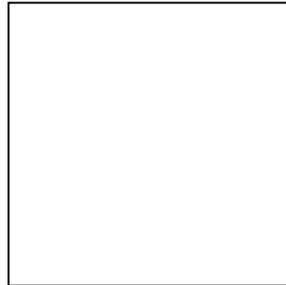


In comune di Lignano Sabbiadoro  
**PIANO ATTUATIVO COMUNALE «CENTRO IPPICO LIGNANO»**



**(CIL)**

# **VAS**

**(VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA)**

**VERIFICA di ASSOGGETTABILITÀ**

D.Lgs 152/2006, art. 12

LR 16/2008, art. 4

DGR 2627/2015

Pianif. Terr. Gabriele VELCICH

Red. 10.2023

## **SOMMARIO**

<b>1. LEGISLAZIONE DI RIFERIMENTO .....</b>	<b>2</b>
<b>2. PROCEDURA OPERATIVA .....</b>	<b>3</b>
2.1 <i>Iter procedurale</i> .....	5
<b>3. CARATTERISTICHE AMBIENTALI DELL'AREA.....</b>	<b>6</b>
3.1 <i>Inquadramento morfologico</i> .....	6
3.2 <i>Inquadramento geografico e geologico</i> .....	8
3.3 <i>Inquadramento idrologico ed idrogeologico</i> .....	8
3.4 <i>Il clima</i> .....	10
3.5 <i>Aria</i> .....	11
3.6 <i>La vegetazione e la fauna</i> .....	11
3.7 <i>Il paesaggio</i> .....	12
3.8 <i>Classificazione acustica ed inquinamento elettromagnetico</i> .....	14
3.9 <i>Rifiuti urbani</i> .....	15
3.10 <i>Dati sul turismo</i> .....	15
3.11 <i>Inquadramento geografico dell'ambito di PAC</i> .....	16
3.12 <i>Geomorfologia dell'area di PAC</i> .....	17
3.13 <i>Componente "acqua" nell'area di PAC</i> .....	18
3.14 <i>Vincoli insistenti sull'area di PAC</i> .....	19
3.15 <i>Varie</i> .....	20
<b>4. CARATTERISTICHE DEL PIANO .....</b>	<b>21</b>
4.1 <i>Osservanza di PRGC e varie</i> .....	24
4.2 <i>Riduzione degli indici et al. rispetto a Prp previgente</i> .....	25
<b>5. CARATTERISTICHE DEGLI EVENTUALI IMPATTI .....</b>	<b>26</b>
5.1 <i>Analisi della Coerenza</i> .....	26
5.2 <i>Aria</i> .....	27
5.3 <i>Consumo di Suolo</i> .....	27
5.4 <i>Acqua</i> .....	28
5.5 <i>Biodiversità</i> .....	29
5.6 <i>Paesaggio</i> .....	29
5.7 <i>Emissioni sonore</i> .....	30
5.8 <i>Rifiuti</i> .....	30
5.9 <i>Valutazione globale degli impatti previsti</i> .....	30
<b>6. ASSOGGETTABILITÀ ALLA VIA .....</b>	<b>34</b>
<b>7. CONCLUSIONI.....</b>	<b>35</b>

## Introduzione

Lignano Sabbiadoro è comune dotato di un piano regolatore generale comunale adeguato alle leggi regionali 52/1991 e 19/2009 (seconda legge urbanistica regionale e codice regionale dell'edilizia), oltre che ai decreti regionali 126/1995 e 826/1978 (revisione degli standards urbanistici regionali e piano urbanistico regionale generale).

Il piano attuativo comunale (PAC) presentato ha per oggetto le parti di territorio classificate dal piano regolatore generale comunale (PRGC) zona S5h e Viabilità a Lignano Sabbiadoro, via Lovato e lungolaguna Trento.

Il PAC prevede la realizzazione di una struttura per maneggio, strutture ricettive tra cui un villaggio turistico, un centro alberghiero e piscina, un parco aperto al pubblico, il recupero di due edifici esistenti di interesse storico – documentale, strutture sportive, reti tecnologiche, parcheggi, interrimento dell'elettrodotto di media tensione aereo esistente, piantumazione di alberi e arbusti ed altre modifiche minori.

La proposta di PAC viene sottoposta a procedura di Valutazione Ambientale in base alla Direttiva comunitaria 2001/42/CE del 27 giugno 2001 in materia di V.A.S., recepita a livello nazionale dal D.Lgs. 152/2006 s.m.i., Testo Unico Ambiente, che all'art. 6 specifica i piani da sottoporre a VAS, e all'art. 12 norma la verifica di assoggettabilità a VAS (fase di screening).

In base a quanto specificato nel D.Lgs 152/2006, la VAS riguarda tutti i piani di intervento sul territorio ed è preordinata a garantire che gli effetti sull'ambiente derivanti dall'attuazione di detti piani siano presi in considerazione durante la loro elaborazione e prima della loro approvazione.

Come contributo al Decreto nazionale, l'art 4 della Legge Regionale 16/2008 del Friuli Venezia Giulia "Omnibus" al comma 3 stabilisce che *"l'autorità competente (la Giunta comunale) valuta, sulla base della presente relazione allegata al piano 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"*.

## 1. Legislazione di riferimento

Il presente fascicolo costituisce elaborato ai fini della Verifica di Assoggettabilità a VAS della proposta di PAC nel comune di Lignano Sabbiadoro (UD). La Verifica ha lo scopo di valutare in modo esaustivo le caratteristiche del piano, considerando le peculiarità degli impatti ambientali derivanti dalla sua attuazione e delle aree potenzialmente coinvolte da essi.

La VAS, Valutazione Ambientale Strategica, prevista a livello europeo, recepita e regolamentata a livello nazionale e regionale, è un processo di precauzione basato sul concetto di sviluppo sostenibile e atto alla valutazione dei possibili effetti sull'ambiente derivanti dall'adozione e dall'attuazione di piani e programmi.

La proposta di Piano viene sottoposta a procedura di Valutazione Ambientale in base alla Direttiva comunitaria 2001/42/CE del 27 giugno 2001 in materia di V.A.S., recepita a livello nazionale dal D.Lgs. 152/2006 s.m.i., Testo Unico Ambiente, che all'art. 6 specifica i piani da sottoporre a VAS, e all'art. 12 norma la verifica di assoggettabilità a VAS, detta anche fase di screening.

In base a quanto specificato nel D.Lgs 152/2006, la VAS riguarda tutti i piani e programmi (P/P) di intervento sul territorio ed è preordinata a garantire che gli effetti sull'ambiente derivanti dall'attuazione di detti P/P siano presi in considerazione durante la loro elaborazione e prima della loro approvazione (art. 4).

I P/P soggetti alla VAS sono quelli di cui all'art. 6 (oggetto della disciplina), che riguardano i settori agricolo, forestale, energetico, della pesca, dei trasporti, della gestione dei rifiuti e delle acque, delle telecomunicazioni, turistico, della pianificazione territoriale e della destinazione dei suoli e che costituiscano quadro di riferimento per la realizzazione di interventi soggetti alla VIA.

Per altri P/P o in caso di modifiche non sostanziali di quelli soprannominati, si deve condurre una fase di verifica preventiva per stabilire la necessità o meno di sottoposizione a VAS del P/P in esame. La VAS si esplica prima dell'approvazione del P/P e si conclude con un giudizio di compatibilità ambientale emesso dall'autorità competente per la valutazione.

Si ricorda come, in assenza di specifiche norme regionali, il sopracitato Decreto 152/2006, come agg. dal 128/2010, abbia completamente sostituito le precedenti norme in materia di VAS indicate dalla L.R. 11/2005 "*Disposizioni per l'adempimento degli obblighi della Regione Friuli Venezia Giulia derivanti dall'appartenenza dell'Italia alle Comunità Europee*". Come contribuito al Decreto nazionale, l'art 4 della Legge Regionale 16/2008 del Friuli Venezia Giulia "Omnibus" al comma 3 stabilisce che "*l'autorità competente (la Giunta comunale) valuta, sulla base della presente relazione allegata al piano 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*", come da modifiche dall'art. 35 della L.R. 13/2009 e dall'art. 3 comma 25 della L.R. 24/2009 (Legge finanziaria 2010).

La Deliberazione di Giunta Regionale 2627 del 2015 ha inoltre contribuito alla normativa di VAS specificando in merito a finalità, principi generali e definizioni, ambito di applicazione, autorità competenti e fasi del processo di VAS, ivi compreso il monitoraggio.

## 2. Procedura operativa

Riferimento per la stesura del presente elaborato sono state le indicazioni contenute nella Direttiva e nel Decreto di recepimento, e nei rispettivi allegati, nello specifico l'Allegato II della direttiva 2001/42/CE e l'Allegato I del D.Lgs. 152/2006 s.m.i. che definiscono le specifiche per l'elaborazione del Documento di Sintesi (ovvero Verifica di Assoggettabilità) della proposta di PAC in comune di Lignano Sabbiadoro.

Per gli aspetti metodologici di analisi e valutazione, si è fatto riferimento alle principali linee guida in materia di VAS emerse a livello regionale, nazionale ed internazionale, sia precedenti all'approvazione della Dir. CE/42/2001, sia successive, ovvero, in via indicativa e non esaustiva:

- Manuale per la valutazione ambientale dei Piani di Sviluppo Regionale (...) dell'U.E.;
- Linee guida per la Valutazione Ambientale Strategica (*Ministero dell'Ambiente*);
- Documento CE "Attuazione della direttiva 2001/42/CE concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente";
- Progetto Enplan - Linee Guida per la valutazione ambientale di Piani e Programmi;
- Manuali e Linee Guida ISPRA: 124/2015 "Indicazioni operative a supporto della valutazione e redazione dei documenti della VAS"; 109/2014 "Elementi per l'aggiornamento delle norme tecniche in materia di valutazione ambientale"; "Linee di indirizzo per l'implementazione delle attività di monitoraggio delle Agenzie ambientali in riferimento ai processi di VAS";
- Strumenti a supporto della valutazione d'impatto ambientale (VIA), della valutazione ambientale strategica (VAS) e della valutazione d'incidenza ecologica (VIEc) (*Reg. FVG*).

Gli elaborati progettuali considerati riguardo al PAC in esame, redatti da Archiur Srl (UD), sono:

- A) ALLEGATO A: varie / PRGC et al.
- B) ALLEGATO B: NORME di ATTUAZIONE.
- C) ALLEGATO C: varie / infrastrutture.
- D) ALLEGATO D: varie / idraulica.
- E) ALLEGATO E: TAVOLE di STATO di FATTO e di PREVISIONE.

Altri elaborati considerati:

- tavole di PTR comprendenti il territorio del comune di Lignano Sabbiadoro;
- tavole della Carta Geologica Regionale comprendenti il territorio del Comune e limitrofi;
- dati statistici ISTAT reperibili per il Comune di Lignano Sabbiadoro;
- Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico dei bacini regionali (PAIR);
- Carta della Natura del Friuli Venezia Giulia (*Regione FVG*);
- rapporto sullo stato dell'ambiente (*ARPA FVG, agg. 2018*);
- Manuale degli habitat del FVG (*servizio VIA FVG & Univ. di Trieste, dip. biologia, 2006*);
- VAS sul PAC CIL (*dott. agr. P. Zangrando et al., 2010*).

Principali fonti web:

- [www.regione.fvg.it/rafvfg/cms/RAFVG/ambiente-territorio](http://www.regione.fvg.it/rafvfg/cms/RAFVG/ambiente-territorio)
- <https://www.lignano.org/>
- [www.arpa.fvg.it](http://www.arpa.fvg.it)
- [www.irdat.fvg.it](http://www.irdat.fvg.it)
- <http://eaglefvg.regione.fvg.it/>

**Tabella 1.** Corrispondenza tra i contenuti della Verifica e i criteri dell'Allegato I del Testo Unico Ambiente.

<b>Criteri All. 1 D. Lgs. 152/2006 s.m.i.</b>	<b>Contenuti della Verifica di Assoggettabilità</b>	<b>Cap:</b>
<b>CARATTERISTICHE DEL PIANO</b> tenendo conto, in particolare, di:		
in quale misura il piano o il programma influenza altri piani o programmi, inclusi quelli gerarchicamente ordinati	Il Comune di Lignano Sabbiadoro è dotato di piano regolatore generale comunale, adeguato alla legge regionale 52/1991.	<b>4</b>
problemi ambientali pertinenti al piano o al programma	Non presenti.	
la rilevanza del piano o del programma per l'attuazione della normativa comunitaria nel settore dell'ambiente	Non presenti.	
<b>CARATTERISTICHE DEGLI IMPATTI e DELLE AREE INTERESSATE</b> tenendo conto, in particolare, di:		
probabilità, durata, frequenza e reversibilità degli impatti	Sono stati individuati e caratterizzati qualitativamente pressioni e impatti attesi dalla adozione ed attuazione del PAC.	<b>5</b>
carattere cumulativo degli impatti		
natura transfrontaliera degli impatti	Esclusi già in fase preliminare.	
Particolari rischi per la salute umana o per l'ambiente ( <i>ad es. in caso di incidenti per cantieri o modifiche relative a aziende insalubri</i> )	Esclusi già in fase preliminare.	
entità ed estensione nello spazio degli impatti (area geografica e popolazione potenzialmente interessate)	L'area di influenza del PAC è limitata al territorio comunale.	<b>5</b>
valore e vulnerabilità dell'area che potrebbe essere interessata a causa: - delle speciali caratteristiche naturali o del patrimonio culturale, - del superamento dei livelli di qualità ambientale o dei valori limite dell'utilizzo intensivo del suolo	Sulla base del contesto ambientale attuale sono state verificate sensibilità, vulnerabilità e criticità dell'area di influenza del PAC. In particolare sono state considerate le criticità che potrebbero essere influenzate dalla realizzazione delle variazioni previste dal PAC rispetto alla precedente situazione.	<b>5</b>
impatti su aree o paesaggi riconosciuti come protetti a livello nazionale, comunitario o internazionale.	Esclusi, come concluso da fascicolo di Esclusione da Verifica di Significatività di Incidenza su siti Natura 2000, in allegato agli elaborati di Piano.	

