti connessi alle modifiche proposte dalla variante si riporta di seguito una lettura degli effetti rispetto ai possibili fattori di rischio paesaggistico.

Si possono distinguere le componenti del paesaggio da analizzare in tre gruppi principali: componente naturale, componente antropica-culturale, componente insediativa.

<b>Analisi del paesaggio circostante</b>	
<b>Componente antropico-culturale</b>	L'ambito in cui verrà realizzato l'intervento non andrà a interferire con gli elementi di importanza storico-architettonica-monumentale presenti sul territorio di Fagagna. Nei pressi dell'ambito è presente l'area dell'ex discarica
<b>Componente naturale</b>	L'area del PAC è localizzata all'interno di una zona agricola intensiva. Non si registra appartenenza del sito a sistemi naturalistici come per esempio boschi, ZSC, ZPS, riserve, parchi naturali. Sono presenti filari di gelsi lungo la viabilità locale e il perimetro dell'area. Il gelso è un'essenza arborea tipica della zona che una valenza storico culturale forte. Si riconosce nelle vicinanze dell'ambito di Piano la presenza del BIOTOPO della Congrua.
<b>Componente insediativa</b>	L'intervento non altera in alcun modo i caratteri tipologici, materici, coloristici, costruttivi, degli insediamenti esistenti che risultano distanti dall'area destinata all'allevamento. Nei pressi dell'ambito è presente l'area dell'ex discarica e la zona destinata al recupero di inerti.

Per la determinazione dell'impatto dell'intervento in esame vengono utilizzate delle tabelle sintetiche per la valutazione dell'incidenza paesaggistica.

<b>Criteri di valutazione</b>	<b>Valutazione sintetica</b>	<b>Classe di sensibilità</b>	
		<b>X</b>	
Incidenza morfologica e tipologica	Il progetto è distante dai luoghi di interesse storico architettonico archeologico.		Molto bassa
			Bassa
			Media
			Alta
			Molto alta
Incidenza linguistica:	Il progetto prevede un intervento del tutto coerente in termini di materiali e colori con interventi simili pre-esistenti nei dintorni con identica funzione.		Molto bassa
		<b>X</b>	Bassa
			Media
			Alta
			Molto alta
Incidenza visiva	Il progetto è poco visibile dalle strade circostanti e ad ogni modo non altera le principali visuali. Il mantenimento dei gelsi e la realizzazione di barriere verdi ha un importante effetto di mitigazione rispetto allo spazio agricolo e rappresenta un elemento di cucitura con l'intorno.		Molto bassa
			Bassa
		<b>X</b>	Media
			Alta
			Molto alta
Incidenza ambientale	L'intervento non presenta caratteristiche tali da compromettere in modo significativo gli elementi paesaggistici esistenti. Le alberature esistenti non vengono eliminate ma inglobate nell'intervento.		Molto bassa
		<b>X</b>	Bassa
			Media
			Alta
			Molto alta
Incidenza simbolica	L'intervento non interferisce con il valore simbolico del luogo che rimane parte agricola del territorio		Molto bassa
		<b>X</b>	Bassa
			Media
			Alta
			Molto alta
<b>GIUDIZIO COMPLESSIVO</b>	Tenuto conto degli aspetti sopra elencati l'intervento nel suo complesso ha incidenza bassa		Molto bassa
		<b>X</b>	Bassa
			Media
			Alta
			Molto alta

## **IMPATTI**

La previsione del Piano attuativo non altera in modo significativo il contesto paesaggistico in cui è inserito l'intervento proposto, che risulta peraltro compatibile con il valore del luogo stesso. L'area in oggetto si trova nella parte sud del territorio di Fagagna costituito da campi, a volte limitati da filari di gelsi, ricordo dell'antica attività della bachicoltura praticata all'inizio del 1900. Nei pressi dell'ambito di intervento si rileva la presenza della ex discarica e dell'attività di recupero inerti, elementi che compromettono il paesaggio.

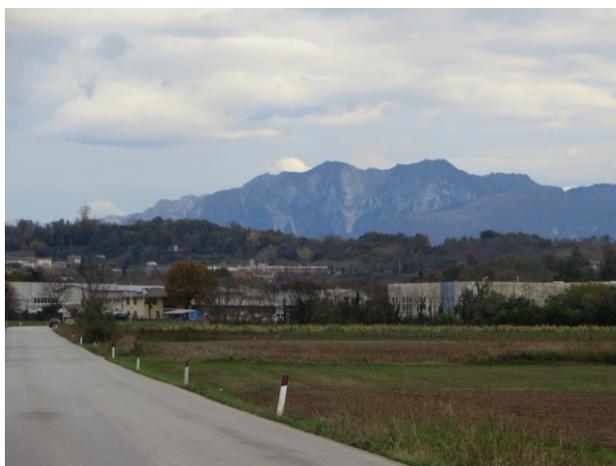
I fabbricati dell'allevamento, nonostante costituiscano un elemento nuovo, non rappresenteranno un elemento di disturbo significativo per il paesaggio, sia per il fatto che verranno realizzati rispettando le tipologie architettoniche locali per gli allevamenti esistenti, sia per la localizzazione: l'allevamento, situato lontano dai nuclei abitati, risulta, nascosto dalla vegetazione e defilato alla vista dalle strade di percorrenza.



**L'area per il recupero di inerti nei pressi dell'ambito oggetto di PAC**



**Il paesaggio nei pressi dell'area è costituito principalmente da campi coltivati nei pressi dell'area**



**Il paesaggio lungo la strada provinciale per Plasencis, si riconosce l'area industriale di Fagagna**



L'area della ex- discarica nei pressi dell'ambito.

## 8.8. TRAFFICO

Componente	Azioni	Valutazione	
		Fase di cantiere	Fase di esercizio
TRAFFICO	Realizzazione di una struttura per allevamento di galline ovaiole a terra	Incremento temporaneo dei flussi veicolari causato dai mezzi di cantiere	Incremento limitato dei mezzi pesanti per le attività dell'allevamento e delle autovetture dei dipendenti.
	Realizzazione di opere di urbanizzazione		Non si rilevano impatti
	Realizzazione di piazzali e viabilità interna		Non si rilevano impatti
	Realizzazione di aree a verde e di una barriera vegetale perimetrale e terrapieno inerbato	I filari esistenti saranno mantenuti anche in fase di cantiere, in questo modo verranno limitati gli effetti determinati dal traffico dovuti alla fase di cantiere	La cortina arborea prevista sarà utile anche a contenere le emissioni che riguardano il traffico indotto.

### IMPATTI

La viabilità locale è rappresentata dalla SP 10 che porta a Plasencis interessata da un flusso di traffico composto da automobili private, mezzi pubblici e autotrasporti. Invece l'accesso all'ambito di PAC è una strada sterrata, non interessata dal transito in prevalenza di mezzi agricoli a valenza comunque locale.

I principali afflussi di traffico determinati dall'attività di allevamento e dai suoi sviluppi in progetto, sono riferibili a:

#### Mezzi pesanti

- Approvvigionamento mangimi <sup>[1][1]</sup><sub>[SEP]</sub>
- Arrivo animali in ristallo <sup>[1][1]</sup><sub>[SEP]</sub>
- Spedizioni animali al macello <sup>[1][1]</sup><sub>[SEP]</sub>
- Ritiro animali morti o scartati dalla produzione <sup>[1][1]</sup><sub>[SEP]</sub>
- Mezzi agricoli per ritiro pollina

#### Autovetture <sup>[1]</sup><sub>[SEP]</sub>

- Addetti alla produzione <sup>[1]</sup><sub>[SEP]</sub>
- Servizi di controllo, principalmente Servizi Veterinari <sup>[1]</sup><sub>[SEP]</sub>
- Tecnici di allevamento <sup>[1]</sup><sub>[SEP]</sub>
- 

Si segnala che non sono disponibili dati specifici su rilevamento dell'entità del traffico lungo l'arteria SP10, tuttavia la presenza della discarica di rifiuti urbani attiva fino a qualche anno fa era interessata dall'afflusso di almeno 40 mezzi al giorno provenienti dalla raccolta giornaliera e da autobotti per lo smaltimento del residuo liquido in altri impianti autorizzati.

La tabella seguente riassume la stima di previsione del flusso di mezzi. <sup>[1]</sup><sub>[SEP]</sub>

Fase di cantiere prevista per circa 10 mesi con numero medio di operai presenti in cantiere pari a 7: due furgoni per tutta la durata del cantiere;

Fase di cantiere			
Scavi	3 motrici	10 viaggi cadauna per gg	per 2 settimane lavorative
Fondazioni	60 motrici		in circa 45 gg
Strutture verticali e copertura	1 autotreno	ogni settimana	per 3 mesi
Tamponamenti	2 autotreno + due furgoni x addetti	a settimana	per un mese
Finiture	1 motrice+ 1 furgone per addetti	a settimana	per 1 mese
Installazione impianti	2 autotreni+ 2 furgoni per addetti	a settimana	per 4 mesi
Direzione lavori, coordinamento sicurezza	2 auto	al gg	per la durata del cantiere

Fase di allevamento a regime (ciclo di 15 mesi)

Fase di esercizio			
Trasporto animali inizio ciclo	19 autotreni	in circa 5 gg	
Trasporto animali al macello fine ciclo (dopo 15 mesi)	19 autotreni	in circa 5 gg	
Trasporto mangime alimentazione	1 autotreno	ogni 2 giorni	per tutto il ciclo di 15 mesi
Trasporto uova (ritiro):	1 motrice	ogni 2 gg	per tutto il ciclo di 15 mesi
Trasporto della pollina	1 motrice	ogni 3 giorni	per tutto il ciclo di 15 mesi
Trasporto acque di lavaggio	1 motrice		ogni 15 mesi
Addetti all'allevamento	2 auto		Per tutto il ciclo di 15 mesi
Controlli veterinari	1 auto		al mese
Addetti controllo - manutenzione impianti	1 auto		ogni tre mesi

#### 8.9. 4.4.8 ENERGIA

Componente	Azioni	Valutazione	
		Fase di cantiere	Fase di esercizio
ENERGIA	Realizzazione di una struttura per allevamento di galline ovaiole a terra	Non sono previsti impatti	Incremento limitato di consumo di energia dovuto ai macchinari necessari all'attività

	Realizzazione di opere di urbanizzazione		Non sono previsti impatti
	Realizzazione di piazzali e viabilità interna		
	Realizzazione di aree a verde e di una barriera vegetale perimetrale e terrapieno inerbito		

### IMPATTI

I principali impatti sulla componente energia riguarderanno principalmente:

- l'aumento del consumo di energia elettrica determinato dai sistemi di ventilazione forzata installati nei capannoni degli avicoli;
- aumento dovuto funzioni proprie dei capannoni di allevamento (illuminazione).

Tuttavia l'attività non prevede grandi consumi di energia tali da prevedere un impatto da considerarsi significativo ai fini della valutazione.

Da un'indagine effettuata in Emilia Romagna sul consumo di energia in 2 allevamenti avicoli effettuato dalla Fondazione CRPA Studi e Ricerche risulta che:

*Un'indagine condotta in Francia dalla Chambre regionale d'agriculture del Pais de la Loire ha stimato che i consumi di energia nella filiera avicola. Per quanto riguarda il "caso di galline ovaiole in gabbia il consumo medio (in pratica esclusivamente elettrico) risulta pari a 3,15 kWh/posto ossia 0,27kWh*

### 8.10. RIFIUTI

Componente	Azioni	Valutazione	
		Fase di cantiere	Fase di esercizio
RIFIUTI	Realizzazione di una struttura per allevamento di galline ovaiole a terra	Rifiuti previsti nella fase di cantiere: terre da scavo, materiale di altro genere	Dall'attività di allevamento derivano i seguenti prodotti di scarto: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pollina</li> <li>• Carcasse di animali morti</li> <li>• Imballaggi vari</li> </ul>
	Realizzazione di opere di urbanizzazione	I rifiuti in fase di cantiere saranno smaltiti come da normativa. Per quanto riguarda le terre e rocce da scavo verranno reimpiegate in loco per la realizzazione dei terrapieni perimetrali	
	Realizzazione di piazzali e viabilità interna		
	Realizzazione di aree a verde e di una barriera vegetale perimetrale e terrapieno inerbito		Non sono previsti impatti

### IMPATTI

Le attività previste all'interno degli interventi realizzabili attraverso il Piano attuativo potranno produrre i seguenti rifiuti:

- Rifiuti Solidi Urbani

Sono prodotti dagli operatori dell'allevamento zootecnico e non si ritengono di entità significativa.

- Altri rifiuti

Come precedentemente indicato dall'attività di allevamento derivano i seguenti prodotti di scarto:

- Pollina
- Carcasse di animali morti
- Imballaggi vari in cartone e plastica

Questi rifiuti saranno trattati secondo la normativa vigente del settore.

### 8.11. RUMORE

Componente	Azioni	Valutazione	
		Fase di cantiere	Fase di esercizio
RUMORE	Realizzazione di una struttura per allevamento di galline ovaiole a terra	Durante la fase di cantiere, la presenza di mezzi meccanici può provocare rumore e vibrazioni. Tali effetti sono circoscrivibili alle immediate vicinanze del cantiere che non è interessato dalla presenza di nuclei abitati.	Emissione di rumori derivante da mezzi che si muovono all'interno o nei dintorni per le necessarie operazioni di trasporto dei materiali (autocarri) o di lavorazioni agricole (trattrici agricole) e rumori derivati dalla presenza di animali e di macchine soprattutto ventilatori. <sup>[1]</sup>
	Realizzazione di opere di urbanizzazione		Non sono previsti impatti
	Realizzazione di piazzali e viabilità interna		Non sono previsti impatti
	Realizzazione di aree a verde e di una barriera vegetale perimetrale e terrapieno inerbato	I filari esistenti saranno mantenuti anche in fase di cantiere, in questo modo verranno limitati gli effetti di inquinamento acustico dovuti alla fase di cantiere	Le barriere verdi saranno utili a contenere l'inquinamento acustico nei confronti del biotopo inoltre potranno assumere valenza di contenimento delle emissioni rumorose provenienti dal traffico.

### IMPATTI

La realizzazione dell'opera prevista dal PAC, può provocare un lievissimo peggioramento del clima acustico della zona. La presenza di mezzi meccanici di cantiere e dagli attrezzi pneumatici provoca rumore e vibrazioni, tuttavia tali effetti sono circoscrivibili alle immediate vicinanze del cantiere e soprattutto saranno disturbi limitati nel tempo.

In fase di esercizio, le potenziali fonti di rumore di un allevamento intensivo sono legate alla presenza degli animali allevati ed alla presenza di apparecchiature fisse e mobili che possono operare attraverso dispositivi meccanici (motori, motoriduttori, ventole, ecc.).<sup>[1]</sup>

Da rilevazioni effettuate nella regione Veneto (anno 2000) risulta che

Nel periodo estivo le emissioni dell'allevamento dei polli non superano i dB 30-35 nei momenti di attività, rilevati immediatamente all'esterno dell'unità operativa.

Nel periodo invernale, quando l'allevamento opera con ventilazione ed apertura di presa d'aria ridotta, tale rumorosità dell'immediato esterno non supera normalmente i 10 -15 dB.

Sempre nel periodo estivo, ad una distanza di 20 mt., la rumorosità dell'impianto incrementa il rumore di fondo della campagna per dB 3-4, per annullarsi del tutto ad una distanza di circa 50 mt.

Per l'ambito circostante di un inquinamento acustico pressoché nullo coincidente con il rumore di fondo dell'ambito agricolo, discontinuo e reversibile.