## 2.1 Iter procedurale

In riferimento alle leggi precedentemente indicate le fasi della procedura di VAS sono:

0. nel 2010 è stata presentata la VAS relativa al PAC in oggetto. Nell'anno corrente 2023 vengono portate limitate modifiche ed integrazioni al PAC originario e di conseguenza viene presentato un documento di aggiornamento (scr. di VAS) anche per quanto riguarda gli aspetti ambientali;
1. individuazione di: proponente, ossia Turistica Sportiva Lignano Srl, che ha fatto proprio il Piano ovvero avvalendosi per gli aspetti tecnici allo Studio Archiur (UD); autorità procedente: il Consiglio Comunale; autorità competente: la Giunta Comunale di Lignano Sabbiadoro;
2. definizione dello schema operativo, individuazione dei soggetti interessati e definizione delle modalità di informazione, in relazione alle caratteristiche del Piano si procede all'individuazione dei soggetti competenti in materia ambientale (ARPA, Azienda Sanitaria, Servizio VIA), che è fatta di concerto tra l'autorità procedente e l'autorità competente;
3. elaborazione della Verifica di Assoggettabilità a VAS (preliminare);
4. pubblicazione sul sito web del Comune/Pubblica Amministrazione dell'elaborato di screening di VAS, come da D.Lgs. 33/2013, per il solo periodo di durata della procedura di VAS; invio di copie degli elaborati, comprensive degli elaborati di Piano, per richiesta di parere ai soggetti competenti individuati;
5. consultazioni con i soggetti competenti, che hanno a disposizione 30 giorni dal ricevimento del materiale relativo al Piano per inviare osservazioni e considerazioni sulla coerenza con gli obiettivi di sostenibilità sugli impatti delle previsioni di Piano e sulla loro significatività, indicando la necessità o meno di effettuare valutazioni più approfondite su determinati aspetti e criticità;
6. l'autorità competente, ovvero la Giunta Comunale, sulla base degli elementi di cui all'allegato I del D.lgs. 152/2006, ed eventualmente di quanto ricevuto dai s.c. (punti 5 e 6) svolge l'istruttoria tecnica e verifica se il piano o programma possa avere impatti significativi sull'ambiente o preveda azioni in contrasto con gli obiettivi di sostenibilità ambientale;
7. adozione con delibera di Giunta del documento di Verifica di Assoggettabilità a VAS, con la decisione di assoggettare o escludere il piano o il programma dalla valutazione di cui agli articoli da 13 a 18 e, se del caso, definendo le necessarie prescrizioni;
8. informazione circa la decisione e le conclusioni adottate: invio copie al Comune e in allegato ai documenti di relazione agli organi preposti alla valutazione urbanistica del Piano: Regione FVG, oltre ai soggetti competenti, come precedentemente individuati.

### 3. Caratteristiche ambientali dell'area

*(Zangrando, 2010, mod. / Archiur, 2023, mod.)*

La penisola di Lignano, posta nella parte orientale della foce del Tagliamento, ha una lunghezza di circa 8 km. ed una larghezza progressivamente crescente da est ad ovest. Il territorio comunale ha una superficie complessiva di 15.63 km<sup>2</sup>, di cui 14.30 km<sup>2</sup> occupati da terra ferma.

Un tempo, prima delle bonifiche degli anni '20 e '30, la penisola non era collegata alla terra ferma.

Oggi il collegamento principale con l'entroterra è garantito dalla s.s. 354, arteria a doppio senso di circolazione che congiunge la cittadina balneare con la s.s. 14 e l'autostrada A4.

Nell'area comprensoriale di Lignano Sabbiadoro i centri urbani principali sono: Latisana (sede della più vicina stazione ferroviaria), Precenicco, Palazzolo dello Stella, Ronchis. Sulla sponda opposta del fiume Tagliamento, in Regione Veneto, si trova la cittadina balneare di Bibione.

Lignano Sabbiadoro è formata da tre nuclei urbani principali: Lignano Sabbiadoro, Lignano Pineta e Lignano Riviera. L'urbanizzazione è il prodotto di interventi autonomi, rapportabili alla presenza originaria di ampie proprietà terriere. Proseguendo da est verso ovest possono riconoscersi:

- a) il nucleo storico di Sabbiadoro, l'area comunale più densamente abitata;
- b) Lignano City, caratterizzata da ampi interventi edilizi eseguiti su blocchi ravvicinati;
- c) Area Colonie, ove è ubicato il villaggio EFA ed un ampio campeggio: caratteristiche principali sono le vaste aree boschive in parte antropizzate con blocchi edilizi sparsi;
- d) Lignano Giardino, caratterizzato da villaggi turistici a schiera, ville e blocchi edilizi sparsi nel circondario di un vasto parco urbano, il Parco Hemingway.
- e) Lignano Pineta, grande opera urbanistica a spirale, caratterizzata prevalentemente di ville e blocchi sparsi immersi in un ambiente caratterizzato da rilevante verde arboreo;
- f) Lignano Riviera Sud, caratterizzata prevalentemente di ville e blocchi sparsi immersi in un ambiente caratterizzato da rilevante verde arboreo.

Nella parte nord-ovest si trova un'ampia pineta (circa 110ha) dagli aspetti naturalistici spiccati, Riviera Nord (SIC n. IT3320038). Le altre pinete presenti sono l'area EFA e la fascia demaniale di Riviera Sud e di Pineta.

Il territorio comunale è interessato dalla presenza di tre corsi d'acqua rilevanti: il fiume Tagliamento, il canale di Bevazzana e il canale Lovato.

L'arenile di Lignano Sabbiadoro rappresenta il margine sud del territorio comunale ed ha uno sviluppo di 8 km, dall'ingresso dalla bocca della laguna alla foce del Tagliamento. Di profondità variabile, presenta spesso problemi di erosione nella parte occidentale.

#### 3.1 Inquadramento morfologico

La morfologia del territorio comunale è peculiare di una situazione pianiziale costruita dall'apporto detritico deltizio generalmente caratterizzato da un profilo piatto o leggermente acclive verso lo sbocco marino. Ma nel territorio di Lignano sono anche visibili strutture naturali e/o artificiali che ne contraddistinguono il paesaggio. Di seguito vengono elencate le più evidenti:

- Le dune

Una analisi dettagliata del delta del Tagliamento mette in evidenza un particolare sistema di cordoni sabbiosi che testimoniano il progressivo avanzamento del delta in mare. La spiaggia di Lignano è stata modellata dagli apporti terrigeni, prevalentemente sabbiosi, del Tagliamento la cui dispersione a Est è stata operata dalle onde e dalle correnti marine. Lungo la linea della costa adriatica della penisola liganese sono presenti dune litoranee di dimensioni e sviluppo variabili; la maggior parte di esse sono da considerare come formazioni ormai fossilizzate anche perché sono fissate da una buona copertura vegetale. Queste tipiche forme morfologiche costituiscono ora una preziosa particolarità della pineta di Lignano che meritano di essere salvaguardate.

- Il delta del Fiume Tagliamento

L'elemento più caratteristico della costa di Lignano è la foce del Fiume Tagliamento. Il delta che si è formato condiziona il litorale adiacente alternando momenti di erosione a momenti di ripascimento.

- Gli argini del fiume.

Lungo la sponda sinistra del Fiume Tagliamento è presente un rilevato di altezza variabile da 3.0 a 4.0 m slm; si tratta di una struttura senza interruzioni lineari, che va da Marina Uno fino alla confluenza con il Canale di Bevazzana mantenendo le quote suddette per uno sviluppo di circa 4.2 km.

- Gli argini di canale

Il Canale di Bevazzana segna il confine nord occidentale del territorio comunale; esso è delimitato da un argine continuo, con altezza che si aggira sui 2,5 m slm, che va dalla Località Pantanel alla confluenza con il Fiume Tagliamento; la lunghezza della struttura è di circa 3,6 km.

- Argini di Laguna

Dalla località Pantanel fino alla Darsena in Località Punta Faro si erige un rilevato, alto mediamente 3,0 m slm, che costituisce il limite settentrionale del territorio, con continuità, per circa 4.3 km.

Nel territorio comunale viene fatto risaltare la singolarità che all'interno del suo ambito si possono evidenziare situazioni di particolare significato ambientale quali:

- zone di litorale emerso;
- zone antropizzate per coltivazione (o zona di bonifica);
- zone boschive;
- zone di pertinenza fluviale.
  - La zona di litorale emerso interessa tutta la costa sud occidentale della penisola di Lignano e rappresenta il limite con il Mare Adriatico. L'area ha una superficie che varia per forma e ampiezza in quanto strettamente dipendente con l'azione erosiva che il mare e il vento hanno su di essa. Tale superficie è comunque tenuta sotto controllo per interessi di balneazione estiva. L'area di litorale emerso, che corrisponde alla parte di territorio destinato a spiaggia, è di circa 0,74 kmq.
  - La zona antropizzata a superfici coltivate (bonifica) comprende tutta la zona a Nord dell'area edificata fino agli argini del Fiume Tagliamento e della Laguna di Marano è stata interessata da un intervento di bonifica dei terreni, una volta paludosi, ed ora destinati a coltura di cereali e alberi da frutta. L'area, di cui fa parte la Bonifica Lovato, ha un'estensione di circa 5.1 kmq, è sempre sotto controllo in quanto notevole è la porzione dell'area in esame che si trova al di sotto della quota 0 m slm.
  - Le zone boscate sono distribuite per lo più nella zona meridionale del territorio comunale corrispondono a superfici interessate da vegetazione marittima come: il pino nero, in misura minore da pino domestico e marittimo, da latifoglie come il leccio, la roverella e, in prossimità dell'arenile, da tamerici. Le località più importanti interessate dalle aree boscate sono: Riviera Nord, l'area della ex Colonia Elioterapica ed alcuni tratti di territorio retrostanti l'arenile di Lignano Pineta e Lignano Riviera. La superficie interessata da vegetazione si estende per 2.5 kmq.
  - Le zone occupate dalle superfici di pertinenza fluviale sono situate oltre gli argini del Fiume Tagliamento, nel settore occidentale del territorio comunale di Lignano Sabbiadoro. In queste zone, in cui sono già presenti delle realtà edificatorie come diversi approdi e strutture di divertimento, si possono verificare delle espansioni libere delle acque senza controllo.

### 3.2 Inquadramento geografico e geologico

La penisola di Lignano costituisce il segmento orientale del delta del Tagliamento ed è anche l'elemento di giunzione e di separazione tra la laguna di Marano e quella di Caorle. Il delta si presenta nella classica forma triangolare i cui lati minori sono costituiti dai litorali di Lignano e di Bibione. L'asimmetria del triangolo deltizio è dovuta principalmente alla singolare dispersione degli apporti terrigeni fluviali che vengono depositati ora verso oriente ora verso occidente.

Il territorio comunale comprende l'intera penisola ed ha come confini il Canale di Bevazzana a Nord, la laguna di Marano a Est, il mare Adriatico a Sud e a Ovest il fiume Tagliamento.

Geograficamente il territorio appartiene alla Bassa Pianura Friulana i cui terreni sono costituiti dai prodotti della sedimentazione dei principali corsi fluviali e fluvioglaciali del periodo della glaciazione Wurmiana. Il rapido innalzamento del livello marino, successivo all'ultima glaciazione, ha permesso la formazione (circa 6000 anni fa) degli attuali sistemi deltizi e delle lagune di Marano, Caorle e Grado.

Il succedersi di fasi più o meno intense di deposizione sul substrato pre-quadernario, ha fatto sì che il potente materasso alluvionale abbia una composizione alquanto complessa, come possono attestare le colonne stratigrafiche contenute nel "CATASTO REGIONALE DEI POZZI" relative a terebrazioni effettuate per approvvigionamento idrico. La situazione litologica è dunque molto variabile, determinando fenomeni di eteropia sia verticale che orizzontale.

Le stratigrafie del sottosuolo indicano che i litotipi sono caratterizzati essenzialmente dalla presenza di un sedime limoso-argilloso con intercalazioni di orizzonti sabbioso-limosi, localmente torbosi.

I depositi terrigeni, in superficie, hanno subito anche l'influenza di agenti fisici quali il trasporto eolico, il fenomeno di subsidenza del bacino dell'Alto Adriatico e l'intervento antropico.

La situazione geologica del territorio comunale viene identificata in tre tipi litologici quadernari e precisamente:

#### 1. dune sabbiose litoranee

Tali depositi sono costituiti da sabbia fina e limo in percentuali variabili passanti a limo sabbioso, di colore grigio nocciola con locali abbondanti resti conchigliari e vegetali. Le dune in stato attivo presentano una modesta percentuale di materiale fino (limo e argilla), mentre in quelle fossili, stabilizzate da copertura vegetale, tale percentuale è maggiore.

Questo litotipo interessa principalmente la parte meridionale del territorio comunale.

#### 2. terreni spesso organici sovrastanti depositi di fondo lagunare (zona perilagunare di bonifica)

Nella zona di bonifica, i terreni sono costituiti, per quel che riguarda gli spessori più superficiali, da terreno agricolo di natura limo argilloso. Al di sotto di tale copertura si trovano depositi di fondo lagunare, costituiti da fitte alternanze di livelli limo argillosi e sabbia fina con presenza di resti conchigliari e vegetali.

#### 3. depositi alluvionali del Fiume Tagliamento

Il Fiume Tagliamento che costituisce il confine del territorio comunale nel settore occidentale è presente nella sua fase terminale: la foce. I depositi che esso ha formato e forma sono prevalentemente sabbiosi e, nelle zone di rinascimento, i sedimenti sono prevalentemente limosi.

### 3.3 Inquadramento idrologico ed idrogeologico

Gli elementi dell'idrografia superficiale caratterizzanti l'area comunale sono:

#### - Fiume Tagliamento

Scorre nella sua parte terminale sfociando a delta nel mare Adriatico lungo il confine comunale occidentale. In questo tratto ha una lunghezza di circa 6 Km e larghezza intorno ai 150-200 m. La sua profondità varia da pochi metri (2- 3) alla foce, in quanto il trasporto solido è sempre abbondante con avanzamento del delta verso Ovest, a qualche metro nel suo corso interno. È navigabile e scorre senza problemi nel suo alveo mantenendo il livello di quota acqua sempre costante con le modeste variazioni dovute a marea normale e apporto d'acqua dopo le normali precipitazioni meteoriche.

Nella sua parte finale lascia un meandro abbandonato che racchiude un isolotto "Isola Pingherli" adibita esclusivamente a verde ambientale. In sinistra idrografica, è costeggiato da un argine maestro che si erge mediamente a quota 3 - 4 metri slmm, mentre nella fascia di pertinenza fluviale, tra argine e riva del fiume, si ergono argini secondari ed arginelli a difesa di colture e realtà edificatorie.

- Canale di Bevazzana

Il canale di Bevazzana, porzione della Litoranea Veneta con quota fondo canale (fonte Genio Civile) fissata a -3.50 m, sotto il livello medio mare, costituisce il limite estremo settentrionale e quindi confine comunale del territorio di Lignano Sabbiadoro.

- Il mare

Lo specchio di mare che bagna il territorio di Lignano Sabbiadoro fa parte dell'estrema propaggine settentrionale del Mare Adriatico. Nell'ultimo secolo risulta la tendenza all'erosione del tratto del litorale che va dalla foce del Tagliamento a Lignano Riviera. Questa tendenza, confermata negli ultimi anni, si è invertita in prossimità della zona di foce dove attualmente è in corso un processo, se pur lieve, di recupero della spiaggia. Ad Est di Lignano Riviera sino al porto di Lignano, si nota una forte progressione della spiaggia che tocca, a livello secolare, valori superiori ai 100 m. Importante a livello di pianificazione sono da considerarsi i fattori legati alle maree e non meno ai fenomeni di oscillazioni del bacino (sesse).

- La laguna

Costituisce allo stato attuale i resti di una estesa serie di bacini che formavano il grande Estuario Adriatico. La situazione odierna è la diretta conseguenza della lunga serie di trasformazioni morfologiche operate dai diversi e numerosi corsi d'acqua che, scendendo dalla catena alpina vengono a sfociare in questa parte di costa. Tali trasformazioni sono avvenute principalmente a causa dell'interrimento di estese aree lagunari in seguito al protendersi verso mare delle foci dei principali corsi d'acqua.

- Bonifica

Trattasi di una fascia perilagunare a scolo meccanico confinata fra fiume e laguna da un cordone arginale la cui sommità è posta a quota di 3 metri al di sopra del medio mare che vede garantito lo sgrondo delle acque dalla presenza di impianti di sollevamento artificiali. L'altimetria dei terreni in questa zona è a quota inferiore a quella del medio mare. La conservazione e lo sviluppo di queste terre fertili abbisognano di quotidiano e costante lavoro di sgrondo ed il sollevamento delle acque meteoriche che altrimenti non potrebbero essere scaricate a mare. La rete di bonifica interessa la zona settentrionale del territorio comunale e trattasi di canali a varia sezione e di limitata profondità e il livello dell'acqua viene controllato da idrovore.

- Falde acquifere

Altro elemento essenziale da considerare è il corpo acquifero sotterraneo; esso è collocato subito sotto il piano campagna e poco al di sopra del livello marino. La superficie piezometrica ha modeste oscillazioni e risulta condizionata dal livello di marea solo nelle porzioni più vicine alla linea di costa o del margine lagunare, anche in funzione della permeabilità dei terreni. Bisogna tener conto, specie per i manufatti in cemento, che le acque di falda possono contenere percentuali di sale (acqua salmastra) per le interconnessioni ed intrusioni di acqua marina.

Il primo livello acquifero è rinvenibile subito sotto il piano campagna e poco al di sopra del livello marino, normalmente tra 0 e 2 metri dal p.c. La superficie piezometrica ha modeste oscillazioni.

Gli acquiferi profondi sono localizzati nell'unità quaternaria costituiti, come si è detto, da livelli permeabili sabbiosi e ghiaiosi e da livelli impermeabili argillosi.

Ciascun orizzonte permeabile costituisce un potenziale serbatoio idrico naturale. L'alimentazione delle falde sotterranee è assicurata dalle precipitazioni meteoriche che avvengono a monte e che si infiltrano nel sottosuolo; il deflusso idrico nel sottosuolo procede da nord a sud.

La presenza delle intercalazioni argillose che caratterizzano la successione stratigrafica, determina anche la pressurizzazione degli acquiferi, che assumono carattere artesiani, tranne qualche livello superficiale.

Tutti gli acquiferi lungo la costa lignanese, fino a profondità di circa 500, contengono acque dolci. Il contatto tra acqua dolce e acqua salmastra si riscontra a profondità di 605 metri nel pozzo di Cesarolo I e 590 metri nel pozzo Cavanella I.

Dall'esame delle stratigrafie di alcuni pozzi, che normalmente vengono riportati nella bibliografia specializzata, si nota la presenza di due gruppi di acquiferi profondi. Il primo gruppo è compreso fino alla profondità di 280 metri ed il secondo tra 380 e 500 metri.

Il gruppo superiore comprende alcuni livelli superficiali fino a profondità di circa 280 m, che corrispondono alle falde denominate A, B e C (*S. Stefanini e F. Cucchi, 1978*). Questi livelli sono arealmente discontinui anche per la presenza di strati argillosi di intrusione e di deviazione.

Maggior continuità laterale è ad appannaggio di altre tre falde principali (D, F e G) contenute nei livelli acquiferi, compresi tra 150 e 280 m, che possiedono spessori che variano da qualche metro a qualche decina di metri e sono caratterizzati dalla presenza di acqua a temperatura piuttosto bassa.

Un altro gruppo di acquiferi, separati dai primi da uno strato argilloso potente almeno 80 metri, sottostanti i 400 metri, sono invece caratterizzati da un termalismo anomalo con punte massime di oltre 50°C.

### 3.4 Il clima

La posizione geografica di Lignano, per la sua privilegiata ubicazione, attribuisce una notevole componente marittima al suo clima, che smorza gli estremi termici annui e giornalieri, contenendo le escursioni in valori nettamente inferiori rispetto alla retrostante pianura friulana.

Normalmente il clima di Lignano è caratterizzato da temperature più miti e da precipitazioni più modeste rispetto alla pianura retrostante, con una maggiore ventilazione, dovuta soprattutto al regime costiero delle brezze.

La temperatura media annuale di Lignano Sabbiadoro si attesta ca. sui 15°C, con la media mensile più elevata in luglio, e quella più bassa nel mese di gennaio, quando il termometro segna mediamente ca. 5°C.

Gli estremi assoluti oltrepassano abitualmente i 30°C d'estate e lo 0°C d'inverno. L'escursione termica annua fra le medie del mese più caldo e del mese più freddo si aggira sui 20°C.

La sabbia può raggiungere in superficie, nel primo pomeriggio dei mesi estivi, i 60°C. Il caldo si accompagna talvolta ad una notevole umidità dell'aria, che lo rende più afoso, nei mesi estivi l'umidità media è compresa tra il 65% e 70%.

Le precipitazioni medie annue si aggirano sui 858,8 mm e sono abbastanza ben distribuite nei mesi invernali, primaverili ed estivi con un valore percentuale rispettivamente di 21%, 23% e 22%, mentre il periodo autunnale risulta essere il periodo più piovoso (34%). Settembre, novembre e dicembre ricevono in media più di 100 mm, mentre a luglio non supera i 40,5 mm.

La morfologia piatta della zona costiera di Lignano Sabbiadoro non esercita alcuna interferenza sullo scorrimento delle masse d'aria.

Grazie alla presenza della catena alpina che da nord prosegue fino a sud-est, degradando verso i rilievi del Carso, nell'area in esame dominano i venti provenienti dal quadrante orientale, con alcune giornate in cui si fa sentire, seppure smorzata, la bora di Trieste. Abbastanza frequenti anche i venti meridionali di libeccio e di scirocco. Un ruolo climatico non indifferente è esercitato inoltre dalla pineta, situata a sud dell'area di Pac, che attenua le punte termiche e smorza la ventosità.

Nell'area prevale il regime di brezza, la cui intensità media è tra le più alte misurate in Regione: nella zona costiera il vento presenta un valore medio che si attesta intorno ai 4 m/s, valore nettamente superiore a quelli registrati nella zona di pianura (2 m/s) e nelle valli del Tagliamento, Cellina e Natisone (valori compresi tra i 3 e 4 m/s). Tali brezze seguono un ciclo che alternano periodi di calma a periodi di elevata intensità del vento, che può raggiungere valori intorno a 6 m/s fino a superare 8 m/s.

Per quanto riguarda la direzione prevalente dei venti, la brezza nella zona costiera di Lignano ha provenienza Sud-Ovest durante il giorno e Nord-Est durante la notte.

### 3.5 Aria

In passato era attiva una centralina di rilevamento ARPA in comune di Lignano Sabbiadoro, centralina ubicata a circa ml. 600 dall'area di PAC. Le serie storiche di riferimento non evidenziavano particolari medie elevate e/o sforamenti dei valori limite di attenzione per la salvaguardia della salute umana correlata la concentrazione degli inquinanti gassosi.

Tenuto conto che la posizione della centralina era ubicata a ridosso di una delle arterie più trafficate della penisola lignanese, si può dedurre che all'interno dell'area di PAC, ove il traffico è inesistente, i valori siano ancora più confortanti.

Sempre da rilevazioni ARPA, le misure compiute in 8 abitazioni private nel semestre invernale ottobre 2005 – marzo 2006 hanno dato un valor medio nel Comune di 44 Bq/m<sup>3</sup>, suggerendo un rischio basso riguardo l'esposizione della popolazione alla radiazione naturale, come d'altronde rilevato nella maggior parte dei comuni costieri dell'ex Provincia di Udine.

**Tabella 2.** Disaggregazione SNAP97 degli inquinanti a Lignano Sabbiadoro (ARPA FVG, 2019, mod)

	CH4	CO	CO2	CO2 lorda	CO2_eq	COV	DIOX (TCDDe)	IPA-CLTRP	N2O	NH3	NOx	PM10	PM2_5	PREC_OZ	PTS	SO2	SOST_AC
Combustione non industriale	9,91	152,99	14,18	4.391.087,55	14,66	15,18	19,95	9,64	0,88	2,57	11,59	19,72	19,23	46,29	20,72	0,85	0,43
Combustione nell'industria	0,01	0,16	0,67	0,67	0,67	0,03	0,02	0,00	0,00		0,75	0,01	0,01	0,97	0,01	0,01	0,02
Processi produttivi				0,10		1,51						0,00	0,00	1,51	0,00		
Estrazione e distribuzione combustibili						12,33								12,33			
Uso di solventi						22,99						0,14	0,14	22,99	0,27		
Trasporto su strada	0,90	67,53	10,98	11,38	11,10	14,57	0,70	0,32	0,33	0,29	30,85	2,17	1,55	59,64	2,78	0,07	0,69
Altre sorgenti mobili e macchinari	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00
Trattamento e smaltimento rifiuti	8,83			0,81	0,37				0,59					0,12			
Agricoltura	0,74				0,23	0,00			0,68	4,05	0,22	0,00	0,00	0,27	0,00		0,24
Altre sorgenti e assorbimenti	0,08	1,17		0,02	0,00	1,58	0,01	0,06	0,00	0,04	0,04	0,46	0,36	1,76	0,50	0,01	0,00

### 3.6 La vegetazione e la fauna

La penisola lignanese si inserisce in un contesto paesaggistico che è stato oggetto, tra gli anni '30 e '50, di una massiccia opera di bonifica e di rimboschimento mediante specie arbustive ed arboree (in grande maggioranza del genere *Pinus*) al fine di consolidare spiagge e dune sabbiose e di difendere dai venti marini le ampie aree di bonifica retrostante.