## 8.12. SALUTE POPOLAZIONE

Componente	Azioni	Valutazione	
		Fase di cantiere	Fase di esercizio
SALUTE POPOLAZIONE	Realizzazione di una struttura per allevamento di galline ovaiole a terra	Durante la fase di cantiere, la presenza di mezzi meccanici può provocare polveri, rumore e vibrazioni e aumento di traffico. Tali effetti sono circoscrivibili alle immediate vicinanze del cantiere e quindi non interferiscono con le aree abitate.	I nuclei abitati sono tutti disposti a congrua distanza, questa caratteristica rende il sito in oggetto particolarmente idoneo all'attuazione di un'attività come quella proposta. Il tipo di attività condotta in allevamento non comporta la produzione di vibrazioni né di radiazioni. Tuttavia gli aspetti più problematici potrebbero fare riferimento alle emissioni odorose.
	Realizzazione di opere di urbanizzazione		
	Realizzazione di piazzali e viabilità interna		
	Realizzazione di aree a verde e di una barriera vegetale perimetrale e terrapieno inerbito	I filari esistenti saranno mantenuti anche in fase di cantiere, in questo modo verranno limitati gli effetti della fase di cantiere	Le aree e le barriere verdi saranno utili a mitigare l'impatto visivo delle strutture e a contenere l'inquinamento acustico e le emissioni provenienti dall'allevamento.

### IMPATTI

Gli aspetti principali considerati si riferiscono ai rumori in fase di cantiere.

Attualmente la rumorosità della zona, fatto salvo il contributo del traffico veicolare, è data principalmente dall'attività di smaltimento inerti limitrofo e dall'attività agricola.

Gli odori avvertibili nella zona sono quelli correlati alle operazioni colturali, compresa la concimazione dei campi.

## 8.13. ECONOMIA

Componente	Azioni	Valutazione	
		Fase di cantiere	Fase di esercizio
ECONOMIA	Realizzazione di una struttura per allevamento di galline ovaiole a terra	La costruzione dell'allevamento in esame avrà un impatto positivo rispetto alle risorse economiche sul territorio, le imprese costruttrici potranno utilizzare i servizi offerti all'interno del territorio comunale.	L'allevamento avrà un impatto sul sistema socio-economico del territorio in termini di incremento dell'indotto lavorativo e di creazione di nuovi posti di lavoro
	Realizzazione di opere di urbanizzazione		
	Realizzazione di piazzali e viabilità interna		
	Realizzazione di aree a verde e di una barriera vegetale perimetrale e terrapieno inerbito		

**IMPATTI**

L'area oggetto di PAC si inserisce in un contesto caratterizzato da nuclei abitati sparsi circondati da una matrice prevalentemente agricola. L'allevamento avrà un impatto sul sistema socio-economico del territorio, in termini di indotto lavorativo.

#### 8.14. Carattere cumulativo degli impatti

Nel presente capitolo viene eseguita una seconda valutazione degli effetti potenziali, più precisamente degli effetti cumulativi, cioè derivanti da eventuali altre attività potenzialmente odorogene esistenti sul territorio. Si riportano le attività presenti sul territorio comunale di Fagagna e nei limitrofi comuni che costituiscono fonte potenziale di impatto cumulativo con il piano in esame.

Nella fase di assoggettabilità alla procedura di valutazione ambientale strategica (VAS) è emerso, anche in seguito al confronto con gli enti di controllo e con le amministrazioni comunali interessate, che l'unico impatto residuo di una certa rilevanza risulta essere quello odorogeno.

Nella fattispecie saranno presi in considerazione piani, programmi, progetti ed attività in essere che, per caratteristiche intrinseche ai cicli produttivi, costituiscono potenziale fonte di impatto odorogeno. Le attività evidenziate in fase di analisi per l'area di interesse appartengono, sostanzialmente, a due diverse tipologie:

- allevamenti di tipo intensivo (bovini, suini, avicoli);
- impianti biogas.

I dati relativi alle attività agricole (allevamenti) con relativa consistenza al 28/02/2019, tipologia, indirizzi, coordinate geografiche (ove presenti) e codice aziendale, sono stati forniti dal Servizio Veterinario dell'AZIENDA PER L'ASSISTENZA SANITARIA N. 3 Alto Friuli, collinare, medio Friuli, con nota Prot. n. P0023719/P di data 21/05/2019.

I dati relativi agli effluenti (tipologia, stoccaggio, modalità e periodicità di smaltimento), desunti dalle Comunicazioni e Piani di Utilizzazione Agronomica delle aziende tenute a presentarli ai sensi del DPR n. 11/01/2013 n. 03 sono stati forniti dai competenti uffici regionali.

Ulteriori dati relativi ad ubicazione, consistenza, tipologia di allevamento sono stati forniti, per quanto di competenza, dagli enti comunali di Fagagna, San Vito di Fagagna e Mereto di Tomba.

I dati dei due impianti a biogas individuati sono stati desunti dalle relazioni di progetto depositate presso il Comune di Fagagna e presso il Comune di Mereto di Tomba.

Le realtà di interesse (allevamenti e biogas) sono state georiferite in ambiente GIS, in seguito si è proceduto con operazioni di overlay cartografico dei modelli di dispersione delle sostanze odorogene derivanti dal PAC "Vicario".

In relazione ai dati derivanti dalla modellizzazione delle dispersioni in atmosfera delle sostanze odorogene (eseguita in fase di assoggettabilità alla VAS) sono state evidenziate le realtà che per caratteristiche dimensionali e di distanza dalle superfici di massima concentrazione delle sostanze odorogene potrebbero dare origine ad impatti cumulati.

Nel seguito sono riportati per ogni attività individuata: ubicazione, una breve descrizione della tipologia di impianto, dati sulle quantità di reflui, digestato ed energia prodotti dalle singole attività, eventuali dati sulle emissioni-segnalazioni di molestie olfattive, rapporti di distanza dall'area di piano e la valutazione di eventuali effetti cumulati.

#### **Impianto di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili (potenza elettrica 250+18,7kW da ORC) gestito dalla Società cooperativa agricola "Il Gelso" Fagagna (UD)**

Impianto a fermentazione anaerobica per il trattamento di biomasse vegetali, con produzione di energia elettrica e termica 250+18,7 kWe. L'impianto è alimentato da circa 4.860 t/anno biomasse vegetali.

DATI AZIENDA	
Soc. Coop. Agricola	Il Gelso
Legale Rappresentante	Flavio Sialino
Sede legale	Via San Niccolò, 33 Ciconicco di Fagagna (UD)
Sede operativa	Via Chiarandinis, Ciconicco di Fagagna (UD)
Iscrizione C.C.A.A. n.	01665140305
N. registro ditte REA, C.F.	01665140305
Catastale	Foglio 24, particella 903 - 304 - 305

Ubicazione impianto biogas (colore viola) ubicazione PAC "Vicario" (in rosso).



## DATI TECNICI DI IMPIANTO

Il processo di fermentazione è condotto in 1 fermentatore primario, 1 post-reattore secondario, 1 vasca di stoccaggio.

Nelle successive tabelle vengono riassunti i dati di processo, ossia il bilancio di massa in ingresso al reattore, gli output in uscita e il bilancio in volume necessario per il calcolo del tempo di ritenzione idraulica (HRT) nelle diverse fasi (digestore primario, post digestore e vasca di stoccaggio del digestato liquido).

### Matrici di alimentazione dell'impianto

MATRICI DI ALIMENTAZIONE IMPIANTO				
	Ton/anno	% s.s	s.s.	% su tot in ingresso
silomais	3060	33%	1010	63%
Triticale	1800	35%	630	37%
totale	4860		1640	100

### Produzione digestato solido e liquido

Materiali in ingresso	insilati	H <sub>2</sub> O- 1 <sup>a</sup> pioggia e percolazione	Totale t	
Input totale	4860		6360	
input s.s.	1640			
input H <sub>2</sub> O	3220	1500		
massa biogas prodotto t				1173
<b>calcolo prod. Digestato solido-liquido dopo separazione con pressa</b>				
output materiale Solido ton	t/anno		s.s	Ton/anno
output s.s. ton	317		22%	1439
output H <sub>2</sub> O ton	1122			
output liquido da pressa			s.s	
output s.s. ton	150		4%	3748
output H <sub>2</sub> O ton	3598			

### Tempo di ritenzione idraulica e processo

	volume materiali freschi		alimentazione mc/g	digestori	post- ferment.	Stoccaggio solo fraz. Liquida
insilati	mc	6480		volume utile	volume utile	volume utile
acqua	mc	1500		1x1045	1x1045	1x2866
tot	mc	7980	22	1045	1045	2866
HRT	gg			44	67	279

### Asporto del digestato prodotto

Si può stimare una periodicità mensile di mezzi di trasporto digestato in relazione alle rispettive pratiche agronomiche, con la sola esclusione dei periodi di divieto (da novembre a febbraio). Il trasporto avviene con mezzi da 15-20 mc (carri botte) trainati da trattori; il prelievo e il carico sono presso il centro aziendale mediante vasca di asservimento. La stima del digestato chiarificato prodotto è di 3.748 t/anno, suddivise nei periodi di utilizzo agronomico in circa 8 mesi complessivi, con una media di circa 488 t/mese corrispondenti a circa 1 viaggio/giorno. Per la frazione palabile (1.439 t/anno) si prevedono circa 1 viaggio/giorno da svolgersi principalmente in primavera o in autunno (max. 4 mesi).

### DETERMINAZIONE DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA PREVISTE

Il processo di digestione anaerobica avviene, per sua specifica caratteristica, in ambiente chiuso in totale assenza di aria atmosferica, pertanto non sono previste emissioni di gas od odori derivanti dal processo di trattamento.

Il biogas prodotto dall'impianto viene invece utilizzato per alimentare un motore endotermico a ciclo otto, che produce energia elettrica e calore. Modulo per la produzione di energia elettrica da biogas di potenza nominale complessiva a pieno carico pari a 657 KWT. È stato installato un gruppo di generazione ausiliario alimentato dall'energia termica residua del cogeneratore, recuperata mediante uno scambiatore del circuito dei gas di scarico (modulo PIGLET). Il PIGLET è un impianto ORC, cioè a ciclo Rankine organico, utilizzato per convertire energia termica anche a bassa temperatura in energia elettrica.

**L'impianto è essenzialmente costituito da:**

n. 1 modulo di cogenerazione BIOMAX 2,5 all'interno di un container, alimentato a biogas della potenza a pieno carico di 250 kW elettrici. Dal generatore sincrono elettrico viene erogata energia elettrica in bassa tensione 400 V. La potenza elettrica nominale impianto è pari a 250 kW, di cui circa 20 kW utilizzati mediamente per gli autoconsumi apparecchiature ausiliarie.

**Produzione energetica**

Si prevede l'utilizzo dell'impianto pari a 8.000 ore/anno a carico elettrico nominale 100%. Energia elettrica netta prodotta (Ee) (250+ 18,7 da ORC - 20 autoconsumi) kW X 8000 h/anno = 1.940.000 kw/h.

**Desolforazione biogas**

È prevista la desolforazione biologica del biogas mediante sistema a rete posizionato nei reattori.

**Emissioni cogeneratore**

Le emissioni in atmosfera del cogeneratore avranno le caratteristiche riportate nella tabella seguente:

Temperatura gas di scarico	°C	470 (200 con recupero calore fumi)
Portata gas di scarico (umido)	Kg/h	1317
Portata aria	Kg/h	1183

**Tecnologie di contenimento emissioni inquinanti**

Per il contenimento delle emissioni inquinanti il gruppo elettrogeno si avvale di differenti tecnologie. La prima riguarda la prevenzione della formazione di sostanze inquinanti mediante un sistema di regolazione della combustione, un'altra l'abbattimento del monossido di carbonio generato durante la combustione mediante un catalizzatore ossidante.

Il regime di funzionamento della macchina endotermica permette di mantenere le emissioni di NO<sub>x</sub> al di sotto dei 500 mg/Nm<sup>3</sup> previsti a norma di legge.

Per garantire valori di CO di 650 mg/Nm<sup>3</sup>, è installato sulla linea fumi allo scarico del motore, un catalizzatore ossidante che abbatte il CO entro il limite previsto. Il catalizzatore ossidante riduce anche gli idrocarburi incombusti (HC).

**SISTEMA RACCOLTA PERCOLATI**

Il progetto prevede la realizzazione di un collettore specifico di raccolta delle acque di percolato provenienti dalle superfici adibite allo stoccaggio delle biomasse e del digestato solido: i percolati vengono inviati ad una prevasca e poi in alimentazione digestori.

La prevasca di raccolta ha un volume massimo disponibile di 85 m<sup>3</sup>, la stessa viene utilizzata per la gestione del liquido (digestato) di ricircolo per il controllo della sostanza secca nel processo, tuttavia qualora siano presenti precipitazioni meteoriche la vasca sarà alimentata con acque meteoriche riducendo, di conseguenza, la quota di ricircolo digestato.

**Modalità di ricevimento, pesatura, tracciabilità e stoccaggio biomassa vegetale in entrata all'impianto**

Lo stoccaggio degli insilati avverrà in trincee orizzontali seguendo le regole fondamentali di stoccaggio degli insilati:

- 1) riempimento rapido;
- 2) compressione con pala gommata onde costipare la massa ed impedire la formazione di pericolose sacche d'aria che portano al deterioramento del substrato con perdita del suo valore energetico;
- 3) chiusura ermetica del silo.

**Bilancio giornaliero (razione giornaliera)**

Nella tabella seguente vengono riportati i quantitativi medi giornalieri delle biomasse agricole costituenti la razione del digestore espressi, in tonnellate/giorno.

Tipologia biomassa agricola	Razione media giornaliera (t/g)
Insilato triticale	4,9

Insilato di mais	8,4
Totale	13,3

### Bilancio energetico annuale delle biomasse agricole in ingresso nell'impianto

L'energia e le potenze derivanti dalle biomasse agricole introdotte nell'impianto, ripartite per tipologia di substrato e provenienza vengono riassunte nella seguente tabella.

Per il calcolo della produzione di energia e delle potenze si assume un valore energetico lordo del metano pari a 9,94 kWh/mc con un funzionamento medio annuo del cogeneratore di 8000 h/anno pari a 21,9 h/g.

Energia lorda anno = mcCH<sub>4</sub>/anno x 9,94kWh/mc= kWh/anno

Energia elettrica anno = Energia lorda x rendimento elettrico=kWh/anno

Potenza = Energia elettrica anno / 8000 h/anno= kWe

SUBSTRATO AZIENDALE	Produzione unitaria t/ha	Numero ettari totali coltivati (ha)	Totale energia elettrica prodotta kwhe/anno	Potenza prodotta (con 8000 h/anno di funzionamento del cogeneratore) kW	TOTALE INPUT BIOMASSA VEGETALE t/anno	TOTALE BIOGAS DA BIOMASSA VEGETALE m3/anno	TOTALE BIOGAS DA BIOMASSA VEGETALE m3/giorno	TOTALE CH4 DA BIOMASSA VEGETALE m3/anno	TOTALE CH4 DA BIOMASSA VEGETALE m3/giorno
insilato di triticale 1° raccolto	30	60	735774	91,97	1800	357903	981	193268	530
insilato di mais 2° raccolto	39	60	970258	121,28	2340	480868	1317	254860	698
insilato di mais coltura principale	48	15	298541	37,32	720	147959	405	78419	215
<b>TOTALE PRODUZIONE ATTESA</b>			<b>2004572</b>	<b>250,57</b>	<b>4860</b>	<b>986731</b>	<b>2703</b>	<b>526546</b>	<b>1443</b>

### Biogas prodotto e caratteristiche

Il processo di digestione anaerobica delle biomasse organiche veicolate all'interno del digestore porta alla formazione di biogas ed effluente digestato.

Il biogas prodotto è una miscela di gas costituita per la maggior parte da metano (50-70%) e da impurità come riassunto in tabella.