Le specie di nuovo impianto furono scelte in funzione delle diverse esigenze e caratteristiche: il pino nero è stato uniformemente impiegato su tutta la superficie impiantata, rappresentando circa il 50% del totale, in virtù della sua resistenza alla siccità ed ai freddi invernali; nella fascia fronte-mare venne sperimentato con successo il pino d'Aleppo ed il pino Bruzio in virtù della maggiore crescita iniziale e della resistenza ai venti marini; il pino marittimo ed il pino domestico furono piantati "a macchia" quale completamento di una base d'impianto impostata su pino nero. Nel corso degli anni la presenza di pino domestico è andata progressivamente diminuendo fino a rappresentare oggi una spiccata marginalità.

L'area di Pac non è stata oggetto di piantumazioni arboree in quanto la sua superficie è stata destinata alla coltivazione di colture agricole, come testimonia la presenza di due edifici rurali, Casa Frava e Ceolin, destinati alla residenza di mezzadri e al deposito degli attrezzi agricoli. Attualmente l'area è occupata in parte da incolti, seminativo e un prato destinato al pascolo di alcuni equini. Casa Frava è adibito a centro ippico con paddock, mentre Casa Ceolin è in stato di abbandono.

Si rileva la presenza di alcune unità arboree sporadiche di scarso interesse vegetazionale, la vegetazione arbustiva ed erbacea è pressoché inesistente.

Solo sul lato nord, a confine con l'area di Pac, si rileva un ambito di rilevante interesse naturalistico: la laguna di Grado e Marano. Rappresenta uno dei maggiori sistemi lagunari d'Italia contenente habitat spesso in pericolo di estinzione e specie endemiche dell'Adriatico settentrionale (stazioni più orientali di *Salicornia veneta*). L'attività dell'uomo, pur rappresentando fonte di disturbo, non

ha compromesso in modo irrimediabile l'eccezionale valore di questi ambienti, ad esempio la produzione ittica è tuttora relativamente in equilibrio con le condizioni ambientali, essendo largamente dipendente dalla pesca libera in ambienti non trasformati ed essendo limitata per superficie e importanza economica la "vallicoltura". È un'area avifaunistica di grande estensione che nel suo complesso riveste primario valore internazionale comprendendo, al suo interno la zona Ramsar delle Foci dello Stella (1.400 ha). Si tratta di uno dei siti più rilevanti dell'Adriatico e d'Italia per la sosta e lo svernamento di uccelli acquatici (sino a 180.000-200.000 uccelli acquatici censiti). Rappresenta l'unità ecologica costiero lagunare più settentrionale del mare Mediterraneo, che si completa con i siti di Valle Cavanata, Foci dell'Isonzo e Foci del Timavo. Complessivamente vi sono state segnalate circa 300 specie, un terzo delle quali nidificanti. Nella laguna fanno frequente e irregolare comparsa diverse specie di cetacei (*Tursiops truncatus*, *Stenella coeruleoalba* e *Grampus griseus*), che, assieme a *Caretta caretta*, frequentano queste zone unicamente per motivi trofici. La migrazione genetica porta invece a transitare in Laguna *Alosa fallax* e l'ormai rarissimo *Acipenser naccarii*. È sito d'elezione per alcune specie ittiche eurialine quali *Aphanius fasciatus*, *Knipowitschia panizzae* e *Pomatoschistus canestrinii*. Le popolazioni di *Vipera aspis ssp. francisciredi* sono qui considerate particolarmente importanti in quanto per lo più isolate. Lungo la linea di costa vivono le più notevoli popolazioni regionali di *Podarcis sicula*. In queste zone *Neomys anomalus* è stato raccolto anche in ambiente di barena lagunare, così come *Zootoca vivipara ssp. carniolica*.

Alcune attività umane rappresentano un fenomeno di forte disturbo, ad esempio il dragaggio di alcuni canali (come è il caso di quello di accesso al porto industriale di Aussa-Corno) ed il relativo scarico del materiale dragato con la formazione di zone di colmata anche ampie. Ulteriori problemi sono: l'adiacente zona industriale Aussa-Corno, causa di inquinamento delle acque e di sottrazione di superficie, gli scarichi di acque contenenti sostanze fertilizzanti e pesticidi provenienti dall'agricoltura, la nautica da diporto in crescente espansione, l'utilizzo di nuove pratiche colturali nel settore ittico (aratura dei fondali e coltivazioni di molluschi alloctoni), la previsione di nuovi insediamenti turistici.

L'area di PAC, pur essendo limitrofa ad aree di interesse ambientale, ha perso i suoi caratteri di naturalità: è interclusa sui lati est-sud-ovest da aree urbane e interventi di bonifica effettuati tra gli anni '30 gli anni '50 hanno semplificato e banalizzato il paesaggio per la coltivazione dei seminativi.

In un contesto così fortemente antropizzato e considerate le previsioni di PRGC su tale zona, classificata come Zona S5h, si deduce che probabilità di riproduzione e di sopravvivenza per la fauna selvatica nell'area di Pac sia relativamente bassa.

### 3.7 Il paesaggio

Per gli aspetti geomorfologici, paesaggistici storici e culturali che connotano tali luoghi, il territorio su cui è inserita l'area in esame è classificato nel Tipo di Paesaggio *Paesaggio della bassa pianura* e, precisamente, nell'Ambito Paesaggistico AP25 – *Bassa pianura delle bonifiche a scolo meccanico e dei boschi planiziali*. Si tratta di un territorio caratterizzato da una morfologia piatta, con sviluppo delle quote da circa 40 m. s.l.m.m. fino al livello del mare e da un reticolo idrografico molto fitto. Lunghi tratti sono stati artificialmente rettificati dagli interventi di bonifica che hanno prosciugato paludi e cancellato boschi planiziali.

L'area in esame, inserita in un contesto fortemente antropizzato dove molti degli elementi locali sono andati perduti nel corso degli ultimi decenni, non presenta elementi paesaggistici di pregio.

#### Morfologia e aspetti geologici

La morfologia dell'area in esame è caratterizzata da una prevalenza del piano orizzontale; l'area infatti ha subito in passato interventi di modellamento superficiale e livellamento del terreno al fine di destinare l'area stessa alla produzione agricola, per cui sotto il profilo morfologico ha perso i suoi aspetti di naturalità.

Il substrato geologico che interessa l'area è prettamente calcareo. Caratterizzato da sedimenti sabbiosi talora con ghiaie e limi subordinati, è classificato tra i suoli forestali come arenosol.

La presenza di una tessitura sabbiosa, inframmista a limo nelle bassure di lama, caratterizza una quantità limitata di sostanza organica ed un rapporto C/N basso: la velocità dei processi di umificazione risulta pertanto elevata. Il Ph è superiore a 8.

Nel complesso questo tipo di suoli può essere considerato di scarsa fertilità.

Allo stato attuale sotto l'aspetto geomorfologico e geostatico non si rilevano elementi di criticità.

#### Reticolo idrografico

Gli interventi di bonifica che hanno interessato il territorio della bassa friulana hanno modificato non solo la morfologia ma anche le caratteristiche idrogeologiche del suolo. In passato i territori di tale Ambito Paesaggistico erano caratterizzati da ambienti paludosi, attualmente bonificati e resi in parte coltivabili. Sono stati realizzati inoltre argini che si elevano vistosamente e che accompagnano alcuni corsi d'acqua fino alla foce, una complessa rete di scoline e canali artificiali di bonifica e di irrigazione. Tali interventi hanno quindi contribuito a ridurre la presenza di zone umide nella litoranea lignanese. Sono rimasti alcuni lembi di zone umide nella penisola lignanese (ES. le bassure interdunali situate nella pineta di proprietà Efa), mentre sono inesistenti nell'area di PAC e, pertanto, non sono presenti habitat legati a questi ambienti.

#### Copertura vegetazionale

L'area di PAC si inserisce in un contesto paesaggistico che è stato oggetto, tra gli anni '30 e '50, di una massiccia opera di rimboschimento mediante specie arbustive ed arboree (in grande maggioranza del genere *Pinus*) al fine di consolidare spiagge e dune sabbiose e di difendere dai venti marini le ampie aree di bonifica retrostante.

Le specie di nuovo impianto furono scelte in funzione delle diverse esigenze e caratteristiche: il pino nero è stato uniformemente impiegato su tutta la superficie impiantata, rappresentando circa il 50% del totale, in virtù della sua resistenza alla siccità ed ai freddi invernali; nella fascia fronte-mare venne sperimentato con successo il pino d'Aleppo ed il pino bruzio in virtù della maggiore crescita iniziale e della resistenza ai venti marini; il pino marittimo ed il pino domestico furono piantati "a macchia" quale completamento di una base d'impianto impostata su pino nero. Nel corso degli anni la presenza di pino domestico è andata progressivamente diminuendo fino a rappresentare oggi una spiccata marginalità.

L'area di Pac non è stata oggetto di questi interventi di rimboschimenti in quanto in passato era destinata alla coltivazione di colture agrarie. Si rileva la presenza di alcuni elementi arborei relativamente radi, nella parte ovest e nella parte nord-est. Due pioppi isolati sono al centro di un'ipotetico quadrante a sud-est, mentre nella parte nord-est è presente un filare di pioppi.

La copertura arborea dell'area ha subito una riduzione da sistemazioni e da eventi atmosferici.

Non si rileva la presenza di specie arbustive e di rinnovamenti arborei.

Elemento di grande interesse paesaggistico-ambientale, esterno al Pac, è la laguna.

#### Aspetti faunistici

La componente faunistica può essere un elemento forte di connotazione dei luoghi; sotto questo punto di vista il paesaggio è il luogo dove vivono e si riproducono specie animali la cui sopravvivenza è importante per il mantenimento dell'equilibrio ecologico. L'area di Pac ha perso i suoi caratteri di naturalità. Infatti a causa di interventi passati legati a opere di bonifica e all'attività agricola, gli habitat naturali ivi presenti sono stati trasformati dall'uomo e allo stato attuale sono presenti solo alcuni elementi arborei, in un contesto fortemente antropizzato. Non si rileva pertanto nell'area di Pac particolari disponibilità di nicchie ecologiche per la fauna selvatica.

#### Evoluzione storica del territorio

Il contesto paesaggistico su cui è inserita l'area di Pac è stato oggetto di complessi processi evolutivi che hanno interessato negli ultimi 70-80 anni la copertura vegetazionale della fascia dei litorali sabbiosi alto-adriatici.

Le pinete che vegetano il litorale sabbioso, non sono i residui di un antico bosco, ma rappresentano al contrario un pesante intervento antropico volto a difendere la fascia costiera, gli insediamenti e le colture dell'entroterra dalle intemperanze dei venti marini.

L'area di Pac non è stata interessata a questi interventi di rimboschimenti, da cui però ha tratto molti benefici: la presenza della pineta a sud ha permesso di proteggere le produzioni agricole, ivi praticate e nelle zone limitrofe, dai venti marini. Infatti tali aree erano destinate alla produzione agricola, come testimoniato dai dati catastali. La presenza di edificio nella parte est, denominato Casa Frava, è riportata già nella cartografia Igm del 1891. E già in quest'epoca alcuni degli appezzamenti circostanti sono indicati con linee e simbolismi tali da indurre a considerare che vi fossero colture agrarie, con vicini acquitrini. La situazione è analoga nel 1910. Nel 1927 la stessa carta Igm presenta una divisione dei fondi tale da indurre a ritenere attuata un'estensione delle colture agrarie. La presenza di argine lagunare, prima appena accennata sul bordo lagunare, è ora più marcata. Nel 1951 il fondo appare ordinato, dotato di viabilità interna e utilizzato in buona parte per colture legnose. L'edificio appare di forma diversa, circostanza che sembra far ipotizzare avvenuta una demolizione e ricostruzione. L'altro edificio, denominato Casa Ceolin, nella parte centro occidentale, è degli anni '50.

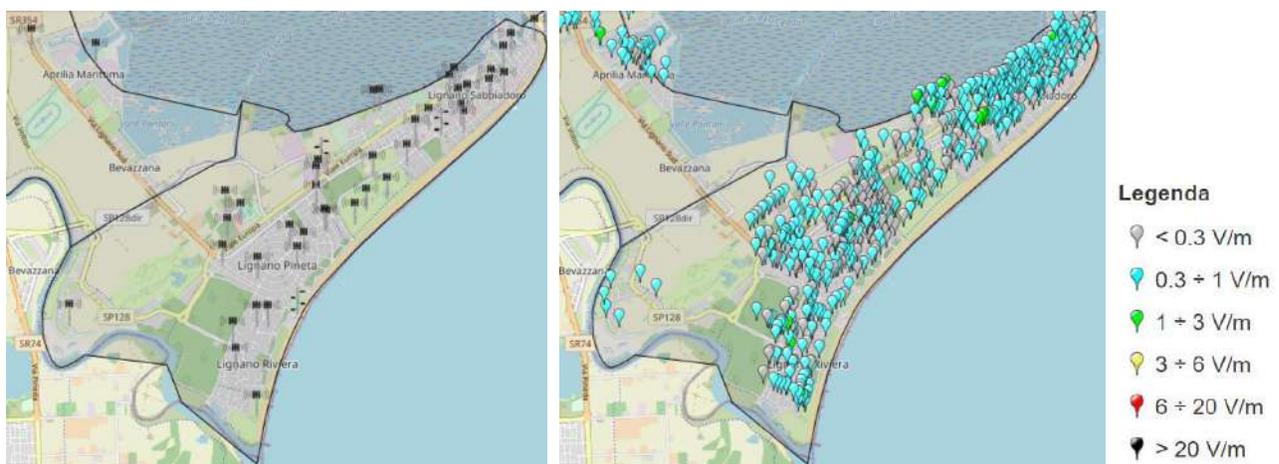
Dagli anni '60, l'attività agricola è stata progressivamente abbandonata: l'area è solo in parte coltivata a seminativo, mentre Casa Frava è usata attualmente per centro ippico, dotato di un paddock e pascolo nelle aree circostanti. Gli edifici sono in stato di conservazione cattivo, data l'epoca di costruzione e la loro sottoutilizzazione.