Biogas	Valori medi in %
metano	50-70 %
anidride carbonica	25-45%
vapore acqueo	3 %
azoto gassoso	1 %
idrogeno gassoso	1 %
ossigeno	0,3
acido solfidrico	0,05%
ammoniaca	0,00006 %
Potere Calorifico Inferiore (P.C.I.)	18,8 - 21,6 MJ/Nmc

L'impianto a pieno regime è in grado di produrre circa 985.000 mc/anno di biogas che corrispondono a circa 525.000 mc/anno di CH<sub>4</sub>.

### Effluente prodotto, caratteristiche chimico-fisiche

L'effluente in uscita dal biodigestore (effluente digestato) è un prodotto di composizione e consistenza variabile con una frazione organica stabilizzata, igienizzata e notevolmente migliorata sotto il profilo odorigeno.

Le caratteristiche del digestato t.q. vengono riportate nelle tabelle seguenti:

(Fonte: Barbanti et al. L'Informatore Agrario 13/2010, pp 44 e ss.)

Sostanza Secca S.S. (g/kg)	Solidi Volatili (% su S.S.)	pH	Azoto totale Kjeldahl (NTK) (g/Kg)	Azoto ammoniacale (% NTK)	C/N	Fosforo (P2O5) (g/kg)	Potassio (K2O) (g/kg)
30-90	50-70	7,5-8,2	3-6	50-80	3-8	0,8 - 1,6	4 - 7

(Fonte: CRPA - DIIAR)

Parametri chimici	Unità di misura	Digestato da biomasse vegetali
pH		7,9
Solidi Totali (ST)	% t.q.	6,8
Solidi Volatili (SV)	% ST	65
<b>Azoto Totale (NTK)</b>	<b>g/kg t.q.</b>	<b>4,0</b>
AzotoAmmoniacale	% NTK	53
Fosforo Totale	g/kg t.q.	0,5

L'impianto produce una quantità di effluente annuo pari a circa 5.187 ton (si considera una massa volumica di 1ton/mc) di cui:

3.748 t/anno di effluente-digestato separato liquido, pari a 1.848 t/180 gg (si considera una massa volumica di 1t/mc). La capienza della vasca di stoccaggio liquido separato ha un'autonomia di 279 giorni.

1.439 t/anno di effluente-digestato separato solido, pari a 473 t/120 gg pari a 591' mc/120 gg (considerando una massa volumica di 0,8 t/mc). La capienza della platea di stoccaggio solido separato ha un'autonomia di 122 giorni.

#### **Modalità di utilizzo agronomico dell'effluente**

La Società utilizza l'effluente per apportare nutrienti e sostanza organica sia sui terreni in conduzione circa 75 Ha, sia su quelli in convenzione per il solo spandimento circa 115 Ha.

#### **Modalità e tempistiche di spandimento**

Lo spandimento dell'effluente digestato verrà effettuato con l'ausilio di spandilquami e spandiletami in base ad un piano di distribuzione in funzione degli avvicendamenti colturali, delle raccolte e dei carichi massimi di azoto e nel rispetto delle normative (Direttiva n. 91/676/CEE).

La distribuzione utile viene effettuata su 185 giornate, frazionate principalmente tra marzo, aprile, maggio ed agosto, settembre, ottobre.

#### **Valutazione emissioni odorose derivanti dalla movimentazione, delle materie prime e dell'effluente**

La movimentazione dei substrati in ingresso al biodigestore non comporta emissioni odorose che possano creare problemi.

Gli insilati vengono quotidianamente caricati con macchina operatrice adeguata al fine di ridurre il numero di carichi e i tempi di apertura del silo, inoltre essendo l'insilato un substrato umido non crea problemi di produzione di polveri.

L'effluente in uscita, stoccato nella vasca precedentemente descritta, non presenta odori molesti grazie alla stabilizzazione che avviene durante il processo di digestione anaerobica.

#### **ANALISI DELLE POTENZIALI INTERFERENZE**

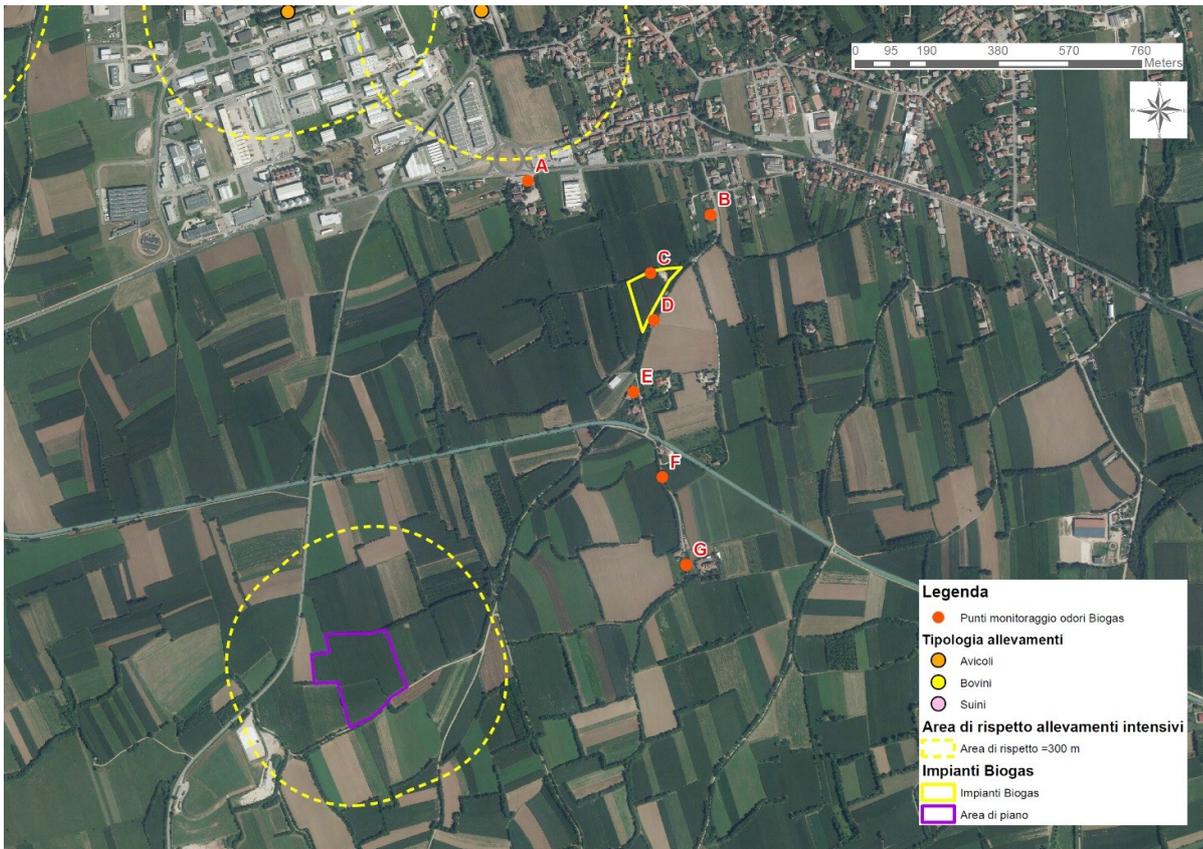
Gli unici dati relativi alle emissioni odorigene dell'impianto a disposizione degli scriventi sono quelli relativi alle segnalazioni di conclamate molestie olfattive ; forniti dal Comune di Fagagna.

Nella figura sottostante sono riportati i punti di verifica (recettori) delle emissioni odorigene dell'impianto a biomasse eseguite dagli agenti di Polizia Municipale del Comune di Fagagna.

I recettori così individuati sono riportati nella seguente tabella:

RECETTORE	LOCALIZZAZIONE
A	Parcheeggio ristorante "Alle Crosere"
B	Via Chiarandis, 24 (abitazione Sialino Renzo)
C	Accesso impianto biomassa (silos deposito biomasse)
D	Via Chiarandis, altezza vasca stoccaggio digestato

E	Via Chiarandis, 32 (abitazione D'Antoni Fabrizio)
F	Via Chiarandis, 250 m in direzione sud rispetto al civico n. 32
G	Via Chiarandis, 500 m in direzione sud rispetto al civico n. 32



In figura sono riportati in colore rosso i punti di monitoraggio relativi alle verifiche odorigene a carico dell'impianto a biomasse della Società cooperativa "Il Gelso" operate dagli agenti di polizia municipale del Comune di Fagagna (UD)

Gli agenti di Polizia Municipale del Comune di Fagagna hanno eseguito un totale di n. 135 rilevazioni in campo dell'effettiva presenza di odori. Le rilevazioni sono state condotte tra il 19/10/2017 ed il 30/08/2018.

In data 12/06/2018 e 04/07/2018 si sono verificati due casi di fuoriuscita di liquido nel canale limitrofo con conseguente produzione di odori rilevati dagli agenti in corrispondenza dei recettori D ed E.

Le rilevazioni di data 28/08/2018, 29/08/2018 e 30/08/2018 sono state eseguite ad impianto fermo; la presenza di odori pungenti è stata percepita in corrispondenza dei recettori D ed E.

Di seguito si riporta una tabella di sintesi delle rilevazioni effettuate dagli agenti di Polizia Municipale.

	A	B	C	D	E	F	G
<b>N. superamenti</b>	17	13	36	85	66	1	0
<b>N. sup. Odore debole (1)</b>	11	9	21	35	29	1	/
<b>N. sup. Odore facilmente rilevabile (2)</b>	3	3	8	23	26	/	/
<b>N. sup. Odore forte (3)</b>	3	1	6	27	11	/	/
<b>Media percentuale [%]</b>	12,6	9,6	26,7	63,0	48,9	/	/

Sintesi delle rilevazioni in campo effettuate dalla Polizia Municipale del Comune di Fagagna, relativamente alla presenza di odori

Il recettore A (parcheggio ristorante "Alle Crosere"), che si trova ad una distanza di circa 380 m in direzione nord-ovest rispetto all'impianto biogas, presenta un numero totale di superamenti pari a 17, 11 dei quali con livelli di odore da appena percepibile a debole; 3 superamenti di media entità

(odore facilmente rilevabile) e 3 di alta intensità (odore forte). In totale, rispetto alle osservazioni eseguite, il recettore A è oggetto di molestie olfattive nel 12,6 % dei casi.

Il recettore B (Via Chiarandis, 24; abitazione Sialino Renzo), che si trova ad una distanza di circa 195 m in direzione nord-est rispetto all'impianto biogas, presenta un numero totale di superamenti pari a 13, 9 dei quali con livelli di odore da appena percepibile a debole; 3 superamenti di media entità (odore facilmente rilevabile) ed appena 1 di alta intensità (odore forte). In totale, rispetto alle osservazioni eseguite, il recettore B è oggetto di molestie olfattive nel 9,6 % dei casi.

I recettori C e D in corrispondenza dell'impianto biogas presentano superamenti nel 26,7% e nel 63% dei casi osservati. Soprattutto in corrispondenza del recettore D si osserva un elevato numero di superamenti pari a 85 con numero di casi di intensità medio alta complessivamente pari a 50.

Il recettore E (Via Chiarandis, 32; abitazione D'Antoni Fabrizio), che si trova ad una distanza di circa 235 m in direzione sud rispetto all'impianto biogas, presenta un numero totale di superamenti pari a 66, 29 dei quali con livelli di odore da appena percepibile a debole; 26 superamenti di media entità (odore facilmente rilevabile) ed 11 di alta intensità (odore forte). In totale, rispetto alle osservazioni eseguite, il recettore E è oggetto di molestie olfattive nel 48,9 % dei casi.

Particolarmente importanti per l'analisi degli effetti cumulativi risultano essere i recettori F e G, posti rispettivamente a 480m e 724 m in direzione sud – sud-est.

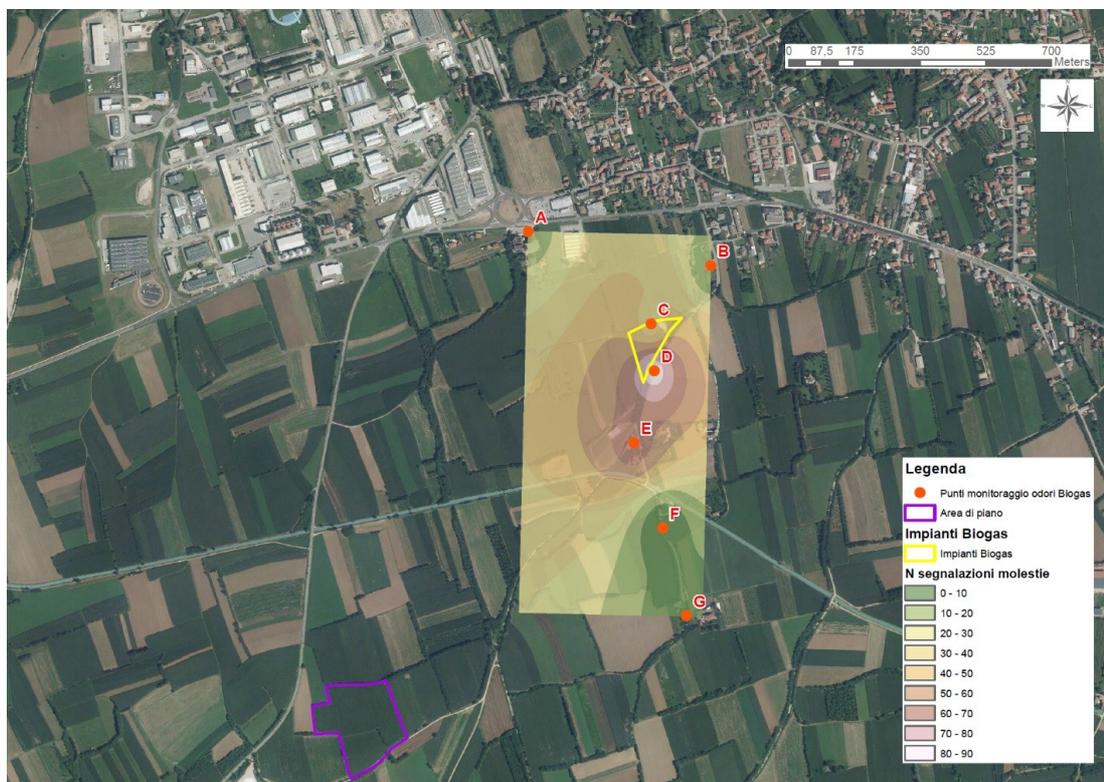
Per il recettore G non si hanno superamenti di alcun tipo, mentre per il recettore F si ha un unico superamento con livelli di odore da appena percepibile a debole.

In assenza di dati di concentrazione delle sostanze odorigene si è proceduto all'elaborazione dei dati di segnalazione (numero totale delle segnalazioni) tramite software GIS utilizzando un algoritmo di Inverse distance weighting in modo da ottenere una spazializzazione del numero di segnalazioni potenziali per ogni punto dello spazio.

Nell'elaborazione dati (in mancanza di modelli di distribuzione delle sostanze odorigene attendibili) si sono interpretate le distribuzioni così calcolate quali potenziali distribuzioni della concentrazione di sostanze odorigene.

Come ci si poteva aspettare, anche se il dato non è esatto, si evidenzia un gradiente nord-est – sud-ovest che ben si accorda con il regime anemetrico dell'area di studio.