Non si rilevano elementi architettonici di pregio.

### 3.8 Classificazione acustica ed inquinamento elettromagnetico

Nella legislazione italiana il *D.P.C.M. 1° marzo 1991* rimane il principale punto di riferimento per la normativa sull'acustica territoriale. Tale decreto introduce l'obbligo per i Comuni di attuare la classificazione in zone acustiche del territorio. Il Decreto individua 6 classi acustiche in cui il territorio dovrebbe essere zonizzato. A livello comunale il PCCA è approvato (*ARPA FVG, 2023*). Allo stato delle conoscenze risulta approvato il Regolamento comunale per le Stazioni Radio Base (SRB) per la telefonia mobile, strumento atto ad assicurare le condizioni di massima cautela per l'esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici e quindi alla corretta localizzazione nel territorio comunale degli impianti per la telefonia mobile, come da LR FVG 3/2011.

Un elettrodotto Terna da 132 kW è presente in comune (linea doppia), terminando la sua corsa in posizione baricentrica, immediatamente a nord di viale Europa altezza Lignano Pineta.



**Figura 1.** Misurazioni campo e.m., antenne radio e telefonia a Lignano Sabbiadoro: i valori rilevati negli ultimi 10 anni e rappresentati in fig. sono inferiori al limite di attenzione di 6 V/m (*ARPA FVG, 2023, mod.*).

### 3.9 Rifiuti urbani

Sebbene i dati rilevino situazioni differenti all'interno delle province della Regione, negli ultimi anni si è assistito all'evoluzione del sistema di raccolta dei rifiuti mediante il quale è stata promossa e diffusa la raccolta differenziata che ha segnato un progressivo incremento.

Resta ancora da sviluppare un sistema di tecnologie ed infrastrutture o installazioni finalizzato all'utilizzo dei rifiuti come fonte di energia.

Il Comune ha attuato un'efficace politica volta alla raccolta differenziata: come si può desumere dagli ultimi dati rilevati ed inviati ad ARPA FVG, che indicano un aumento progressivo dal 15% dell'anno 1998, a oltre il 65% del 2020 di percentuale totale di raccolta differenziata dei rifiuti solidi urbani, dato in linea col dato medio regionale.



**Figura 2.** Rifiuti Solidi Urbani, quantità totale e % raccolta differenziata (ARPA FVG, 2021).

### 3.10 Dati sul turismo

Lignano è il maggiore polo turistico del Friuli Venezia Giulia: con una media totale di circa 3,5 milioni di presenze annue negli ultimi anni raccoglie infatti quasi metà del movimento turistico complessivo regionale. Nel numero indicato non sono compresi gli utilizzatori di seconde case, gli occupanti i circa 5.000 posti barca del comprensorio, i turisti giornalieri. Con questi vi è una stima che la località raddoppi le presenze annue.

La ricettività complessiva turistica di Lignano ad agosto 2018 è di 64.955 posti letto, di cui:

- 16.394 in esercizi alberghieri e case per ferie;
- 8.438 in campeggi e villaggi turistici;
- 40.123 in alloggi in affitto gestiti imprenditorialmente.

A Lignano è in aumento la domanda di ricettività turistica professionale (esercizi alberghieri, strutture sociali e villaggi turistici); mentre vi è una riduzione dell'offerta in campeggi, a fronte di un numero di presenze turistiche sostanzialmente stabili.

### 3.11 Inquadramento geografico dell'ambito di PAC

Situata nel territorio del Comune di Lignano Sabbiadoro, l'area di Pac si sviluppa nella parte nord a confine con la Laguna di Grado e Marano, circondata da insediamenti urbanistici e produttivi.

I confini dell'area sono marcati a nord dalla laguna di Grado e Marano, a est dalla strada comunale Via Brescia, a sud da proprietà private sulle quali insistono abitazioni residenziali e zone di interesse produttivo e commerciale, a ovest dalla strada comunale Via Lovato.

La proprietà è oggi solo parzialmente recintata con reti metalliche.

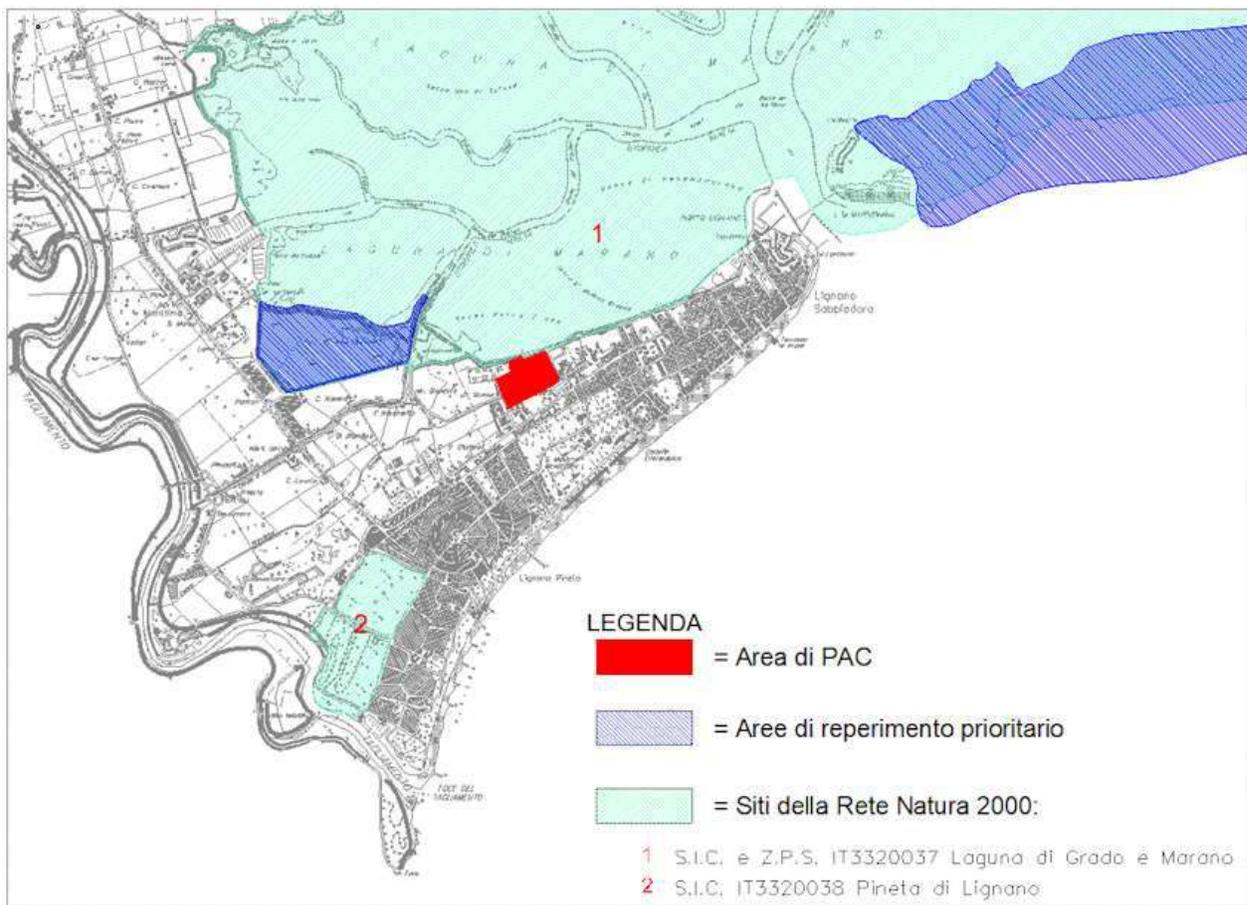
L'area è del tutto priva di insediamenti turistici e destinata attualmente alla coltivazione di seminativi.

Solo la parte ovest è destinata all'allevamento di un numero esiguo di cavalli. Si rileva la presenza di due fabbricati rurali, denominati Casa Ceolin e Casa Frava adibiti al ricovero di mezzi e attrezzatura agricola.

L'area ricade in vari fogli di mappa catastale n. 41 e n. 42.

Da un'inquadramento dell'area vasta si rileva la presenza dei seguenti siti della Rete Natura 2000, esterni all'area di PAC (Fig. 1):

- S.I.C./Z.P.S. IT3320037 Laguna di Marano e Grado, adiacente all'area di Pac nel lato nord;
- SIC IT3320038 Pineta di Lignano, a una distanza dall'area di circa 2 km, a sud-ovest.



**Figura 3.** Inquadramento dell'area di PAC in area vasta (Zangrando, 2010).



**Figura 4.** Inquadramento dell'area di PAC (Arch. M. Rossetto, 2023, mod.).

### 3.12 Geomorfologia dell'area di PAC

Gli elementi litologici presenti nell'area di PAC sono rappresentati da sedimenti sabbiosi con limo ed argilla le cui caratteristiche meccaniche sono piuttosto scadenti, sia per quanto riguarda la portanza sia per quanto riguarda la deformabilità. Sotto il profilo mineralogico i sedimi sono costituiti da granuli calcarei e dolomitici di colore giallo.

Dai numerosi pozzi e sondaggi geognostici effettuati in ambito di PAC si possono dedurre indicazioni precise sia sulla composizione granulometrica che sulle caratteristiche fisico-meccaniche del sottosuolo.

Nell'area si distinguono, normalmente, quattro strati di cui il primo, che si estende dal piano campagna fino a 3.0 - 3.5 m di profondità, è costituito prevalentemente da limi sabbiosi e sabbie con livelli di argilla limosa contenenti tracce di sostanze vegetali. In questo strato superficiale i materiali coesivi si presentano privi di consistenza o a poco consistenza.

Nel secondo strato, compreso tra 3.0 - 3.5 e 6.0 - 6.5 m di profondità, il terreno è costituito da sabbia fine limosa con intercalati livelli di potenza centimetrica di limi argillosi. I materiali coesivi si presentano consistenti e quelli incoerenti moderatamente addensati.

Nel terzo strato, da 6.0 - 6.5 m a 10.5÷11.0 m, il terreno è costituito da argille debolmente limose con intercalati livelli della potenza massima di 50 cm di limi sabbiosi e sabbie.

I materiali coesivi si presentano da moderatamente consistenti a consistenti.

Nel quarto strato, da 10.5 - 11.0 a 20.5 m, il terreno è costituito da sabbie fini debolmente limose con rari livelli o lenti di limo argilloso e tracce di ghiaino e sostanze vegetali. I materiali incoerenti si presentano moderatamente addensati.

(...) La porzione del territorio comunale dell'area di PAC si presenta sostanzialmente piatta e priva dei lacerti del sistema dunoso litoraneo che caratterizzano gran parte della penisola lignanese.

L'area pertanto si ritiene derivata dall'opera di bonifica idraulica.

Non vi sono tracce di terreno naturale, essendo la stessa messa a coltura dagli anni '30 del secolo scorso. Nell'area insistono infatti due case coloniche, oggi adibite ad altri usi.

Negli estratti I.G.M. si rileva che già dal 1891 l'area era, per piccola parte, coltivata; si rileva inoltre che nel 1927 la stessa era quasi completamente coltivata.

### 3.13 Componente “acqua” nell'area di PAC (ing. Foramitti, dott. Lenarduzzi, mod.)

L'area interessata dal Piano di Attuazione Comunale “Centro Ippico Lignano” appartiene alla zona centrale della fascia Nord, attualmente oggetto di bonifica a scolo meccanico e interessata dai canali n° 22 e n° 23, paralleli all'argine lagunare, uno situato verso il limite Nord ed il secondo che costituisce il limite Sud. Verso Ovest si trova Lignano Pineta e verso Est Lignano Sabbiadoro.

L'intera area è stata oggetto di un accurato rilievo plano-altimetrico. La campagna di rilievo ha interessato anche i canali di bonifica e le quote altimetriche situate nei punti più significativi di altezze d'acqua raggiunti in corrispondenza degli impianti idrovori della bonifica e degli impianti di depurazione delle acque di fognatura.

L'andamento altimetrico del terreno è caratterizzato da fasce inclinate verso le canalizzazioni di bonifica comprese fra quota +0,80 e +0,50 m e -0,20, sempre rispetto al livello medio del mare.

Nello studio geologico l'intera area è considerata a “rischio idraulico” in quanto soggetta a bonifica a scolo meccanico. Per questo motivo è stato condotto un accurato rilievo delle massime quote raggiunte negli impianti idrovori.

L'area in esame è caratterizzata da un sedime quaternario limoso-argilloso con intercalazioni di orizzonti sabbiosi-limosi, localmente torbosi.

Per quanto riguarda gli spessori più superficiali i terreni sono costituiti da “terreno agricolo” di natura limo-argillosa con sabbia.

La profondità della falda in Comune di Lignano è superficiale: nell'area del PAC è caratterizzata da una profondità complessiva da 0,00 a 1,50 m dal piano di campagna.

In concreto nelle aree della bassa friulana verso mare, si riscontra una grande analogia nella conformazione del terreno e nella difficoltà di riscontrare le precise quote di altezze di una consistente falda freatica. Del resto, nell'area del PAC, la quota di fondo dei canali di bonifica che la interessano è dell'ordine di m 1,40-1,50 sotto il livello medio del mare e solo sul fondo si nota, in asciutta, una modestissima quantità d'acqua.

La sistemazione idraulico-agraria appare ancora funzionante, con linee di colmo dalle quali si diramano le pendenze di scolo verso i canali di bonifica laterali.

Di grande importanza, per stabilire le quote delle strade e dei piani di posa delle condotte di fognatura è stato il rilievo dei canali di bonifica prima descritti che si riuniscono, in corrispondenza del lato Ovest dell'area in esame, (in corrispondenza di via Lovato), nel collettore orientale della rete di fognatura che perviene - parallelamente alla strada del Pantanel - all'idrovora di Val Lovato (Biancure) che solleva le acque di piena con scarico nel canale di Bevazzana. L'impianto di sollevamento entra in funzione quando il livello dell'acqua in arrivo raggiunge la quota di 2 metri sotto il livello medio del mare. Si può qui anticipare che la quota di sicurezza dell'area oggetto del PAC è dell'ordine di m 1 sotto il livello medio del mare. Questo livello, nel linguaggio della bonifica, è denominato quota 10 e pertanto la quota di sicurezza è a quota 9.

Il recapito per le condotte di fognatura previste nella zona oggetto dell'intervento in progetto è costituito dal collettore terminale della rete comunale, costituito da una condotta in cemento armato

di sezione rettangolare di m 2,50 × 1,80, che proviene da via Europa Unita e prosegue lungo via Lovato sino a raggiungere l'impianto di depurazione comunale posto immediatamente a Ovest del cimitero comunale.

La rete fognaria è del tipo misto ed è di competenza comunale gestita dal Consorzio Acquedotto Friuli Centrale (CAFC – S.p.A. Ente Gestore del ciclo integrato delle acque).

La rete di fognatura, convoglia le portate nere e dell'acqua di "prima pioggia" all'impianto di depurazione gestito ugualmente dal CAFC.

In condizioni normali, ovvero di scarse precipitazioni, tutto il liquame delle fognature miste comunali viene ricevuto e trattato dall'impianto di depurazione e avviato allo scarico a mare. In tali casi, le quote dei massimi livelli all'interno della rete cittadina sono ampiamente inferiori alle cosiddette quote di sfioro, oltre le quali la portata eccedente viene deviata all'idrovore esistenti nell'area dell'impianto di depurazione.

In caso di insufficienza di queste idrovore le acque di supero vengono scaricate, a mezzo di sfioratori, nei canali di bonifica e avviate alle idrovore del Consorzio di bonifica della Bassa Friulana.

La rete di fognatura comunale, a servizio dell'ambito del PAC, è già stata realizzata.

### 3.14 Vincoli insistenti sull'area di PAC

Nell'area sono presenti vincoli sovraordinati. I vincoli sono limiti di distanza da:

- a) acqua pubblica a cielo aperto. Il vincolo è di 10 metri da acqua pubblica a cielo aperto. Le acque pubbliche sono due canali demaniali regionali, in gestione al consorzio di bonifica Bassa friulana, correnti in senso est-ovest, uno nella parte nord e uno al confine sud, convergenti al confine ovest in un punto mediano e da qui attraversanti via Lovato, per dare insieme origine, a ovest di via Lovato, al canale Biancure;
- b) cimitero. Il vincolo è di metri 150 - 200 dal limite di impianto. L'impianto è a nord-ovest. Il limite di impianto è previsto nelle norme di attuazione e riportato nella zonizzazione di PRGC;
- c) depuratore. Il vincolo è di metri 100 e 200 dal limite di impianto. Il depuratore è a nord-ovest. Il limite di impianto è previsto nelle norme di attuazione e riportato nella zonizzazione PRGC. La misura di 200 metri vale per attività di produzione o trattamento di alimenti e per attività implicante permanenza rilevante di persone;
- d) elettrodotto. Il vincolo è di una distanza stabilita con decreto ministeriale. L'elettrodotto è uno, di media tensione, nella parte centro nord;
- e) condotta a mare. Il vincolo è di 5 metri, previsto dal PRGC. La condotta è al margine ovest. La condotta porta al mare le acque di fognatura provenienti dal depuratore.

La laguna costituisce motivo di vincolo paesaggistico di cui al decreto legislativo 42/2004, articolo 146, nella fascia di 300 metri. Il vincolo consiste nel divieto di distruzione o di introduzione di modificazioni che rechino pregiudizio ai valori paesaggistici oggetto di protezione, e assoggettamento delle opere ad autorizzazione paesaggistica o comunque alla disciplina di settore.

Quanto ai vincoli geologico-idraulici, ed in particolare al Piano stralcio per l'assetto idrogeologico dei bacini di interesse regionale (PAIR), rileva che l'area di PAC ricade parte in classe P1 (pericolosità idraulica moderata) e in parte in classe P2 (pericolosità idraulica media).

### 3.15 Varie

L'area di PAC è centrale a Lignano, tra Sabbiadoro e Pineta, fronte laguna. La superficie è di circa 23 ettari. L'altimetria varia tra circa + m 1 e - m 0,7.

L'area è relativamente regolare, consistendo essa, grosso modo, in un rettangolo. L'orientamento dei lati maggiori è sud ovest - nord est. Il contesto territoriale è costituito preminentemente a nord da laguna, a est e sud - est da insediamenti residenziali, a sud - ovest e a ovest da insediamenti produttivi. A ovest e nord - ovest sono presenti cimitero e depuratore.

L'edificio esistente denominato Casa Frava ospita attualmente alcuni cavalli, circa 30, ha paddock e pascolo nelle aree circostanti.

Sull'argine corre un percorso ciclabile. Ai piedi dell'argine lagunare corre una strada di terra battuta, ristretta, tortuosa, poco utilizzata.

Dal punto di vista sismico l'area ricade con l'intero comune nella delimitazione delle zone sismiche operata dalla Regione in zona 3, di pericolosa bassa.

All'interno dell'area di PAC vi sono alcuni elementi arborei, relativamente radi. Un filare di pioppi con andamento nord sud è al centro di un ipotetico quadrante nord est. La componente arborea dell'area ha subito una riduzione da sistemazioni e da eventi atmosferici.

L'area è dotata all'intorno di reti infrastrutturali necessarie al funzionamento degli insediamenti.

Nell'area di PAC, a ovest, passa la condotta di fognatura dal depuratore comunale al mare.

Un elettrodotto di media tensione attraversa l'area in senso est ovest, nella parte centro nord.

L'area è frazionata catastalmente in più mappali. La proprietà è in gran parte privata. Una parte a ovest e una limitata fascia a sud sono del Comune, che le ha ricevute dal proponente del PAC a seguito di piano regolatore particolareggiato previgente. Queste aree sono state a loro volta cedute in concessione al proponente del PAC.

Due canali ivi presenti sono di proprietà demaniale regionale, in gestione al consorzio di bonifica Bassa friulana.

## 4. Caratteristiche del Piano *(Archiur, Relazione, 2023, mod.)*

Lignano Sabbiadoro è comune dotato di un piano regolatore generale comunale adeguato alle leggi regionali 52/1991 e 19/2009 (seconda legge urbanistica regionale e codice regionale dell'edilizia), oltre che ai decreti regionali 126/1995 e 826/1978 (revisione degli standards urbanistici regionali e piano urbanistico regionale generale).

Il PRGC classifica l'area di PAC con zona S5h (di servizi e attrezzature collettive, per sport, spettacolo e ricreazione). L'area è prevista soggetta a piano attuativo (nel PRGC: Prp), mediante due perimetri: uno di Prp previgente, corrispondente a un piano attuativo approvato e convenzionato da tempo, a sud, e uno di Prp previsto, a nord.

Il PAC:

- a) definisce le categorie generali di destinazione d'uso per sottozona, congrue con le destinazioni d'uso generali previste dal PRGC;
- b) prevede le funzioni particolari interne alle sottozone. In particolare prevede, tra l'altro, una struttura per maneggio. L'opera per maneggio è coperta, tale da permetterne l'uso anche in momenti o periodi di tempo avverso, e può costituire motivo di presenza turistica durante tutto l'anno;
- c) contiene l'impatto visivo di strutture mediante fissazione di altezze massime e costituzione di opere di verde;
- d) individua aree di parcheggio congrue con le utenze previste;
- e) fissa requisiti di qualità delle opere, per contenere l'impatto visivo, inserire le opere nel contesto territoriale, recuperare e realizzare un assetto complessivo dell'area;
- f) prevede il recupero di edifici di interesse storico - documentale;
- g) salvaguarda il territorio di maggiore interesse ambientale e paesaggistico costituito dalla laguna, prevedendo:
  - 1) interrimento dell'elettrodotto di media tensione aereo;
  - 2) mantenimento del maneggio fuori dall'area di vincolo paesaggistico;
  - 3) altezza delle opere di equitazione massima di metri 9 in genere, e metri 6 nella fascia di 300 metri dall'argine lagunare;
  - 4) altezza delle altre opere sportive e di servizio massima di metri 9. La sottozona per queste opere è quasi totalmente distante dalla laguna più di 300 metri;
  - 5) altezza delle opere turistiche alberghiere massima di metri 12. La struttura è prevista nel planivolumetrico disposta preminentemente subperpendicolare all'argine lagunare, in modo da limitare l'impatto visivo frontale. Due limitate ali verso ovest e verso est sono previste nel planivolumetrico distanti dall'argine lagunare più di 70 metri;
  - 6) altezza delle opere turistiche di villaggio massima di metri 6;
  - 7) piantagione di alberi e arbusti;
- h) riporta i vincoli cimiteriale, da depuratore, da elettrodotto e da condotta a mare;
- i) prevede reti tecnologiche;
- l) individua un'area per parco aperto al pubblico.

Il PAC poi, mediante norme di attuazione:

- a) prevede i limiti di volume e superficie coperta massimi. I limiti di volume per le opere soggette all'indice sono:
  - 1) in sottozona sportiva equestre: m<sup>3</sup> 6.000 per spogliatoi e servizi e m<sup>3</sup> 1.500 per foresteria;
  - 2) in sottozona sportiva e di servizio: m<sup>3</sup> 4.800 per spogliatoi e servizi;
  - 3) in sottozona turistica alberghiera: m<sup>3</sup> 13.600;
  - 4) in sottozona turistica di villaggio: m<sup>3</sup> 19.200;
- b) prevede requisiti di qualità delle opere;
- c) principi e requisiti per la viabilità.



**Figura 5.** Tavola di PAC: planivolumetrico (Arch. M. Rossetto, 2023, mod.)

Gli obiettivi del PAC sono:

- a) costituire condizioni per attrarre flussi turistici anche internazionali, mediante nuove strutture per l'equitazione, sportive e nuove strutture ricettive alberghiere e di villaggio turistico;
- b) salvaguardare e migliorare la qualità paesaggistica. La salvaguardia può concretizzarsi nella limitazione e fissazione di criteri di qualità per le opere. Il miglioramento può concretizzarsi nella rimozione di opere detratrici, come interrimento di elettrodotto, e inverdimento dell'area verso la laguna;
- c) dotare le strutture ricettive di attrezzature sportive e ricreative polivalenti, utili all'occorrenza anche nel caso di eventi straordinari come piccole olimpiadi e campionati vari;
- d) realizzare una composizione degli edifici nuovi motivata rispetto alla morfologia, esposizione solare e vista di beni paesaggistici;
- e) realizzare qualità delle opere, per omogeneità dell'insediamento e inserimento nel contesto territoriale;
- f) recuperare e valorizzare edifici di interesse storico - documentale.

Il numero di abitanti teoricamente insediabili nel PAC è di:

- a) 227 in struttura ricettiva alberghiera (m<sup>3</sup> 13.600 : 60);
- b) 1.080 in villaggio turistico (unità abitative o piazzole 270 x 4);
- c) 30 in foresteria (1.500 : 50);
- d) 1.337 in totale.

L'obiettivo inderogabile che il piano si prefigge per la mobilità lenta è creare dei percorsi dedicati e sicuri che valorizzino la fruizione dell'intero insediamento e le connessioni con le parti esterne della città. In particolare il piano intende realizzare collegamenti tra:

- a) via Lovato a via Brescia;
- b) via degli Artigiani a lungolaguna Trento.

La viabilità ciclabile è prevista, come individuata indicativamente nella tavola 14, con percorsi ciclabili bidirezionali su corsia riservata della larghezza minima di m 3.

Il servizio di raccolta rifiuti è previsto del tipo porta a porta. Vi saranno aree dotate di bidoni per la raccolta delle 5 categorie di rifiuti urbani della raccolta differenziata, della portata di 240 litri ciascuno distribuite omogeneamente all'interno dell'insediamento.

Il sistema del tipo porta a porta è previsto eseguito dagli addetti dell'insediamento.

Ai fini di inserimento di opere e attività nel paesaggio il PAC prevede:

- a) localizzazione degli edifici preminentemente arretrata rispetto alla laguna, salvo che per albergo e luxury suites;
- b) localizzazione di opere verso insediamenti preminentemente produttivi;
- c) localizzazione di opere alberghiere e allestimenti fissi di villaggio turistico verso insediamenti residenziali, eccetto le luxury suites;
- d) requisiti di qualità delle opere;
- e) schermatura mediante verde tra opere e cimitero;
- f) opere di verde;
- g) specifiche previsioni per viabilità per le diverse componenti.