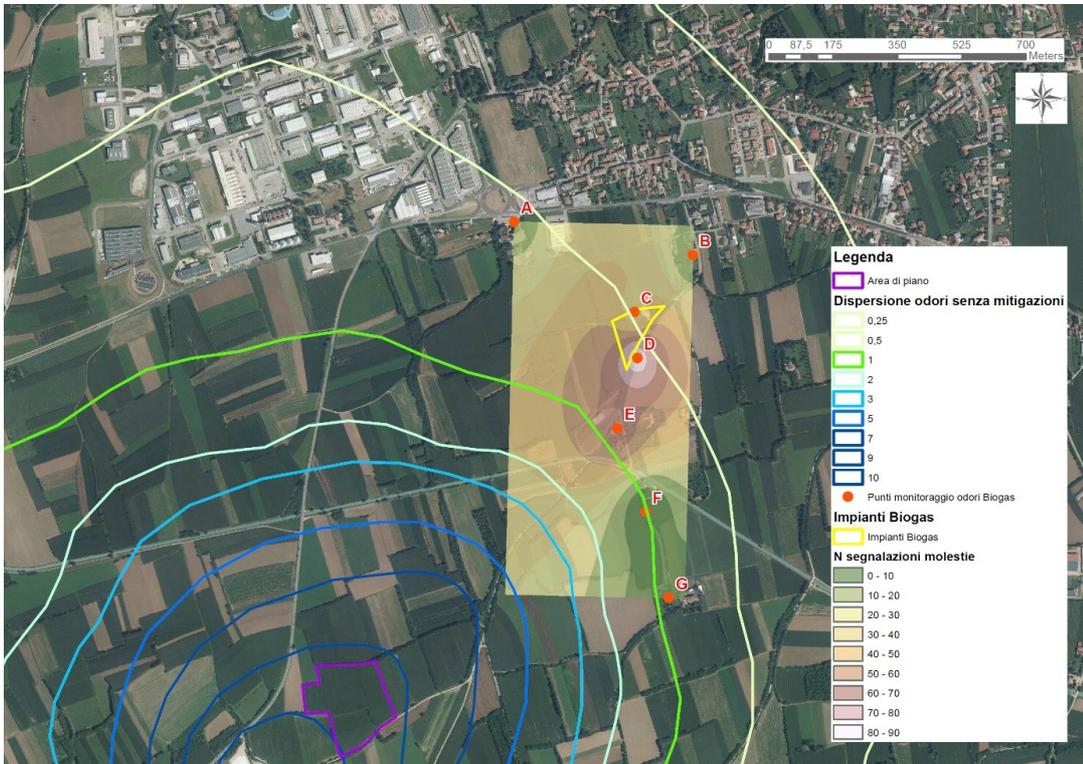
Tali dati evidenziano, seppur grossolanamente che le massime concentrazioni di odore si hanno nell'area posta a sud-ovest dell'impianto biogas, in aperta campagna e lontano da recettori sensibili.



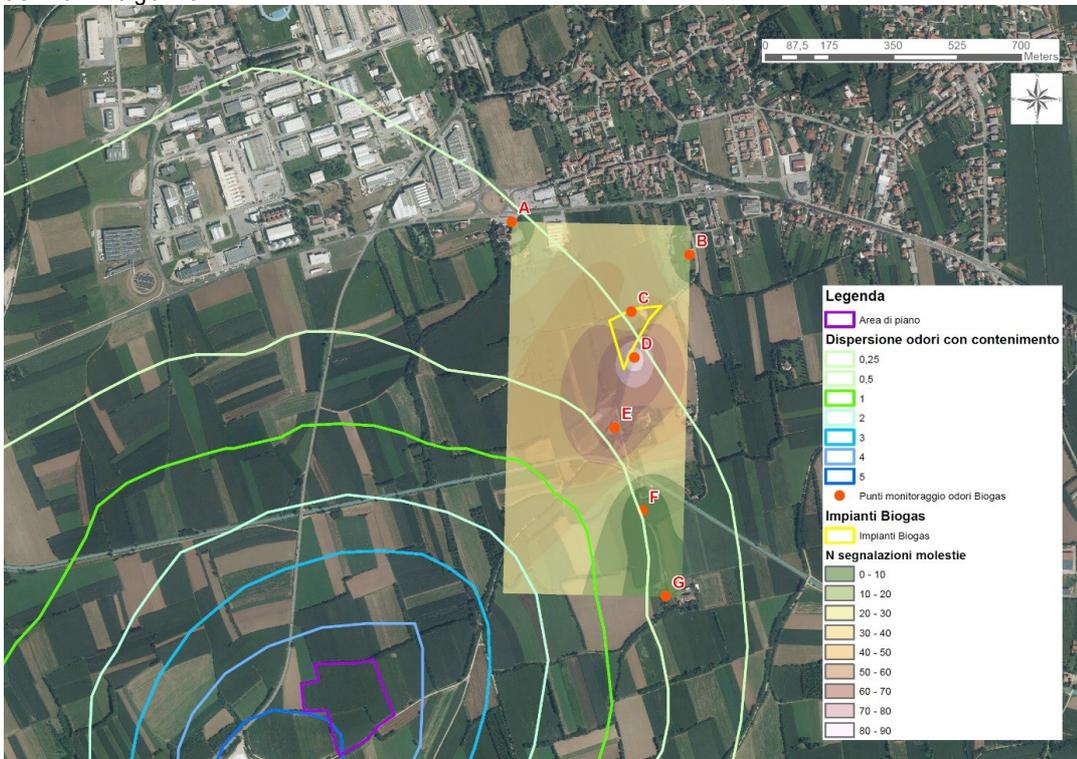
Elaborazione statistica con software GIS del numero di segnalazioni georiferite (Raster Interpolation con inverse distance weighting, IDW)

Volendo ora valutare i potenziali impatti cumulativi si è proceduto con la sovrapposizione dei modelli di dispersione delle sostanze odorigene calcolati per il PAC "Vicario"; senza alcun tipo di mitigazione

le emissioni del futuro allevamento andrebbero sicuramente a peggiorare la situazione odorigena già compromessa di via Chiarandis, la curva delle 3 UO interessa il recettore F e lambisce i recettori E e G; con box di contenimento si evince che la curva di emissione del futuro allevamento pari a 0,5 UO lambisce appena i recettori di via Chiarandis, in particolari condizioni meteorologiche si potrebbero percepire odori di lievissima entità; con barriera osmotica la curva delle 0,1 UO non riesce a lambire i recettori di via Chiarandis non si configura nessun tipo di impatto cumulato o diretto.



senza mitigazioni



con box contenimento



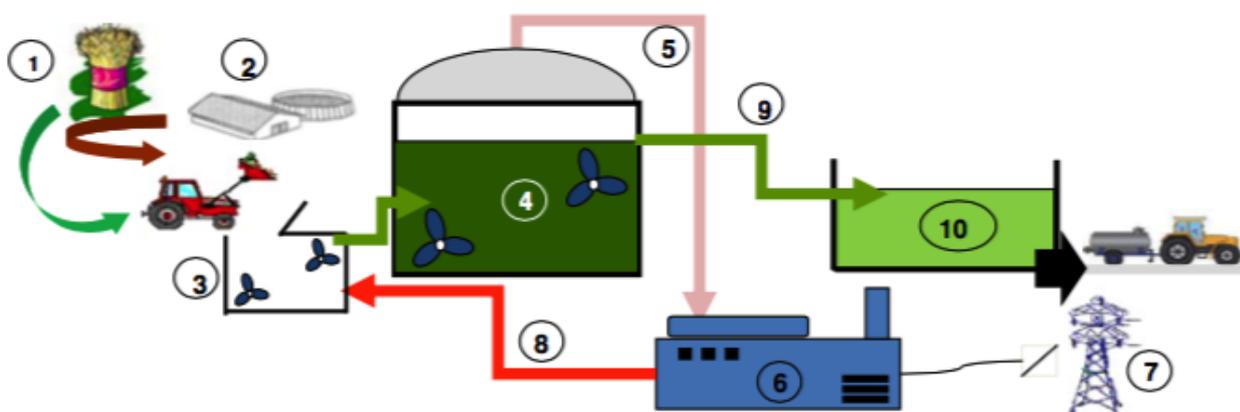
Con barriera osmogenica

**Impianto di Biogas alimentato a biomasse agricole per la cogenerazione di energia termica e elettrica a Mereto di Tomba- località Savalons**

L'impianto è ubicato a nord-est del centro abitato di Mereto di Tomba (UD), in località Savalons.



## Descrizione dell'impianto



- 1) Biomassa vegetale in alimentazione dell'impianto
- 2) Biomassa zootecnica bovina proveniente da aziende terze (usata solo per il primo avviamento)
- 3) Prevasca di alimentazione riscaldata, miscelata e dotata di stazione di triturazione e pompaggio biomasse con sonde di monitoraggio
- 4) Digestore anaerobico in cls dotato di miscelatori e copertura gasometrica, monitoraggio caratteristiche digestato e biogas
- 5) Condotta di scarico Biogas con sistema di desolfurazione, deumidificazione e raffreddamento e monitoraggio biogas
- 6) Cogeneratore energia termica ed elettrica
- 7) Allacciamento e cessione energia elettrica prodotta
- 8) Acqua per riscaldamento prevasca e digestore e/o altre utenze termiche
- 9) Condotta scarico digestato
- 10) Vasca stoccaggio digestato per utilizzo agronomico

### Le strutture dell'impianto

Le volumetrie previste per la realizzazione dei vari reparti dell'impianto a biomasse sono complessivamente pari a circa 7.800 m<sup>3</sup>. Il digestore anaerobico è formato da una cupola di altezza massima pari a 7 m poggiante al di sopra di una struttura a forma cilindrica di raggio pari a 11 m. La parte cilindrica fuoriesce dal terreno per 5 metri, mentre i restanti 1,3 sono interrati. Per ridurre ulteriormente l'impatto visivo, la lamiera grecata della parte cilindrica del digestore viene dipinta con colori in sintonia con l'ambiente circostante, mentre la cupola gasometrica sarà del colore verde scuro.

Le vasche di stoccaggio e quella di miscelazione vengono collocate in adiacenza al digestore, e pertanto rimarranno sufficientemente mascherate. Le trincee di stoccaggio, che possiedono un'altezza fuoriterra di 5 m, non vengono considerate nelle volumetrie previste poiché sono aperte.

la finalità dell'opera è la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile, la produzione media annua dell'impianto in progetto sarà di circa 2 918 MWh/anno.

La riduzione di CO<sub>2</sub> prodotta dall'entrata in funzione dell'impianto viene assunta pari a quella corrispondente alla mancata produzione di energia da combustibile fossile che assume un valore medio di 670 g/kWh. Pertanto, l'entrata in funzione della centrale permette una riduzione di emissione di CO<sub>2</sub> pari a 1 955 454 (Kg CO<sub>2</sub>/anno)

### Produzione biogas, metano digestato

Produzione di Biogas	1.537.848 Nmc Biogas/anno
Produzione di Metano	800.640 Nmc Metano/anno
% metano	52 %
Digestato prodotto	4777 t/anno
Solidi totali in uscita	256 t/anno

Azoto nel digestato	19.108 kg/anno
Azoto vegetale	19.108 kg/anno
Azoto zootecnico	0 kg/anno

### Asporto del digestato prodotto

La produzione di digestato e di acque di pioggia presso l'impianto di Biogas è stimata in 5130 m<sup>3</sup>/anno. Assumendo una capacità di carico del mezzo di trasporto pari a 20 t il numero complessivo di trasporti è di 257 viaggi/anno.

I giorni piovosi registrati a Mereto di Tomba sono mediamente 93 giorni. Il periodo utile per l'Utilizzo Agronomico è di 135 giorni/anno. Considerando che di questi 135 giorni ci potrebbero essere  $(135/365) \times 93 = 35$  giorni di pioggia, rimangono  $135 - 35 = 100$  giorni utili e secchi per il trasporto del digestato. Il Numero medio di trasporti giornalieri di digestato è stimato in circa 4/giorno. Trasporti che prevedono l'attraversamento dell'abitato di Savalons sono stimati in circa 4/giorno per 17 giorni all'anno.

Pertanto 17 giorni/anno l'abitato di Savalons verrà interessato dal trasporto del digesto dall'impianto ai terreni ubicati a EST dell'abitato.

### DETERMINAZIONE DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA PREVISTE

#### Emissioni di odori

Date le caratteristiche prevalentemente vegetali delle biomasse di alimentazione, non si prevedono emissioni odorose nelle fasi di immagazzinamento e di digestione anaerobica. Lo stoccaggio e il caricamento delle biomasse solide di origine zootecniche non produrranno significative emissioni e in ogni caso avverranno nel rispetto del D.M. del 7/4/2006.

Le eventuali ma possibili lievi perdite di metano dal digestore primario o dall'impianto di trattamento del biogas, non saranno significative a livello di percezione, data la rapida dispersione nell'aria aperta.

#### Emissioni dal motore cogenerativo

Il D.LGS. 3 aprile 2006 n. 152 prevede per i motori endotermici alimentati a biogas i seguenti limiti di emissione, riferiti a un tenore volumetrico di ossigeno pari al 5% nell'effluente gassoso anidro:

per potenza termica nominale installata $\leq 3$ MW	
Ossidi di Azoto (espressi come NO <sub>2</sub> )	500 mg/Nm <sup>3</sup>
Monossido di carbonio (CO):	800 mg/Nm <sup>3</sup>
Carbonio Organico Totale (COT)	150 mg/Nm <sup>3</sup>

Nei motori endotermici alimentati a biogas, la miglior tecnologia consente oggi di raggiungere valori di NO<sub>x</sub> e CO (rispettivamente 400 mg/Nm<sup>3</sup> e 500 mg/Nm<sup>3</sup>) inferiori a quelli di legge.

### ANALISI DELLE POTENZIALI INTERFERENZE

Nella Relazione preliminare ambientale elaborata per l'impianto di Biogas alimentato a biomasse agricole per la cogenerazione di energia termica e elettrica dell'azienda agricola Mldun a Mereto di Tomba- località Savalons, redatto dalla IGP srl, per quanto riguarda le emissioni odorigene, si riporta che :

***Date le caratteristiche prevalentemente vegetali delle biomasse di alimentazione, non si prevedono emissioni odorose nelle fasi di immagazzinamento e di digestione anaerobica. Lo stoccaggio e il caricamento delle biomasse solide di origine zootecniche non produrranno significative emissioni e in ogni caso avverranno nel rispetto del D.M. del 7/4/2006.***

***Le eventuali ma possibili lievi perdite di metano dal digestore primario o dall'impianto di trattamento del biogas, non saranno significative a livello di percezione, data la rapida dispersione nell'aria aperta.***

## GLI ALLEVAMENTI ESISTENTI

Nell'individuazione di possibili effetti cumulativi con altre realtà produttive esistenti, sono stati individuati gli allevamenti intensivi tenendo presente la loro localizzazione rispetto alla verifica odorigena elaborata per il PAC.