Per impatto paesaggistico ed ambientale è comunque da considerarsi che l'area è storicamente antropizzata.

Per il traffico:

- a) il numero di autoveicoli ipotizzabile rapportato alle strutture ricettive per vacanza è di 270 in villaggio turistico (1 per ogni unità abitativa o piazzola) e 114 in strutture ricettive alberghiere (1 per ogni 2 abitanti turisti). A questi sono da sommarsi gli autoveicoli degli addetti e dei visitatori e di altri eventuali, di fatto e ragionevolmente circa un 10% delle strutture ricettive per vacanza (38), per un totale di 422. Tuttavia:
  - 1) una parte degli utenti può essere ipotizzata organizzata in gruppi, che viaggiano con mezzo di trasporto collettivo;
  - 2) gli autoveicoli leggeri e medi possono essere ipotizzati muoversi generalmente 1 o 2 volte alla settimana, preminentemente per il cambio, avente luogo generalmente al sabato;
  - 3) le autocorriere possono essere ipotizzate muoversi ugualmente 1 o 2 volte alla settimana;
- b) gli utenti di attrezzature sportive, valutabili 280 contemporaneamente, possono produrre un afflusso di 140 veicoli. In casi eccezionali vi potrebbe essere un afflusso maggiore. In occasione di eventi gli utenti tuttavia possono essere ipotizzati arrivare in parte con mezzo di trasporto collettivo, facente generalmente sosta temporanea.

Per consumi energetici il PAC prevede che le opere siano realizzate secondo criteri di risparmio, particolarmente per la climatizzazione estiva. Per riscaldamento, specie di piscine, l'area è già dotata di un pozzo estraente acqua calda (e termale) dal sottosuolo.

#### 4.1 Osservanza di PRGC e varie

Per l'operatività del PAC vale il principio che eventuali previsioni più restrittive non costituiscono modifica di PRGC.

Le classificazioni in sottozona del PAC non costituiscono propriamente modifica del PRGC, bensì svolgimento, precisazione, integrazione ed attuazione del PRGC stesso.

Per opere turistiche valgono comunque le norme di settore turistico.

Il PAC rispetta la classificazione in zone del PRGC, salvo che:

- a) riclassifica la viabilità di progetto costituente il limite nord dell'insediamento da viabilità di progetto a viabilità esistente, adeguandone la classificazione di zona secondo il sedime esistente, più un lieve margine per eventuali adeguamenti;
- b) rettifica lievemente le previsioni grafiche del PRGC a nord per adattamento allo stato dei luoghi e allo stato catastale e di conseguenza il perimetro del PAC;
- c) è formato unico per aree di PAC (Prp) indicati distinti, armonizzandosi viabilità e servizi ed attrezzature collettive. Ciò comporta anche la modifica della simbologia del perimetro di PAC a nord da Prp previsto a Prp previgente, unitario con il PAC a sud;
- d) inserisce nei pressi dell'angolo sud est della zona S5h dei tratteggi di viabilità indicanti indicativamente la mini-rotatoria prevista dal PAC. La modifica non prevede espropri in quando la sagoma ricade all'interno della viabilità esistente e per gran parte nella zona S5h del PAC.

Per quanto riguarda i parcheggi:

- a) per opere di sport e spettacoli all'aperto il PRGC prevede parcheggi nella misura di un posto auto ogni 2 utenti. Gli utenti sportivi sono calcolati in 280, per un corrispondente di 140 posti auto;
- b) per parcheggi di relazione di opere ricettive il PRGC richiede:  $3,5 \text{ m}^2$  per ogni abitante ( $1.337 \times 3,56 = 4.679 \text{ m}^2$ );
- c) per parcheggi stanziali di opere ricettive il PRGC richiede: 1 posto auto per ogni camera di albergo e un posto auto per ogni piazzola o unità abitativa di villaggio turistico. Per il calcolo sono assunte 120 camere di albergo e 270 piazzole.

Il PAC rispetta le altre previsioni del PRGC, salvo che:

- a) per distanza da cimitero, il PAC la riduce entro il perimetro di PAC da metri 150 a metri 100 verso est, e metri 50 verso sud. La dimensione del cimitero esistente è tale da soddisfare le possibili necessità per un lungo periodo, e che comunque resta la possibilità di ampliamento di 50 metri verso est mantenendosi qui un rispetto di altri 50. Per la riduzione è necessario il parere dell'autorità sanitaria;
- b) per distanza da depuratore inferiore a metri 200 è necessario il parere dell'autorità sanitaria, per valutare il limite al di sotto del quale l'attività può ritenersi non implicante permanenza rilevante di persone.

Gli edifici di interesse documentale esistenti (Casa Frava e Casa Ceolin) sono previsti recuperati, e restano visibili uno da via Brescia e uno da via Lovato.

Per corsi d'acqua il PAC prevede un parziale tombamento del canale esistente a nord, previa sdemanializzazione.

Gli alberi esistenti non costituiscono propriamente beni di interesse paesaggistico, non essendo essi né compresi nell'inventario regionale dei monumenti naturali né indicati dal PRGC come alberi di interesse paesaggistico.

La laguna viene valorizzata mediante interrimento di elettrodotto di media tensione aereo esistente e realizzazione di opere di verde.

#### 4.2 Riduzione degli indici et al. rispetto a Prp previgente

Per volume soggetto all'indice di fabbricabilità, il PAC lo riduce da m<sup>3</sup> 47.751 a m<sup>3</sup> 45.100 (in sottozona sportiva equestre m<sup>3</sup> 6.000 di spogliatoi e servizi e m<sup>3</sup> 1.500 di foresteria; in sottozona sportiva e di servizi m<sup>3</sup> 4.800 di spogliatoi e servizi; in sottozona turistica alberghiera m<sup>3</sup> 13.600; in sottozona turistica di villaggio m<sup>3</sup> 19.200).

Nel Prp previgente le opere sportive per maneggio coperto e scuderie non sono regolate né da indice di fabbricabilità né da rapporto di copertura, bensì da un limite massimo di edificabilità e da un'altezza massima. Il limite massimo di edificabilità comprende una superficie che misurata nella tavola relativa (tavola 8) è di m<sup>2</sup> 17.680. L'altezza massima è di m 6 (vedasi PRPC previgente, NDA, articolo 6). L'ingombro massimo che ne può risultare è di 106.080 m<sup>3</sup> in termini di volume vuoto per pieno, e di 17.680 m<sup>2</sup> in termini di superficie in proiezione orizzontale.

In sottozona sportiva equestre e sottozona sportiva e di servizio il PAC prevede un ingombro di opere massimo in termini di volume vuoto per pieno di m<sup>3</sup> 90.000 (45.000 + 45.000), comprendenti anche spogliatoi e servizi (m<sup>3</sup> 6.000 + m<sup>3</sup> 4.800) e foresteria (m<sup>3</sup> 1.500), e in termini di copertura una superficie coperta massima di m<sup>2</sup> 15.000.

Nel Prp previgente le opere per ricettività non hanno un limite di superficie coperta.

Il PAC prevede in sottozona turistica alberghiera e in sottozona turistica di villaggio un rapporto di copertura massimo di m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup> 0,2, come da PRGC, computabile unitariamente tra le due zone.

Lo stesso limite di copertura di m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup> 0,2 vale per le sottozone sportiva equestre e sportiva e di servizio, anche per queste computabile unitariamente.

Per superficie fondiaria, quella del Prp previgente è di fatto il 95,99% della territoriale. Il PAC recupera, e neanche per intero, la percentuale del PRPC previgente, senza modificarla nel PRGC.

## 5. Caratteristiche degli eventuali impatti

Come da linee guida si procede alla valutazione dei singoli impatti previsti dall'attuazione delle previsioni del PAC, in modo da considerare l'impatto ambientale di tutte le modifiche.

Le stime effettuate in termini qualitativi (pressioni), valutato il livello degli interventi presi in considerazione, sono da considerarsi del tutto orientative.

Alcuni aspetti ambientali specificatamente indicati come oggetto della Verifica di Assoggettabilità dalla Direttiva europea non saranno inclusi nell'analisi portata da questa relazione, in quanto si escludono a priori effetti significativi a loro carico. In particolare:

- effetti transfrontalieri: il PAC non incide su aspetti tali da prevedere impatti ambientali ricadenti nel territorio di Austria e/o Slovenia;
- salute umana: nessun rischio: non si interviene a livello di strutture correlate alla pubblica sicurezza, non vengono previsti ampliamenti di zone residenziali vicino a industrie insalubri né fonti di inquinamento derivate da industrie insalubri stesse o grandi strutture di vendita.

### 5.1 Analisi della Coerenza

L'analisi della coerenza interna è un percorso logico che serve a chiarificare il legame operativo tra azioni e obiettivi del Piano proposto. Talvolta essa consente di verificare l'esistenza di contraddizioni, in particolare di eventuali fattori di contrasto tra gli obiettivi specifici del Piano e gli strumenti previsti per il raggiungimento dei suddetti obiettivi (azioni, proposte di intervento, vincoli, condizioni). Tuttavia nel caso del Piano in esame è palese l'assenza di elementi discordanti che inducano ad approfondire tale analisi. Infatti le azioni proposte sono positivamente e biunivocamente correlate agli obiettivi principali e alle strategie di PRGC, che non vengono modificati dal PAC, già appunto presentato in passato, previsto dal PRGC e ora aggiornato.

L'analisi di coerenza esterna verifica la compatibilità delle azioni, degli obiettivi e delle strategie generali del Piano rispetto a piani sovraordinati, in questo caso il PRGC, e ad obiettivi di sostenibilità ambientale desunti da piani/programmi gerarchicamente sovraordinati e di ambito territoriale diverso/più vasto di quello del Piano in esame e/o redatti da livelli di governo superiori.

Il PAC rispetta le destinazioni d'uso del PRGC.

Il PAC rispetta in generale gli indici del PRGC, considerato o salvo quanto al par. 4.2.

Il PAC rispetta altre previsioni del PRGC, tra cui le distanze, salvo quanto al par. 4.1.

Il PAC rispetta le disposizioni particolari del PRGC. In particolare le opere e le aree ove è prevista la presenza di bambini rilevante o senza accompagnamento sono previste realizzate tali da favorirne l'accesso, la sosta e la sicurezza.

Il PAC rispetta la classificazione in zone del PRGC, salvo che:

- a) riclassifica la viabilità di progetto costituente il limite nord dell'insediamento da viabilità di progetto a viabilità esistente, adeguandone la classificazione di zona secondo il sedime esistente, più un lieve margine per eventuali adeguamenti;
- b) rettifica lievemente le previsioni grafiche del PRGC a nord per adattamento allo stato dei luoghi e allo stato catastale e di conseguenza il perimetro del PAC;
- c) è formato unico per aree di PAC (Prp) indicati distinti, armonizzandosi viabilità e servizi ed attrezzature collettive; Ciò comporta anche la modifica della simbologia del perimetro di PAC a nord da Prp previsto a Prp previgente, unitario con il PAC a sud;
- d) inserisce nei pressi dell'angolo sud est della zona S5h dei tratteggi di viabilità indicanti indicativamente la mini-rotatoria prevista nella fase 2 del presente PAC. La modifica non prevede espropri in quanto la sagoma ricade all'interno della viabilità esistente e per gran parte nella zona S5h del PAC.

## 5.2 Aria

Considerato quanto illustrato nella prima parte della presente relazione, si evince che la qualità dell'aria nella penisola lignanese, fortemente influenzata dalla benefica azione delle brezze marine, presenta valori nettamente al di sotto dei limiti ammessi dalla legge.

Nell'area locale e negli ambiti limitrofi, la componente aria potrebbe subire tuttavia un'alterazione qualitativa a causa di un aumento di emissione di sostanze inquinanti, soprattutto da parte del traffico veicolare. Nella previsione di realizzare una nuova zona turistico-alberghiera, si stima un aumento del numero di presenze locali e di veicoli correlati. Inoltre in casi eccezionali di matrice sportiva vi potrebbe essere un ancora più elevato afflusso di persone: in tali occasioni gli utenti tuttavia possono essere ipotizzati arrivare in parte con mezzo di trasporto collettivo, facente generalmente sosta temporanea.

Per quanto riguarda la componente di emissioni odorigene in atmosfera: l'area di PAC è situata in ambito residenziale e artigianale (la distanza minima dalla zona artigianale è di circa 50 m.; la distanza minima dalla zona residenziale è di circa 500 m.), la presenza di decine di UBA di equidi potrebbe incidere negativamente sulla qualità dell'aria a causa di emissione di ammoniaca e metano provenienti dalle strutture di ricovero degli animali e delle vasche di stoccaggio delle deiezioni. Il progetto dovrà prevedere l'adozione di metodologie gestionali in grado di ridurre significativamente tali emissioni. In particolare, per quanto riguarda la propagazione di odori si può ritenere che le nuove strutture destinate agli animali sono ipotizzate localizzate in posizione relativamente distante dalla zona residenziale e artigianale; per limitare la propagazione verso recettori sensibili, il progetto dovrà prevedere anche l'adozione di opportune forme di mitigazione, considerando anche la direzione dei venti dominanti.

Si è già riportato che, per quanto riguarda la deroga di distanza dal depuratore, sarà necessario richiedere il parere igienico sanitario.