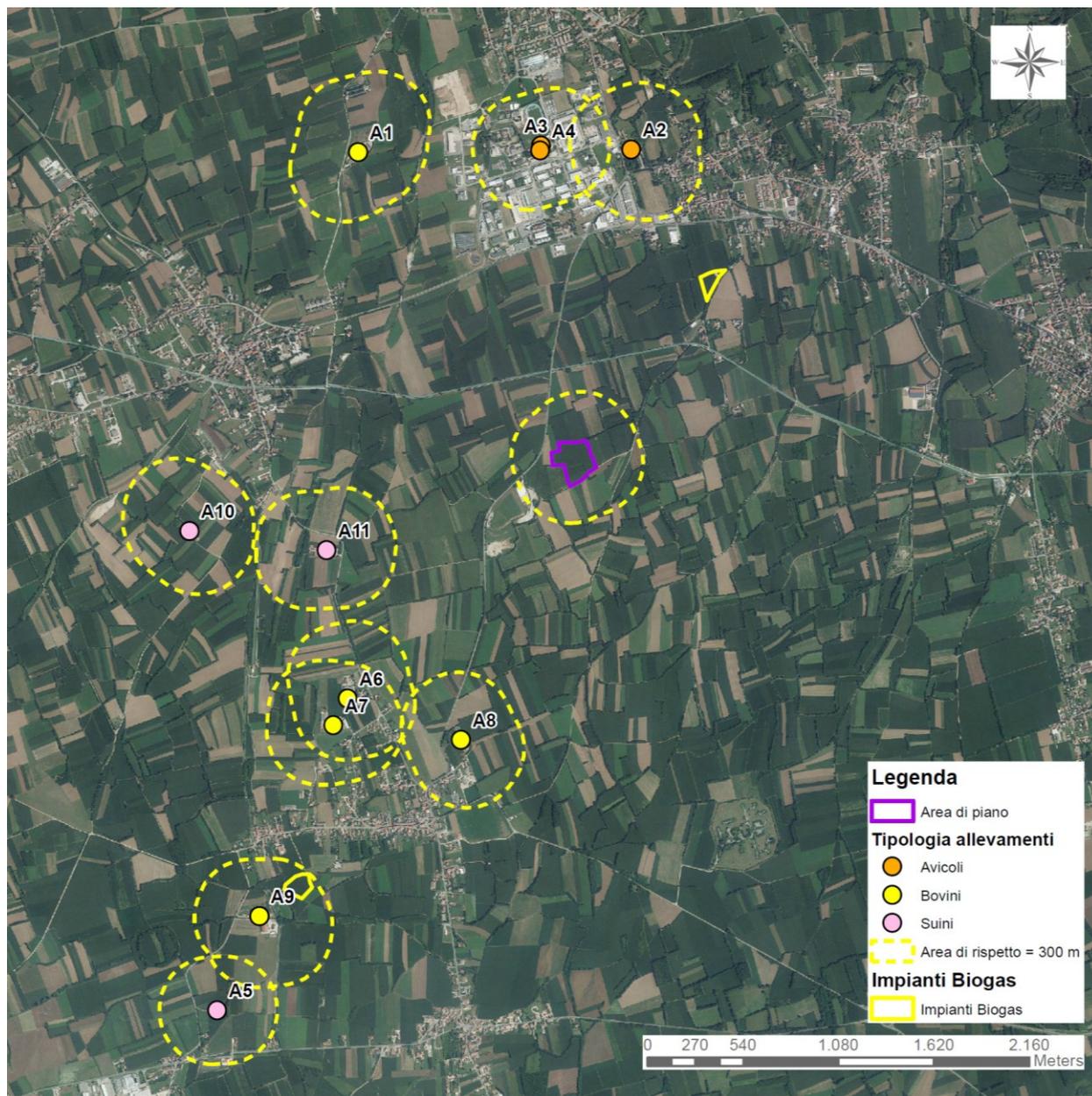
Gli odori molesti, nel caso degli allevamenti zootecnici, sono originati in misura prevalente dalle deiezioni degli animali, a causa dei processi di degradazione batterica (principalmente da quelli anaerobici) cui esse sono soggette nel corso della loro movimentazione e conservazione.

Quindi, i parametri che maggiormente possono influenzare la produzione di odori sgradevoli nei locali di allevamento sono riconducibili al sistema di stabulazione (presenza/assenza di lettiera), al tipo di pavimentazione, alla modalità e alla frequenza di allontanamento delle deiezioni, al livello di sporcizia delle superfici, alla densità degli animali presenti, alle tecniche e ai regimi di ventilazione, alle condizioni termoigrometriche.

Sono stati individuati i seguenti allevamenti intensivi

<b>Tipo</b>	<b>INDIRIZZO</b>	<b>N. CAPI</b>	<b>COMUNE</b>
Bovini	Via San Vito	261	Fagagna
Avicoli	via Udine, 117	39900	Fagagna
Avicoli	via Comelli, 22 Fagagna	30000	Fagagna
Avicoli	via Comelli, 22	16000	Fagagna
Suini	via Fabio Simonutti, xx	322	Mereto
Bovini	via Prati della Villa	477	Mereto
Bovini	via Prati della Villa	123	Mereto
Bovini	via della Selva, 7	72	Mereto
Bovini	via del Molino, 17	151	Mereto
Suini	via Battiferro	1081	San Vito di Fagagna
Suini	via San Vito	1249	San Vito di Fagagna

Si riporta di seguito la mappa con la localizzazione delle attività prese in considerazione per l'analisi degli impatti odorigeni cumulati



## ANALISI DELLE POTENZIALI INTERFERENZE

Nel presente paragrafo sono considerati gli allevamenti intensivi ricadenti nell'area di analisi considerata in fase di realizzazione della modellizzazione delle emissioni odorigene per il PAC in oggetto.

La valutazione delle potenziali interferenze/effetti cumulati derivanti dalla presenza di emissioni odorigene da allevamento intensivo, è risultata particolarmente difficoltosa in quanto:

1. non sono reperibili informazioni e/o documenti relativi alle emissioni odorigene ne presso gli enti competenti ne presso i gestori degli stessi;
2. non sono reperibili informazioni sulla presenza di misure mitigative degli allevamenti;
3. la documentazione gentilmente fornitaci dal Servizio Veterinario Regionale e dal Servizio Agricoltura e Foreste della Regione FVG risulta incompleta per i dati di interesse e alquanto disomogenea ai fini comparativi tra le diverse strutture per allevamento.

Al fine di una valutazione puntuale dell'effetto cumulativo si renderebbe necessario sviluppare una modellizzazione delle ricadute odorigene per singolo allevamento individuato da cartografia allegata con relativo aggravio di tempistiche e costi che in alcun modo possono essere attribuiti al proponente opera.

Ciò nonostante è stata condotta una ricognizione degli allevamenti intensivi presenti entro l'area di interferenza potenziale del PAC "Vicario" facendo riferimento a quanto pubblicato nello studio "Emissioni di odori dagli allevamenti zootecnici" di Valli, ImmoVilli, Labartino, Moscatelli del C.R.P.A. Spa – Reggio Emilia.

In tale studio sono state indagate le principali categorie zootecniche, i parametri che maggiormente possono influenzare la produzione di odore e monitorando tecniche volte a ridurre l'impatto ambientale dell'allevamento (MTD – Migliori Tecniche Disponibili).

Nello studio del CRPA, inoltre, è stato evidenziato che l'entità delle emissioni odorigene dipende da numerosi fattori, tra cui le dimensioni dell'insediamento, le fasi del ciclo di allevamento, l'alimentazione, il tipo di edificio, il condizionamento, la ventilazione, il tipo di pavimentazione e le modalità di rimozione degli effluenti.

I risultati delle campagne di misure effettuate sono stati espressi in termini di concentrazione di odore e in termini di emissione di odore unitaria. In particolare sono stati rappresentati i risultati suddivisi per sistema di stabulazione e per periodo di misurazione (Estate – Inverno), con evidenziato il valore medio su base annua, di seguito si riportano le tabelle relative all'emissione e alla concentrazione di odore.

Categoria animale	Sistema stabulazione	Emissione odore ( $ou_e s^{-1} capo^{-1}$ )				
		anno	Inverno	estate	min	max
Vacche da latte	Stalla fissa	14.5	15.7	13.2	7.4	23.3
	Cucette	19.6	16.0	23.3	7.3	53.4
	Lettilera permanente	20.7	15.4	26.0	6.4	65.7
Suini ingrasso	PTF fossa trascinazione	14.8	11.8	16.4	10.8	17.4
	PPF fossa trascinazione	12.3	9.8	13.5	4.8	13.6
	PTF VS	11.3	10.4	11.8	5.3	15.4
	PTF SL	6.8	5.8	7.8	4.0	12.6
Galline ovolare	Gabbie piani sfalsati	0.723	0.582	0.863	0.283	2.669
	Ricovero 2-piani	0.291	0.232	0.350	0.048	0.516
	Nastro ventilato	0.277	0.255	0.298	0.061	0.459
Polli da carne	Controllo automatico	0.147	0.087	0.207	0.024	0.406
	Controllo manuale	0.152	0.175	0.128	0.050	0.330

PTF = pavimento totalmente fessurato; PPF = pavimento parzialmente fessurato;  
VS = vacuum system; LS = Luscetti system

#### Emissione di odore dai ricoveri

Per quanto riguarda la verifica effettuata per capire se possono esserci impatti cumulativi, si evidenzia che, è stato fatto affidamento a quanto rappresentato nella documentazione richiesta e ricevuta relativa delle aziende situate sia nel Comune di Fagagna sia a quelli dei comuni limitrofi di Mereto di Tomba e San Vito di Fagagna sia dalla Regione FVG servizio Agricoltura e Foreste e sia dal Servizio veterinario regionale per quanto riguarda i seguenti parametri:

- Localizzazione
- Tipologia numero di capi allevati
- Ciclo produttivo (in breve)
- Tipologia di smaltimento e stoccaggio reflui
- Periodicità di smaltimento

Tuttavia la documentazione reperita non risulta essere completa ed alquanto disomogenea nella sua strutturazione, quindi le emissioni prodotte dagli allevamenti considerati e utilizzate nei calcoli, sono da considerarsi cautelative (worst case) non essendoci disponibilità di informazioni puntuali ed omogenee circa la presenza di misure mitigative di abbattimento, adottate nei suddetti allevamenti.

ID ALLEVAMENTO	Tipo	INDIRIZZO	N. CAPI	COMUNE	COD. AZIENDA
A1	Bovini	Via San Vito	261	Fagagna	037UD094
A2	Avicoli	via Udine, 117	39900	Fagagna	037UD100
A3	Avicoli	via Comelli, 22	30000	Fagagna	037UD081

A4	Avicoli	via Comelli, 22	16000	Fagagna	037UD095
A5	Suini	via Fabio Simonutti	322	Mereto	058UD001
A6	Bovini	via Prati della Villa	477	Mereto	058UD004
A7	Bovini	via Prati della Villa	123	Mereto	058UD022
A8	Bovini	via della Selva, 7	72	Mereto	058UD035
A9	Bovini	via del Molino, 17	151	Mereto	058UD076
A10	Suini	via Battiferro	1081	San Vito di Fagagna	106UD004
A11	Suini	via San Vito	1249	San Vito di Fagagna	106UD008

Allevamenti considerati ai fini della presente analisi

Si riporta di seguito la tabella riassuntiva dei dati forniti dal Servizio Agricoltura e Foreste della Regione Friuli Venezia Giulia.

	tipo	N capi	Superficie stoccaggio	Stabulazione
Allevamento 1 Fagagna	Bovini	261	375 mq platea 145 giorni autonomia	Su lettiera libera su paglia totale libera a cuccette
Allevamento 2	Avicoli	39900	Non sono pervenuti dati	
Allevamento 3	Avicoli	30000	Non sono pervenuti dati	
Allevamento 4	Avicoli	16000	Non sono pervenuti dati	
Allevamento 5	Suini	322	Non sono pervenuti dati	
Allevamento 6	Bovini	477	900 mq platea 584 giorni di autonomia	Su lettiera libera su paglia Libera a cuccette
Allevamento 7	Bovini	123	175 mq 133 giorni autonomia	Su lettiera libera su paglia totale fissa senza lettiera
Allevamento 8	Bovini	72	Non sono pervenuti dati	
Allevamento 9	Bovini	151	Non sono pervenuti dati	
Allevamento 10	Suini	1081	Non sono pervenuti dati	
Allevamento 11	Suini	1249	Vasca esterna 576 mq Sottogrigliato 592,90 205 giorni di autonomia	Pavimento totalmente fessurato in box multiplo senza corsia di defecazione esterna

Tabella riassuntiva dei dati forniti dal Servizio Agricoltura e Foreste della Regione Friuli Venezia Giulia

Di seguito si riporta il calcolo delle emissioni odorigene riguardanti gli allevamenti considerati nell'analisi secondo il metodo riportato nello studio del CRPA elaborato in base ai dati disponibili.

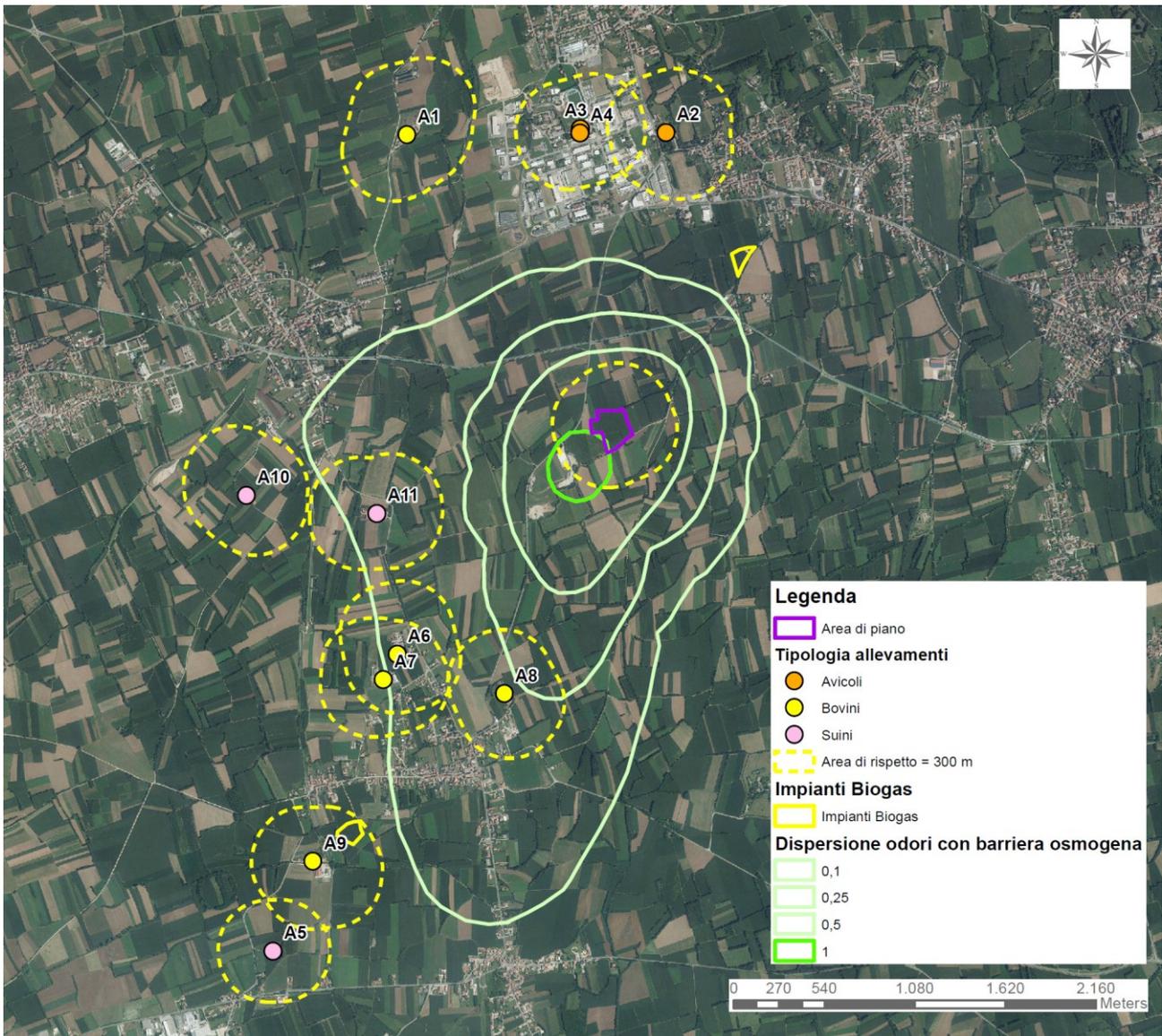
ID ALL.	Tipologia all.	Superficie <sup>(1)</sup> [m <sup>2</sup> ]	Numero capi bestiame <sup>(2)</sup>	Emissioni odore capo anno [Ou/s*capo]	Emissioni odore [Ou/s]	Emissioni odore metro quadro [Ou/s*m <sup>2</sup> ]
A1	Bovini	2.789,0	261,0	20,7	5.402,7	1,9
A2	Avicoli	5.356,0	39.900,0	0,723	28.847,7	5,4
A3	Avicoli	2.097,0	30.000,0	0,723	21.690,0	10,3
A4	Avicoli	2.097,0	16.000,0	0,723	11.568,0	5,5
A5	Suini	834,0	322,0	14,8	4.765,6	5,7
A6	Bovini	2.980,0	477,0	20,7	9.873,9	3,3
A7	Bovini	4.490,0	123,0	20,7	2.546,1	0,6
A8	Bovini	673,0	72,0	20,7	1.490,4	2,2
A9	Bovini	1.388,0	151,0	20,7	3.125,7	2,3
A10	Suini	1.847,0	1.081,0	14,8	15.998,8	8,7
A11	Suini	2.188,0	1.249,0	14,8	18.485,2	8,4

(1)=Superfici allevamento ipotizzate e desunte da misurazioni cartografiche

(2)=Dati provenienti dal Servizio Veterinario Regionale (Dati al 22/05/2019)

Dati relativi alle emissioni

Per quanto possibile stimare eventuali effetti cumulativi; la situazione evidenziata nella seguente figura dimostra chiaramente che con le misure di mitigazione previste dal PAC l'effetto odorigeno derivante dall'attuazione degli interventi previsti dallo strumento urbanistico particolareggiato è percepibile unicamente nell'area immediatamente limitrofa all'area di PAC stessa, precisamente nell'area dell'ex discarica posta a sud ovest del sito che costituisce un recettore non sensibile secondo normativa vigente.



Localizzazione delle attività prese in considerazione per l'analisi degli impatti odorigeni cumulati con evidenziata la ricaduta odorigena calcolata per l'allevamento previsto dal PAC "Vicario" con la realizzazione della barriera osmogena

Considerando inoltre che, come ben evidenziato nella modellizzazione della diffusione degli impatti odorigeni, la direzione dei venti prevalenti da nord-est verso sud-ovest tende a trasportare in questa direzione le emissioni odorigene risulta evidente che la realizzazione del PAC non influenza in modo negativo la qualità dell'aria delle aree considerate, già interessate dalla diffusa presenza di allevamenti intensivi.

**Tutto quanto sopra riportato deve far ritenere l'effetto cumulato apportato dal PAC, rispetto alle fonti di impatto odorigeno già presenti sul territorio, nullo o di entità del tutto trascurabile.**

## 9. MITIGAZIONI

L'analisi dei possibili effetti significativi sull'ambiente è stata condotta attraverso una attenta analisi delle relazioni tra azioni della PAC e le componenti ambientali del territorio in esame. Tuttavia, il piano, pur essendo uno strumento urbanistico e quindi con una scala di dettaglio territoriale, individua alcuni accorgimenti progettuali (MTD) e gestionali per definire una successiva proposta progettuale caratterizzata da una marcata sostenibilità ambientale.

Queste raccomandazioni, evidenziate nel percorso della Valutazione Ambientale Strategica, sono state recepite anche all'interno delle previsioni normative al fine di minimizzare gli effetti negativi sull'ambiente.

### MIGLIORAMENTI PROGETTUALI

Il nuovo allevamento viene ubicato in un luogo spiccatamente rurale, lontano dalle case e con presenza di schermature vegetali naturali oltre alla piantumazione di una cortina di diverse essenze che bordano il perimetro dell'allevamento.

Per quanto riguarda le polveri, durante la fase di cantiere potrebbero essere riscontrati degli effetti limitati dovuti alla attività di costruzione, gli effetti saranno contenuti in quanto l'ambito risulta lontano da ogni nucleo abitato e inoltre verranno mantenuti i filari di alberi e siepi perimetrali che riducono la diffusione delle polveri nell'aria. In fase di esercizio, le aree di pertinenza dell'allevamento non presenteranno particolari estensioni di superfici sterrate, in quanto le aree di servizio e di viabilità interna sono previste in cls od inerbite. Questo contribuisce a contenere notevolmente la produzione di polveri da parte dei mezzi in transito.

In generale, per contenere i fenomeni si prevede la realizzazione di una barriera vegetale lungo il perimetro dello stabilimento. Le barriere verdi creano una protezione capace di aumentare l'assorbimento dei gas nocivi oltre che contribuire all'abbattimento delle micro polveri. La dispersione verso l'esterno delle polveri sarà, quindi, molto limitata.

Per la mitigazione delle emissioni odorigene, come specificato precedentemente, il PAC prevede la realizzazione di una barriera vegetale lungo il perimetro. Le barriere verdi creano una protezione capace di aumentare l'assorbimento dei gas prodotti dall'allevamento. Inoltre, scendendo nel particolare del progetto dovranno essere previsti dei sistemi per la mitigazione degli effetti odorigeni.

Innanzitutto la previsione di un sistema di ventilazione forzata che garantisca le condizioni di microclima ottimale per il benessere dell'animale in ogni momento dell'anno (stagionalità) e del giorno.

La ventilazione forzata farà in modo che la polvere non si sedimenti sulle superfici e si mantenga quindi un più sano il ricovero degli animali. Il sistema di rimozione frequente della pollina, inoltre, riduce notevolmente la produzione di polveri.

Ogni capannone sarà dotato di un'apposita struttura denominata "box contenimento polvere" formata da tre pareti verticali solidamente agganciate alla parete finale del capannone, in cui sono montati i ventilatori, che creano una "camera di decantazione" in modo da far precipitare al suolo le polveri e di conseguenza anche le sostanze odorigene. In pratica è una "stanza" formata da quattro pareti-senza tetto.



Pianta di uno dei capannoni dell'allevamento con il box di contenimento polvere.



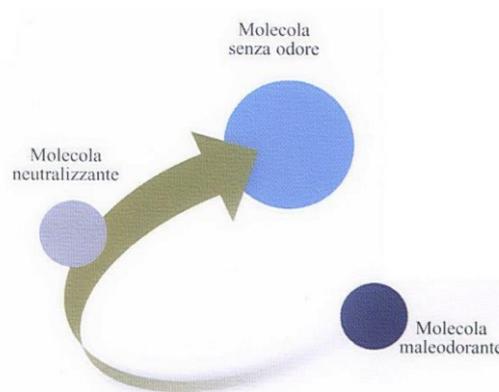
#### **Esempio box contenimento polvere agganciata alla parete finale di ogni capannone**

Tale funzione rafforza il sistema di contenimento delle emissioni diffuse in quanto diminuendo la quantità d'acqua contenuta nella pollina diminuisce proporzionalmente la quantità di sostanze odorogene immesse nell'ambiente. Pertanto la pollina, palabile, in uscita dal sistema in fase di trasporto e spandimento non origina liquami e quindi inquinamenti aggiuntivi.

Considerato che dalla prima verifica risulta le previsioni derivanti dall'approvazione del Piano Attuativo Comunale di iniziativa privata potrebbero avere effetti significativi sull'ambiente, esclusivamente per quanto riguarda le emissioni odorose che proverranno dall'impianto zootecnico, in via cautelativa, a maggior tutela del benessere della popolazione, viene prevista già in questa fase di progettazione, l'installazione un'ulteriore sistema di abbattimento degli odori e delle polveri: la barriera osmogenica.

Questo dispositivo funziona attraverso la posizione di diffusori (nebulizzanti, vaporizzanti o evaporanti) che diffondono all'interno dei capannoni una miscela di acqua di diluizione e prodotti specifici. Questi prodotti hanno al loro interno gruppi sufficientemente idrofobici costituiti da catene di idrocarburi piuttosto lunghe che, con le loro proprietà, sono in grado di formare in grandi aggregati molecolari di vario tipo detti micelle.

Le molecole che formano le micelle hanno delle caratteristiche tali da conglobare e bloccare al loro interno le molecole che generano il cattivo odore.



Non vengono utilizzate sostanze che, reagendo chimicamente, producono prodotti secondari spesso più pericolosi delle sostanze

maleodoranti da cui provengono , quindi il benessere animale e delle persone è garantito.

Non saranno presenti altre sorgenti di odore, in quanto la gestione dell'impianto non intende accumulare la pollina nella concimaia, ma provvedere al suo smaltimento mediante ditte specializzate ogni 3/4 giorni lavorativi. La pollina verrà sversata mediante sistema automatizzato costituito da nastri trasportatori direttamente all'interno del cassone solo al momento del trasporto. L'automezzo munito di container telonato provvederà quindi al trasporto ed allo smaltimento come "rifiuto" attraverso impianti autorizzati. La concimaia coperta in progetto costituirà esclusivamente spazio di emergenza per il deposito degli effluenti per circa 120 giorni, nel caso di ordinanze di divieto di circolazione del materiale per problemi sanitari o comunque altri divieti di circolazione dei mezzi di trasporto.

## **ACQUA MITIGAZIONI PROGETTUALI**

L'impatto potenziale sul sistema idrico superficiale e sotterraneo in fase di cantiere viene mitigato attraverso interventi infrastrutturali e il ricorso a presidi finalizzati a minimizzare il carico potenzialmente inquinante delle acque meteoriche di dilavamento e delle acque reflue, nonché a prevenire il rischio di eventuali sversamenti accidentali.

In fase di esercizio, tutta la pollina prodotta dagli animali allevati all'interno dei capannoni è su pavimentazione impermeabile. Anche la sua movimentazione avviene su superfici impermeabili, in modo da impedire eventuali infiltrazioni di inquinanti nel sottosuolo. Inoltre, per quanto riguarda il possibile impatto dovuto alla percolazione delle deiezioni, sarà un accorgimento mitigativo della ditta smaltire la pollina, mediante ditte specializzate, ogni 3/4 giorni lavorativi in modo che non ci siano accumuli nella concimaia.

Per quanto riguarda le acque di pulizia a fine ciclo (ogni 15 mesi circa), saranno raccolte attraverso delle caditoie appositamente realizzate all'interno dei capannoni ed accumulate all'interno di contenitori stagni realizzati con manufatti impermeabili in calcestruzzo armato precompresso ed interrati lateralmente ai capannoni.

Le acque reflue assimilate alle domestiche saranno oggetto di trattamento depurativo primario (vasca settica tipo Imhoff per le acque nere; vasca condensa-grassi per le acque saponate); il refluo così trattato sarà avviato ad impianto di dispersione diffusa opportunamente dimensionato.

La definizione precisa di tali interventi sarà effettuata in sede di progettazione definitiva e di Valutazione d'Impatto Ambientale.

Ad ogni modo, la previsione del PAC rispetto ad una buona disponibilità di aree verdi all'interno dell'ambito, che risultano pari a mq 24.727,60, nel suo complesso interferisce positivamente in quanto, permetterà una buona infiltrazione con conseguente riduzione del carico idraulico.

## **SUOLO MIGLIORAMENTI PROGETTUALI**

### **Suolo e sottosuolo**

Per quanto riguarda la qualità del suolo e del sottosuolo, nel caso specifico degli interventi previsti dal PAC, ha particolare rilevanza la pollina, sia dal punto di vista ambientale sia nelle caratteristiche odorigene. In fase di esercizio verranno applicate tutte le migliori soluzioni gestionali per abbattere, per quanto possibile, potenziali inquinanti odoriferi e per evitare, anche durante il trasporto, sversamenti sul suolo, controllando quelli accidentali e risolvendo in maniera tempestiva la rimozione della stessa. Inoltre il suo tempestivo allontanamento dall'allevamento attraverso una ditta autorizzata al trasporto ed al riutilizzo permetterà di azzerare l'impatto dell'allevamento verso il suolo agrario e alle colture in esso praticate.

La realizzazione di aree verdi gestite a prato, in parte arbustate e/o alberate, previste dal PAC garantisce da un lato trasparenza idraulica di parte delle aree oggetto di piano e dall'altro la presenza di specie vegetali e di un consistente feltro radicale in grado di assorbire parte degli inquinanti (soprattutto sostanze azotate e fitofarmaci) presenti nei terreni ad uso agricolo. La presenza di formazioni vegetali stabili, seppur di derivazione antropogena e ad uso ricreativo (parco-giardino) garantisce l'assenza di particolari trattamenti chimico-agronomici (apporto di azoto, diserbanti, fitofarmaci) su dette superfici, migliorando, nel medio-lungo periodo la qualità del suolo.

### **Consumo di suolo**

L'impermeabilizzazione del suolo è la costante copertura di un'area di terreno e del suo suolo con materiali impermeabili artificiali, come asfalto e cemento. Le strategie tematica per la protezione del suolo considera l'impermeabilizzazione come uno dei maggiori processi di degrado del suolo. Infatti, l'impermeabilizzazione del suolo ha effetti sui servizi ecosistemici essenziali (ad esempio, assorbimento idrico, capacità di filtraggio e tamponamento del suolo), nonché sulla biodiversità.

Dal dimensionamento del Piano attuativo risulta che:

<b>SUPERFICIE COPERTA</b>	Mq 9.917,32
<b>STRADE, PARCHEGGI E PERCORSI PEDONALI</b>	Mq 562,00
<b>PERCORSI IN GHIAINO E PARCHEGGI</b>	Mq 4.733,00
<b>AREE A VERDE</b>	Mq 24.727,60

Quindi, per mitigare gli effetti dovuti all' impermeabilizzazione di un terreno con una destinazione d'uso agricolo, dovranno essere

previste le seguenti indicazioni di Piano: le parti asfaltate e pavimentate saranno limitate alle zone strettamente necessarie per gli spostamenti interni dovuti alle attività dell'allevamento; la superficie dedicata al parcheggio sarà realizzata con l'utilizzo di pavimentazioni porose nei posti auto per permettere la permeabilità del terreno. Inoltre il Piano attuativo prevede delle ampie aree a verde interne, sia inerbite che parzialmente arbustate/alberate, per aumentare le superfici drenanti, mentre lungo il perimetro saranno realizzate delle fasce tampone su rilevato inerbito costituite prevalentemente da specie arbustive o alto arbustive (tavole di progetto allegate).

## **BIODIVERSITA'**

### **MIGLIORAMENTI PROGETTUALI**

Vegetazione:

Il Piano attuativo prevede che, oltre ai nuovi capannoni, sistemazione pertinenze ed opere di sistemazione viaria interna al lotto) il sito sia caratterizzato, nelle aree inframezzate ai capannoni, da aree adibite a prato parzialmente arborato/arbustato e da una fascia arboreo-arbustiva lungo tutto il perimetro dell'allevamento, migliorando in questo modo le condizioni ecologiche generali dell'area e favorendo gli spostamenti della microflora e microfauna stanziali.

L'utilizzo di più specie, di forme e dimensioni diverse, sono pensate per favorire la biodiversità intesa come ricchezza di specie vegetali. La sintonia ecologica e la valorizzazione delle specie autoctone sono due aspetti di notevole importanza per sviluppare un sistema naturalistico congruente con le condizioni ecologiche locali.

Avifauna:

Al fine di minimizzare il rischio di disturbo di individui in fase di nidificazione o di perdita e distruzione di nidi, uova o piccoli, si propone di dare inizio alle operazioni di cantiere al termine della stagione riproduttiva della maggior parte delle specie. Sarà necessario prevedere uno studio più dettagliato delle opere di cantiere per consentire il rispetto dei tempi previsti per la realizzazione dell'opera. I lavori saranno fatti coincidere con i periodi di non interferenza soprattutto con l'avifauna presente nel biotopo.

## **PAESAGGIO**

### **MIGLIORAMENTI PROGETTUALI**

Le previsioni del Piano attuativo integrano l'opera progettata con il contesto non operando una semplice mimetizzazione per rendere poco visibili i corpi di fabbrica utilizzando la vegetazione autoctona, ma proponendo opere d'ingegneria naturalistica costituite da fasce boscate tampone su terrapieni inerbiti di altezza mt 2, che riescono a calare i manufatti nel sito senza creare impatti visivi significativi. Questa scelta porta a mantenere entro livelli tollerabili l'impatto globale, senza creare discrepanze prospettiche, riducendo gli effetti negativi rispetto alla compatibilità paesaggistica.

Infatti, per mitigare l'impatto visivo delle nuove strutture in progetto si prevede sia di mantenere i filari di gelso esistenti, sia di realizzare di una barriera verde, costituita da specie autoctone, da mettere a dimora su terrapieno attorno al perimetro dell'allevamento. A tale proposito si ricorda che il filare perimetrale avrà la duplice funzione di mitigare l'effetto visivo delle nuove strutture in progetto e di limitare la propagazione delle emissioni sonore ed odorigene verso recettori sensibili.

Quindi gli interventi a verde contribuiscono alla mitigazione degli impatti visivi causati dall'allevamento e ad un idoneo inserimento dello stesso nell'intorno rurale.

La realizzazione lungo il perimetro dell'impianto di fasce arboreo/arbustive costituite prevalentemente da arbusti ed alti arbusti creano una barriera vegetale intorno all'impianto, ne limitano l'interferenza visiva e armonizzandolo nel contesto paesaggistico di inserimento. Quindi, Il PAC prevede la creazione di una fascia di rispetto alberata, della profondità di non meno di 2-3 metri lungo le aree perimetrali dell'allevamento.

Il sesto d'impianto sarà caratterizzato da:

- un interasse variabile dai 2 ai 4 m;
- una distanza dalle strutture di almeno 5 metri, in modo tale da garantire un'area interna di manovra più che sufficiente al transito dei mezzi agricoli.

Per la realizzazione della fascia arborea si prevede l'utilizzo di specie autoctone, utilizzando di prevalenza specie a portamento arbustivo ed alto arbustivo.

Le specie autoctone ben si prestano alle funzioni di mascheramento visivo in quanto dotate di rusticità (successo nell'attecchimento) e per caratteristiche tecnico funzionali (sviluppo di chioma fitta, altezza sufficiente, fioritura ed emissione di foglie differenziata).



Punto di vista 1. Lungo la Provinciale Placensis. Per la presenza di quinte naturali di verde assieme agli interventi di mitigazione visiva costituiti dal terrapieno inerbito, la percezione delle opere sarà praticamente nulla



Punto di vista 2 . Lungo la strada provinciale. L'intervento, come è stato specificato nel documento, per la localizzazione e gli interventi di mitigazione non disturba la percezione visiva dei luoghi e non va ad modificare in alcun modo la relazione con il contesto paesaggistico circostante, prodotto dall'interazione tra vegetazione autoctona e coltivazioni.

## **VIABILITA'**

### **MIGLIORAMENTI PROGETTUALI**

Il PAC in oggetto verrà riguarda la previsione di un'area per l'allevamento di avicoli ubicato in una zona a prevalente destinazione agricola.

La presenza della viabilità provinciale SP 10 in area agricola esclude la necessità di attraversare il centro urbano di Fagagna o di nuclei urbani sparsi sul territorio o centri urbani degli altri comuni vicini.

Come dimostrano i dati sopra riportati, l'aumento dei mezzi in transito è contenuto, pari a circa l'1%. Oltre al traffico di mezzi pesanti, si dovrà tenere conto del transito dei mezzi leggeri (automobili, piccoli veicoli commerciali) per gli incaricati alla manutenzione, per il carico dei rifiuti, ecc.

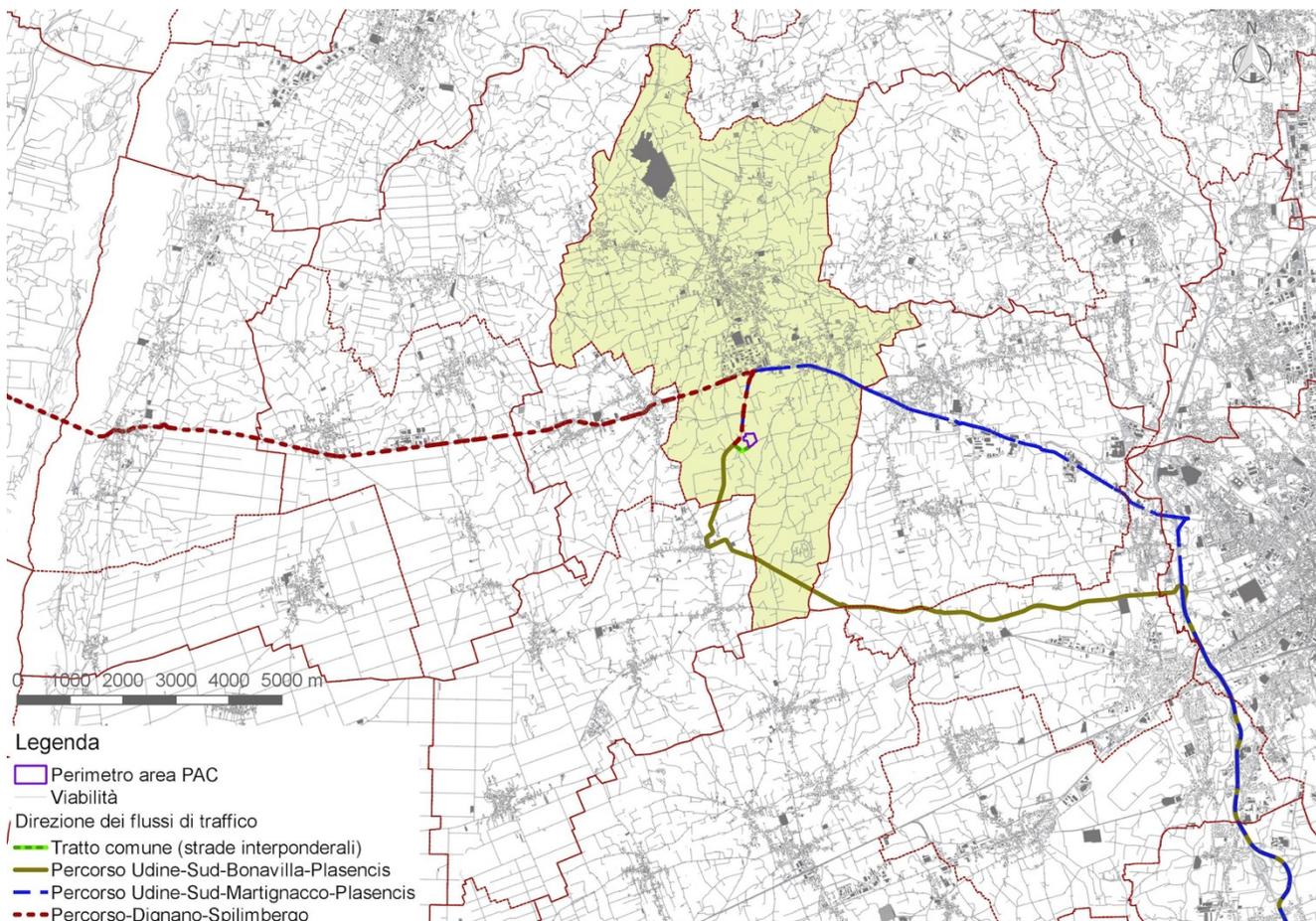
L'aumento di tale tipologia di traffico non si ritiene significativo in quanto marginale in rapporto alla rete viaria già presente nella zona. Quindi, tenuto conto delle condizioni della rete stradale, nella direttrice di traffico utilizzata, del valore relativamente contenuto del traffico indotto, si può considerare l'impatto sul sistema viabilistico poco rilevante.

Pertanto il traffico indotto dall'esercizio dell'impianto risulta contenuto e non significativo, con un picco massimo di passaggi di automezzi pesanti previsto per la fine del ciclo produttivo.

Per quanto riguarda i mezzi per trasporto mangime ed animali si presuppone arrivino presumibilmente dalle provincie del Veneto: per quanto riguarda l'accessibilità del sito si ipotizza che i mezzi arriveranno in parti uguali da Pordenone attraverso Spilimbergo - Dignano oppure da Udine mediante autostrada (casello Udine sud), Martignacco.

Per quanto riguarda lo smaltimento delle polline si presuppone che avverrà in impianti esistenti in regione e questi mezzi potranno fruire oltre che delle Direzioni stradali verso Udine o Spilimbergo anche della direzione Plasencis Basiliano.

Si riportano i possibili percorsi utilizzabili dai mezzi durante la fase di cantiere e di l'esercizio dell'attività.



## ENERGIA

### MIGLIORAMENTI PROGETTUALI

Va rilevato che in fase progettuale sarà prevista la realizzazione di un impianto fotovoltaico (massimo 100kW) per la produzione di energia elettrica da precisare nel dettaglio in sede di progettazione definitiva. Anche questo impianto va annoverato nel senso della riduzione dell'utilizzo di combustibili fossili e delle minori emissioni di gas serra.

## RIFIUTI

### MIGLIORAMENTI PROGETTUALI

L'azienda dovrà registrare, per obbligo di legge, i rifiuti prodotti e trasportati dal registro di carico e scarico e formulario. La gestione degli stessi avverrà con scrupolosa attenzione sia nella differenziazione delle varie frazioni merceologiche che nello stoccaggio temporaneo utilizzando spazi e contenitori dedicati per ogni codice CER.

*Per quanto riguarda la pollina, questa verrà sversata mediante sistema automatizzato costituito da nastri trasportatori direttamente all'interno del cassone solo al momento del trasporto. L'automezzo munito di container telonato provvederà quindi al trasporto ed allo smaltimento come "rifiuto" attraverso impianti autorizzati. La concimaia coperta che si realizzerà costituirà esclusivamente spazio di emergenza per il deposito degli effluenti per circa 120 gg, nel caso di ordinanze di divieto di circolazione del materiale per problemi sanitari o comunque altri divieti di circolazione dei mezzi di trasporto (da relazione del PAC allegata).*

## RUMORE

### MIGLIORAMENTI PROGETTUALI

Per mitigare gli effetti delle attività di cantiere, sarà necessario pianificare una attenta programmazione delle attività di cantiere per limitare l'allungamento dei tempi al fine recare meno disturbo possibile alla fauna locale.

Per mitigare gli effetti durante la fase di esercizio, in un allevamento le potenziali fonti di rumore sono legate alla presenza degli animali allevati ed alla presenza di apparecchiature fisse e mobili che possono operare attraverso dispositivi meccanici (motori, ventole, ecc.), saranno utilizzate le migliori tecnologie disponibili sul mercato in modo da abbattere le emissioni acustiche rispetto all'intorno. Al momento non si hanno elementi progettuali di dettaglio così definito da poter valutare con precisione i miglioramenti

ottenibili. Tuttavia si ricorda che l'attività di allevamento nella sua fase di esercizio sarà oggetto di apposita valutazione di impatto acustico per la situazione ante operam e da una Valutazione di Impatto Ambientale, che verificherà nello specifico le azioni del progetto previsto dal PAC e le più opportune mitigazioni.

## SALUTE E POPOALZIONE

### MIGLIORAMENTI PROGETTUALI

Le attività che verranno attuate con il PAC, a tutela della salute pubblica, saranno sottoposte alle valutazioni previsionali di impatto acustico e d'impatto odorigeno anche al fine di individuarne i migliori sistemi di mitigazione. Inoltre la sicurezza sanitaria dell'allevamento sarà garantita da specifiche procedure attuate dal gestore e dal controllo operato dall'Azienda Sanitaria e dall'ARPA FVG sia riguardo al benessere animale che alla salute degli addetti, nonché riguardo ai rischi delle comunità territoriali coinvolte

## ECONOMIA

### MIGLIORAMENTI PROGETTUALI

Non c'è necessità di mitigazioni. La realizzazione dell'allevamento conseguente all'attuazione del PAC avrà l'effetto di insediare nell'area nuovi posti di lavoro localizzati presso le strutture che verranno realizzate. Si tratta di posti di lavoro in grado di offrire opportunità di impiego a persone in possesso di un ampio spettro di livelli di qualificazione, da molto bassa a molto elevata.

## EMISSIONI ODORIGENE MITIGAZIONI

Alla luce delle considerazioni fin qui elaborate, la realizzazione di un allevamento dotato di tutte le tecnologie che garantiscano la sicurezza del prodotto, degli operatori e dell'ambiente consentirà la più totale coerenza con le attuali indicazioni per la salvaguardia della salute umana (intesa nel senso più ampio possibile) e la tutela dell'ambiente.

In virtù delle conoscenze attuali delle tecnologie impiegate, come già ampiamente chiarito nei capitoli precedenti, già in questa fase il proponente ha deciso di applicare le possibili Migliori Tecnologie Disponibili, elencate nella tabella sottostante.

<b>Migliori tecnologie disponibili e sistemi gestionali che verranno adottati per mitigare l'impatto odorigeno</b>
Box contenimento e barriera osmogenica
Cortina perimetrale arboreo arbustiva
Terrapieni perimetrali
Le deiezioni non saranno accumulate in concimaia, ma smaltite da ditte specializzate entro 3/4 giorni
La concimaia servirà solo come deposito di emergenza in caso di divieto di circolazione per emergenza sanitaria
Sistema di ventilazione forzata
Sistema di raffrescamento
Isolamento termico
Impianto fotovoltaico
Abbeveratoi antispreco
Materiale di lettiera poco polverulento

## 10. MONITORAGGIO

Il presente P.A.C. di iniziativa privata denominato "Vicario" è finalizzato all'insediamento di un allevamento zootecnico di galline ovaiole per una potenzialità complessiva di circa 150.000 capi, suddivisi in 3 edifici disposti con l'asse longitudinale lungo la direzione est-ovest, per una superficie coperta complessiva di circa 7.000 mq. L'area interessata dal PAC è localizzata nella zona sud del territorio Comunale, raggiungibile da Fagagna attraverso via Plasencis ed in seguito mediante una strada Comunale non asfaltata, l'ambito presenta una superficie catastale complessiva di 39.940 mq ed è situato in zona agricola "E7/4 - Zone per allevamenti intensivi". Il P.A.C., inoltre, prevede la realizzazione di mascheratura verde perimetrale e saranno mantenute le alberature tradizionali (gelsi) ivi presenti; la documentazione riporta inoltre che in fase progettuale verrà inserita la previsione di realizzare un impianto fotovoltaico in copertura agli edifici.

Il Piano è stato sottoposto a procedura di Verifica di Assoggettabilità a Valutazione Ambientale Strategica (VAS), coerentemente a quanto previsto dalla Direttiva 2001/42/CE del Parlamento e del Consiglio del 27 giugno 2001 concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente, recepita nell'ordinamento italiano con Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i..

Da questa prima fase di analisi, e da una stretta collaborazione con gli uffici competenti, sono state evidenziate, quali uniche criticità di tipo ambientale, quelle relative alle emissioni odorigene o ad eventuali interferenze di tipo paesaggistico.

Al fine di assicurare il controllo degli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione delle norme del presente PAC, in modo da individuare tempestivamente gli eventuali impatti negativi imprevisti e da adottare le opportune misure correttive, nonché di assicurare la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità evidenziati durante la procedura di VAS, l'art. 18 del summenzionato decreto legislativo prevede la definizione e la relativa implementazione di misure per il monitoraggio degli effetti del Piano.

Il presente Piano di Monitoraggio Ambientale rappresenta lo strumento metodologico attraverso cui le misure individuate per il monitoraggio ambientale definite nell'ambito della procedura di VAS del PAC di iniziativa privata denominato "Vicario" sono state declinate ai fini della loro attuazione.

All'interno del Piano sono dunque descritte le attività di monitoraggio ambientale, i soggetti coinvolti e i loro rispettivi compiti, la metodologia per l'analisi degli effetti del PAC e per la loro valutazione.

### Finalità del Monitoraggio Ambientale

Il monitoraggio degli effetti ambientali significativi derivanti dall'attuazione dei Piani e Programmi è sancito, in termini di obbligo degli Stati Membri, dall'art. 10 della Direttiva 2001/42/CE, del Parlamento europeo e del Consiglio, del 27 giugno 2001, concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente.

Una delle finalità delle attività di monitoraggio è espressa dal medesimo articolo in termini di individuazione tempestiva degli effetti negativi imprevisti, anche al fine di adottare eventualmente le misure correttive che si ritengono opportune, come anche evidenziato nella figura 2, sintetizzante la corrispondenza logica tra i contenuti del rapporto ambientale e le finalità delle attività di monitoraggio.

Il recepimento della Direttiva 2001/42/CE nell'ordinamento italiano, avvenuto all'interno della Parte Seconda del Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e ss.mm.ii., ha ulteriormente dettagliato il ruolo del monitoraggio (art. 18), evidenziandone anche la funzione di verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale propri del Piano stabiliti in fase di valutazione e definiti in stretta correlazione con gli obiettivi specifici del P.A.C. (Figura 1).



Fonte: ISPRA, 2012

**Figura 1 - Sintesi delle interrelazioni tra i contenuti del rapporto ambientale e le attività di monitoraggio**

Il presente Piano di Monitoraggio Ambientale ha come finalità la descrizione delle misure di monitoraggio, configurandosi quindi come lo strumento metodologico con cui l'Autorità di Gestione del Piano garantisce la valutazione degli effetti ambientali significativi dello stesso e la valutazione del grado di raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale definiti in sede di Rapporto Ambientale.

### Il set di indicatori

Il monitoraggio ambientale del PAC "Vicario" si basa sulla definizione di tre tipi di indicatori:

- **Indicatori di contesto** finalizzati a fornire indicazioni sul contesto ambientale di riferimento e sulla sua evoluzione;
- **Indicatori di processo** finalizzati a misurare l'avanzamento del Piano in termini di realizzazione fisica e grado di perseguimento degli obiettivi;
- **Indicatori di contributo** finalizzati a misurare il contributo della realizzazione degli interventi del Piano sulla variazione del contesto ambientale in termini di effetti ambientali e di raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale del Piano.

### Indicatori di contesto

Gli indicatori di contesto ambientale sono stati definiti in funzione degli obiettivi di sostenibilità specifici stabiliti in fase di Valutazione Ambientale del Programma. In Tabella 1 (Indicatori di contesto individuati nel Rapporto Ambientale) sono riportati gli indicatori di contesto definiti rispetto alle componenti ambientali di riferimento e agli obiettivi di sostenibilità individuati per ognuna di esse.

Componente ambientale	ID	Indicatori di contesto
1. AMBIENTE IDRICO	1.1.a	Qualità delle acque sotterranee (stato qualitativo e chimico delle acque sotterranee) POZZO NOME E NUMERO
	1.1.b	Quantitativi medio di concimi chimici al tempo T0 impiegati dall'azienda agricola gestore dell'impianto in aree vulnerabili ai nitrati
2. PAESAGGIO E AMBIENTE	2.1.a	Inquadramento paesaggistico/vedutistico dell'area oggetto di P.A.C.
	2.1.b	Percentuale di siepi presenti nell'ambito di indagine
3. ENERGIA E CAMBIAMENTI CLIMATICI	3.1.a	Riduzione dei consumi energetici
	3.2.a	Emissioni di gas serra: CO2, CH4, N2O
4. POPOLAZIONE E SALUTE	4.1.a	Numero segnalazioni molestie olfattive al tempo T0
	4.1.b	Diario attività
5. RUMORE	5.1.a	Mapa di zonizzazione acustica
6. MOBILITÀ	6.1.a	Numero di incidenti stradali rilevati al tempo T0

Indicatori di contesto individuati nel Rapporto Ambientale

### Indicatori di processo

Gli "indicatori di processo" sono strettamente connessi alle azioni del PAC (interventi). In Tabella 2 (Indicatori di processo individuati nel Rapporto Ambientale) sono riportati gli indicatori di processo definiti nel Rapporto Ambientale rispetto alle componenti ambientali di riferimento e agli obiettivi di sostenibilità individuati per ognuna di esse.

Componente ambientale	Indicatori di processo
1. AMBIENTE IDRICO	Numero di sversamenti al suolo di liquami
2. PAESAGGIO E AMBIENTE	Stato di avanzamento realizzazione terrapieni boscati
	Stato di mantenimento dei terrapieni e delle siepi realizzate
3. ENERGIA E CAMBIAMENTI CLIMATICI	Accordi, contratti per la cessione di parte delle deiezioni animali
	Stato di avanzamento lavori di realizzazione dell'impianto fotovoltaico
	Metri quadri di superfici a verde realizzate
4. POPOLAZIONE E SALUTE	Numero di conclamati disturbi olfattivi ai recettori presentate agli enti
	Indice di accettabilità del disturbo olfattivo (es. ore di percezione di odore /mese)
5. RUMORE	Utilizzo di terrapieni boscati/siepi sui 4 lati della struttura con finalità di barriera fono-assorbente
6. MOBILITÀ	Numero di viaggi per il trasporto della pollina

Indicatori di processo individuati nel Rapporto Ambientale

### Indicatori di contributo

Gli indicatori di contributo sono definiti al fine di restituire il contributo del Piano alla variazione delle condizioni del contesto ambientale e sono elaborati sulla base degli indicatori di processo o comunque di informazioni utili sull'attuazione delle azioni del Piano. Nella tabella (Indicatori di contributo e obiettivi di sostenibilità) sono riportati gli indicatori di contributo individuati.

Componente ambientale	Obiettivi di sostenibilità	ID	Indicatori di contesto	Indicatori di contributo
<b>1. AMBIENTE IDRICO</b>	Prevenire e ridurre le emissioni, le perdite di sostanze pericolose nell'ambiente acquatico, ivi inclusi i fertilizzanti chimici di comune uso in agricoltura	1.1.a	Qualità delle acque sotterranee (stato qualitativo e chimico delle acque sotterranee) POZZO NOME E NUMERO	Variazione della qualità delle acque sotterranee
		1.1.b	Quantitativi medio di concimi chimici al tempo T0 impiegati dall'azienda agricola gestore dell'impianto in aree vulnerabili ai nitrati	Quantità di pollina utilizzata come fertilizzante naturale con conseguente riduzione dei concimi chimici impiegati
<b>2. PAESAGGIO E AMBIENTE</b>	Riduzione dell'impatto paesaggistico, della frammentazione territoriale ed incremento della biodiversità	2.1.a	Inquadramento paesaggistico/vedutistico dell'area oggetto di P.A.C.	Sviluppo in altezza e capacità di mascheramento delle specie vegetali impiegate
		2.1.b	Percentuale di siepi presenti nell'ambito di indagine	Attecchimento e sviluppo delle specie vegetali nei terrapieni e nelle siepi realizzate
<b>3. ENERGIA E CAMBIAMENTI CLIMATICI</b>	Contribuire alla riduzione dei consumi energetici	3.1.a	Riduzione dei consumi energetici	Ton/anno di pollina destinate alla produzione energetica (BIOGAS)
	Contribuire all'incremento della produzione di energia da FER			KW/h annui prodotti da energie rinnovabili (Pannelli fotovoltaici)
	Ridurre le emissioni di gas serra derivanti dalle attività produttive interessate dal Piano (CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O)	3.2.a	Emissioni di gas serra: CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O	Fissazione/Assorbimento CO <sub>2</sub> nelle specie vegetali impiegate per la realizzazione di aree verdi
<b>4. POPOLAZIONE E SALUTE</b>	Contribuire alla riduzione dei fattori di rischio per la salute umana (obiettivo direttamente correlato con le componenti: qualità dell'aria, qualità della vita)	4.1.a	Numero segnalazioni molestie olfattive al tempo T0	Numero segnalazioni molestie olfattive al tempo T1
		4.1.b	Diario attività	% di soggetti infastiditi o che percepiscono molestia
<b>5. RUMORE</b>	Evitare, prevenire o ridurre gli effetti nocivi dell'esposizione al rumore ambientale in prossimità delle aree interessate dagli interventi finanziati dal Programma	5.1.a	Mappa di zonizzazione acustica	Verifica segnalazioni conclamati disturbo
<b>6. MOBILITÀ</b>	Contribuire alla riduzione degli incidenti stradali	6.1.a	Numero di incidenti stradali rilevati al tempo T0	Verifica del grado di incidentalità al tempo T1

Indicatori di contributo e obiettivi di sostenibilità

### Il piano di monitoraggio

In Tabella 4 sono riportati gli indicatori di contesto, di processo e di contributo individuati dal presente piano di monitoraggio, i relativi obiettivi di sostenibilità, le azioni di Piano ad essi connesse, le unità di misura adottate, i soggetti coinvolti nel monitoraggio e la periodicità prevista per il monitoraggio.

Componente ambientale	Azioni P.A.C.	Indicatori di processo	ID	Indicatori di contesto	Indicatori di contributo	U.M.	Fonte	Periodicità	Obiettivi di sostenibilità
1. AMBIENTE IDRICO	Eventi accidentali/incidenti con sversamento al suolo di liquami e/o altre sostanze inquinanti	Numero di sversamenti accidentali di liquami	1.1.a	Qualità delle acque sotterranee (stato qualitativo e chimico delle acque sotterranee)	Variatione della qualità delle acque sotterranee	Varie	ARPA	Annuale Semestrale	Prevenire e ridurre le emissioni, le perdite di sostanze pericolose nell'ambiente acquatico, ivi inclusi i fertilizzanti chimici di comune uso in agricoltura
	Attività in fase di esercizio delle attività previste dal P.A.C.		1.1.b	Quantitativi medio di concimi chimici al tempo T0 impiegati dall'azienda agricola gestore dell'impianto in aree vulnerabili ai nitrati	Quantità di pollina utilizzata come fertilizzante naturale con conseguente riduzione dei concimi chimici impiegati	Ton/anno	Gestore	Annuale	
2. PAESAGGIO E AMBIENTE	Realizzazione di terrapieni boscati sui 4 lati della struttura con finalità di mascheramento	Stato di avanzamento realizzazione terrapieni boscati	2.1.a	Inquadramento paesaggistico/vedutistico dell'area oggetto di P.A.C.	Sviluppo in altezza e capacità di mascheramento delle specie vegetali impiegate	Percettivo	Gestore	Annuale	Riduzione dell'impatto paesaggistico, della frammentazione territoriale ed incremento della biodiversità
		Stato di mantenimento dei terrapieni e delle siepi realizzate	2.1.b	Percentuale di siepi presenti nell'ambito di indagine	Attecchimento e sviluppo delle specie vegetali nei terrapieni e nelle siepi realizzate	Percettivo	Gestore	Annuale	
3. ENERGIA E CAMBIAMENTI CLIMATICI	Riutilizzo energetico delle deiezioni provenienti dai cicli produttivi	Accordi, contratti per la cessione di parte delle deiezioni animali	3.1.a	Riduzione dei consumi energetici	Ton/anno di pollina destinate alla produzione energetica (BIOGAS)	KW/anno prodotti	Gestore	Annuale	Contribuire alla riduzione dei consumi energetici
	Utilizzo di fonti energetiche rinnovabili (pannelli fotovoltaici)	Stato di avanzamento lavori di realizzazione dell'impianto fotovoltaico			KW/h annui prodotti da energie rinnovabili (Pannelli fotovoltaici)	KW/anno prodotti	Gestore	Annuale	Contribuire all'incremento della produzione di energia da FER
	Realizzazione di aree verdi boscate (siepi/terrapieni, aree a prato) perimetrali all'impianto	Metri quadri di superfici a verde realizzate	3.2.a	Emissioni di gas serra: CO2, CH4, N2O	Fissazione/Assorbimento CO2 nelle specie vegetali impiegate per la realizzazione di aree verdi	Ton CO2/ha anno	Gestore	Triennale	Ridurre le emissioni di gas serra derivanti dalle attività produttive interessate dal Piano (CO2, CH4, N2O)
4. POPOLAZIONE E SALUTE	Attivazione procedure per il monitoraggio del disturbo olfattivo	Numero di conclamati disturbi olfattivi ai recettori presentate agli enti	4.1.a	Numero segnalazioni molestie olfattive al tempo T0	Numero segnalazioni molestie olfattive al tempo T1	N. segnalazioni	Comune ARPA	Annuale	Contribuire alla riduzione dei fattori di rischio per la salute umana (obiettivo direttamente correlato con le componenti: qualità dell'aria, qualità della vita)
		Indice di accettabilità del disturbo olfattivo (es. ore di percezione di odore /mese)	4.1.b	Diario attività	% di soggetti infastiditi o che percepiscono molestia	%	Gestore	Mensile	

Componente ambientale	Azioni P.A.C.	Indicatori di processo	ID	Indicatori di contesto	Indicatori di contributo	U.M.	Fonte	Periodicità	Obiettivi di sostenibilità
<b>5. RUMORE</b>	Realizzazione di aree verdi boscate (siepi/terrapieni, aree a prato) perimetrali all'impianto	Utilizzo di terrapieni boscati/siepi sui 4 lati della struttura con finalità di barriera fono-assorbente	5.1.a	Mappa di zonizzazione acustica	Verifica segnalazioni conclamati disturbi	N. segnalazioni	Comune ARPA	Annuale	Evitare, prevenire o ridurre gli effetti nocivi dell'esposizione al rumore ambientale in prossimità delle aree interessate dagli interventi finanziati dal Programma
<b>6. MOBILITÀ</b>	Incremento traffico veicolare derivante dalle operazioni di cantiere ed esercizio	<b>Numero di viaggi per il trasporto della pollina</b>	6.1.a	Numero di incidenti stradali rilevati al tempo T0	Verifica del grado di incidentalità al tempo T1	N. incidenti	Comune	Annuale	Contribuire alla riduzione degli incidenti stradali

Piano di Monitoraggio suddiviso in indicatori di contesto, di processo e di contributo

Il Piano di Monitoraggio dell'impianto comprende due parti principali:

- i controlli a carico del Gestore;
- i controlli a carico dell'Autorità pubblica di controllo (ARPA e Amministrazione Comunale mediante misurazioni, verifiche periodiche)

L'autocontrollo dei processi produttivi è la componente principale del piano di controllo dell'impianto e quindi del più complessivo sistema di gestione ambientale di questa attività produttiva che, sotto la responsabilità del Gestore dell'impianto, assicura, nelle diverse fasi di vita dell'impianto stesso, un efficace monitoraggio degli aspetti ambientali quali le emissioni nell'ambiente.

Gli indicatori sono stati predisposti per rilevazioni a scala di dettaglio su area specifica.

Le relazioni conclusive di monitoraggio consentiranno di porre in essere eventuali misure correttive o di confermare gli indirizzi definiti dal Piano.

Le relazioni di monitoraggio dovranno essere rese note e trasmesse ai soggetti competenti in materia ambientale nonché al pubblico.

## Bibliografia consultata

Gazzetta ufficiale della Unione Europea 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

Strategies to control odours in livestock facilities: a critical review di Y. Ubeda<sup>1</sup>, P. A. Lopez-Jimenez<sup>2</sup>, J. Nicolas<sup>3</sup> and S. Calvet<sup>1</sup>

Articolo - Airborne Emissions from Animal Production Systems - LESSON 40 Emissions from Animal Production Systems

Emissioni di odori dagli allevamenti zootecnici - Laura Valli, Alessandra Immovilli- Nicola Labartino- Giuseppe Moscatelli – CRPA spa –Reggio Emilia

Allevamenti zootecnici ed emissioni di odori - Laura Valli CRPA – Reggio Emilia

Allevamenti , le tecniche per ridurre i cattivi odori - Laura Valli CRPA Reggio Emilia

METODOLOGIE PER LA VALUTAZIONE DELLE EMISSIONI ODORIGENE NELL'AMBITO DEL SNPA: DOCUMENTO DI SINTESI

M. Brattoli, E. Angelino, S. Calà, I. Davi, S. Forti, M. Ilacqua, L. Maiorino, A. Mazzone, L. Muto, M. Pereno, A. Pillon, C. Porporato - ARPA Puglia

Odori: stato o pressione : esperienza ARPA FVG - Zanella

Odori e inquinamento dell'aria in Friuli Venezia Giulia – Alessandra Pillon – ARPA FVG