Le fasi operative di cantiere potrebbero comportare effetti negativi sulla componente aria per l'emissione di polveri e di gas di scarico dei mezzi operativi, creando problemi sia al personale addetto alle lavorazioni che agli ambiti esterni prossimi al sito interessato. Il progetto dovrà pertanto prevedere opportune misure di mitigazione per ridurre tali effetti.

## 5.3 Consumo di Suolo

La realizzazione del PAC nella sua forma originaria avrebbe comportato il consumo di suolo su di circa 47.000 mc fabbricabili su una superficie territoriale di 18 ettari circa. Nel PAC in esame i cubi previsti fabbricabili sono scesi a 45.000, su una superficie di 23 ettari ca.

L'area è già stata oggetto di interventi di bonifica, spianamenti a attività agricole che hanno inevitabilmente trasformato tali luoghi, perdendo in tal modo i connotati di naturalità.

Un'impatto negativo potrebbe essere causato da un aumento della superficie impermeabilizzata per la realizzazione delle nuove opere. Se tale superficie si considera coincidente con la superficie urbanizzata, si stima a seguito della realizzazione delle azioni di Piano un aumento della superficie impermeabilizzata pari al massimo al 20% rispetto alla superficie totale della zona; la parte rimanente, pari al 80%, sarà mantenuta a prato e saranno piantumati elementi arborei-arbustivi, oltre ad alcune zone con parcheggi e piazzole drenanti / non impermeabili.

Con riferimento allo studio geologico-idraulico, si ripete come l'area di Pac ricada in zona a rischio idraulico, pertanto i piani di calpestio degli edifici residenziali sono previsti essere elevati.

Per la fase di cantiere non si prevede alcun consumo di suolo, ma solo un'occupazione temporanea delle singole aree. I siti di cantiere saranno localizzati solamente all'interno degli ambiti previsti: non sarà ammessa nessuna compromissione di suolo naturale. Un effetto negativo potrebbe essere causato da possibili contaminazioni da sostanze inquinanti emesse durante la fase attuativa, ad esempio durante le operazioni di rifornimenti di carburante dei mezzi di cantiere effettuati sul posto. Sarà necessario pertanto prevedere opportune forme di mitigazione per ridurre tali rischi.

## 5.4 Acqua

L'area di Pac è classificata dal PRGC come Zona S5h, destinata ad uso alberghiero e ricettivo-complementare per villaggio turistico. La realizzazione di opere di urbanizzazione e la costruzione di infrastrutture potrebbero comportare una copertura del suolo con materiali "impermeabili" e quindi un cambiamento delle caratteristiche del suolo tanto da renderlo impermeabile in modo difficilmente reversibile.

Il maggiore impatto dell'impermeabilizzazione dei suoli si ha sul flusso delle acque. L'incapacità delle aree impermeabilizzate di assorbire per filtrazione una parte delle acque, aumenta notevolmente lo scorrimento superficiale e può favorire la contaminazione da parte di sostanze chimiche. Lo scorrimento superficiale aumenta così in volume e in velocità, causando evidenti problemi sul controllo delle acque superficiali, in particolare in occasione di fenomeni di pioggia particolarmente intensi, ed incidendo sulla capacità di ricarica delle falde acquifere.

Ulteriori impatti sono rappresentati dalla compromissione delle funzioni ecologiche del suolo, quali lo stoccaggio di carbonio e la funzione di habitat per il biota del suolo, l'aumento della frammentazione degli habitat e l'interruzione dei corridoi migratori per le specie selvatiche. Tutto ciò pone l'impermeabilizzazione dei suoli in netto contrasto con le politiche di sviluppo sostenibile.

Tuttavia nell'ambito dell'area di PAC non si segnalano particolari pericolosità naturali se non la possibilità che, in occasioni di precipitazioni particolarmente abbondanti, l'acqua di precipitazione, in condizioni di assenza di infiltrazione e regolare deflusso, si raccolga nelle aree più depresse. Data la natura del terreno generalmente sabbioso con limo ed argilla, a caratteristiche di scarsa permeabilità, il suolo potrebbe nella fase di precipitazioni meteoriche non assorbire perfettamente l'acqua creando così rischio di ristagni specie nelle parti a quote sotto il livello medio del mare.

La parte di centro ippico equestre comporterà un impatto irrilevante sulla componente acqua: sotto l'aspetto quantitativo, l'acqua sarà prelevata in quantità limitata dall'acquedotto esistente per il fabbisogno dei singoli cavalli, per la pulizia dei vari locali e spazi adibiti alle attività svolte nel centro equestre. La condotta di captazione utilizzata (CAFC) è situata in Via Lovato, ad ovest dell'area di PAC. Idonei sistemi di caditoie ed allacciamenti, previsti nella sottozona equestre, assicureranno lo sgrondo delle acque meteoriche e delle acque nere alla rete di fognatura esistente. Dalla condotta di fognatura le acque nere subiscono trattamenti specifici nel depuratore, situato sul lato ovest dell'area, per essere successivamente riversati in mare.

Per quanto riguarda i reflui zootecnici saranno gestiti secondo quanto indicato dalla normativa vigente. È da ricordare in tale contesto che il potenziale inquinamento delle acque profonde, legato alla utilizzazione agronomica dei reflui prodotti, dovrà essere limitato attraverso l'equilibrio tra le quantità distribuite e la superficie investita, tenuto conto delle caratteristiche di vulnerabilità dei terreni stessi.

La realizzazione di piscine nella zona turistico-alberghiera potrebbe comportare effetti negativi e significativi sulla componente acqua, in particolare sotto l'aspetto quantitativo a causa di consumi idrici. È necessario pertanto un'attenta analisi su tali consumi e sulla fonte di approvvigionamento.

L'acqua sarà prelevata nel sottosuolo da risorsa geotermica, di cui è particolarmente ricca la parte meridionale della Bassa Pianura e della fascia lagunare. Per riscaldamento, specie di piscine, l'area è già dotata di un pozzo, autorizzato, estraente acqua calda (e termale) dal sottosuolo.

Per quanto riguarda il consumo idrico determinato dalle altre opere previste nella sottozona (centro benessere, club house, ristorante e struttura ricettiva alberghiera), l'acqua sarà prelevata dall'acquedotto esistente, le cui condotte sono situate in Via Lovato ad Ovest e in Via Brescia ad Est. Si prevede una rete di distribuzione che si compone di una rete esistente, di progetto e di manufatti speciali previsti. Il CAFC, Ente gestore del ciclo integrato delle acque, consegnerà direttamente dalla condotta di Via Brescia le portate di competenza alla sottozona alberghiera.

La rete di fognatura comunale a servizio dell'ambito di PAC è già stata realizzata. Idonei sistemi di caditoie ed allacciamenti assicureranno lo sgrondo delle acque meteoriche alla rete di fognatura.

Per ridurre il rischio di esondazione nella sottozona, così come in tutta l'area di Pac, dovrà essere osservata la prescrizione contenuta nel Prg: i piani di calpestio del piano terra degli edifici residenziali sono rialzati rispetto al suolo.

La scelta di destinare molte aree a prato e di piantumare specie vegetali arboree determinerà effetti positivi nel bilancio idrico, svolgendo un'azione regimante e un'azione antierosiva.

Durante le fasi operative di cantiere potrebbero verificarsi accidentali sversamenti di sostanze inquinanti nel suolo che potrebbero contaminare le acque sotterranee. Sarà opportuno adottare misure di mitigazioni per ridurre tale rischio.

### 5.5 Biodiversità

Nonostante sia limitrofa al S.I.C. Laguna di Marano e Grado, l'area non presenta elementi florofaunistici di particolare interesse comunitario e non: a seguito di interventi antropici passati, l'area è in parte incolta e in parte occupata da prato per il pascolo di alcuni equini, sono presenti solo alcuni elementi arborei relativamente radi e di scarso interesse. Infatti non costituiscono propriamente beni di interesse paesaggistico, non essendo né compresi nell'inventario regionale dei monumenti naturali, né indicati dal PRGC come alberi di interesse paesaggistico.

La realizzazione del centro ippico non comporterà una riduzione degli elementi arborei e arbustivi, ma anzi prevede un aumento della superficie arborea.

La realizzazione di alcune opere rispetto alla situazione attuale potrebbe in teoria causare il fenomeno della frammentazione e contribuire a ridurre la biodiversità presente in ambito lagunare, in pratica tale effetto è in ogni caso poco significativo in quanto l'area è inserita in un contesto antropizzato (per più di  $\frac{3}{4}$  del suo perimetro confina con zone residenziali e di servizio e/o cimitero) e non presenta attualmente punti di rifugio, ricovero, alimentazione per la fauna selvatica. Inoltre tutte le edificazioni sono previste a sud e in zona centrale, fatta eccezione per le luxury suites e la struttura alberghiera, al fine di ridurre l'eventuale effetto negativo sulle componenti naturali presenti a nord, in prossimità della laguna.

Per quanto altre azioni previste, specie nelle aree prospicienti l'argine verso la laguna, sarà salvaguardata la vegetazione sulle sponde.

Sebbene le singole aree di cantiere siano allestite in ambiti già previsti dal Piano, potrebbero comportare effetti di disturbo sulla flora e fauna della laguna adiacente. Sarà necessario adottare opportune misure di mitigazione per ridurre tali rischi.

### 5.6 Paesaggio

Dall'esame dell'area locale è emerso che la qualità ecologica-paesaggistica dell'area è in linea generale bassa, per cui è necessario valutare con attenzione come le nuove strutture saranno inserite nel contesto ambientale al fine di migliorare la qualità dei luoghi o perlomeno non ridurre ulteriormente la qualità attuale. Pertanto il progetto esecutivo dovrà prevedere opportune forme di mitigazione paesaggistica. Vista l'importanza turistica dei luoghi, si renderà necessaria, in sede di progettazione, la redazione di uno specifico progetto paesaggistico.

La realizzazione del parcheggio potrebbe compromettere ulteriormente la qualità del paesaggio, per cui si renderanno necessarie misure di mitigazione, alcune già indicate, come il grande numero di nuove piantumazioni arboree arbustive.

La realizzazione della viabilità può influire in maniera molto modesta sul paesaggio.

### 5.7 Emissioni sonore

La realizzazione di un complesso turistico – alberghiero comporterà un aumento del numero delle presenze nell'area. Considerata la tipologia delle attività svolte, si può dichiarare che l'aumento delle emissioni sonore legate sia al traffico veicolare che alle attività svolte nella nuova struttura sia non rilevante. Non si riscontra pertanto un effetto negativo e significativo sul clima acustico.

Le fonti di rumore che si potrebbero generare nel centro ippico sono legate essenzialmente al funzionamento dei macchinari e alla presenza stessa degli animali. Considerato che la sottozona sarà in grado di ospitare un limitato numero di equini, si può ragionevolmente affermare che le emissioni sonore non saranno superiori a quanto prescritto dalla normativa.

La tipologia delle lavorazioni e il contesto in cui saranno realizzate le azioni di PAC lasciano prevedere la produzione di rumore dovuta alla presenza dei singoli cantieri che può superare i limiti ammissibili diurni e/o notturni. Sarà necessario pertanto adottare opportune misure di mitigazione.

### 5.8 Rifiuti (Archiur Srl, 2023, mod.)

Per quanto riguarda i rifiuti la categoria che necessita del numero maggiore di contenitori è la categoria degli indifferenziati (20 contenitori da 240 lt). Posto che si ritiene che una corretta gestione dei rifiuti stia alla base per un coerente e salubre gestione dell'insediamento viene prevista l'installazione di un numero minimo di 20 aree con bidoni per la raccolta differenziata, ciascuna con 5 bidoni per categoria, ancorché le 4 categorie ne richiedano di meno.

A Lignano Sabbiadoro vige un servizio di raccolta giornaliero, motivo per cui si assume che il ricambio dei contenitori sia giornaliero.

A tal fine vengono ipotizzate due aree (piazzole) facilmente raggiungibili dai mezzi della raccolta, della misura utile a contenere un intero ricambio di contenitori, ove gli addetti del villaggio possono conferire con frequenza giornaliera i contenitori raccolti nell'insediamento e recuperarne dei nuovi.

Il numero totale di un ricambio di contenitori è 100 (20 aree per la raccolta x 5 bidoni). Un contenitore da 240 litri copre un'area di  $0,42 \text{ m}^2$  ( $0,73 \times 0,57 \text{ m}$ ). Ciascun'area riceverà 50 contenitori da 240 litri per un totale complessivo di  $21 \text{ m}^2$ . I contenitori per essere collocati, spostati e scaricati in modo agevole necessitano di un'area circostante che occupa circa  $0,7 \times 1,7 \text{ m}$  per un equivalente di  $1,2 \text{ m}^2$ . Questo dato emerge calcolando che tra una fila e l'altra di contenitori nelle piazzole debba essere prevista una corsia di almeno 1 m per il corretto passaggio e spostamento dei contenitori. Il dimensionamento per le piazzole della raccolta e per le aree non esclude poi che all'interno del villaggio non siano previste ulteriori installazioni di cestini per rifiuti più piccoli (40 lt o simili).

Durante le singole fasi di cantiere si possono produrre rifiuti, in particolare durante le fasi di scavo, demolizione e attività edile. Il progetto esecutivo dovrà prevedere l'adozione di opportune misure di gestione e smaltimento di tali rifiuti, parte dei quali sono classificati come speciali dalla normativa vigente e quindi potrebbero contaminare le componenti ambientali (suolo e acqua). La viabilità dei singoli cantieri è prevista totalmente all'interno dell'area di Pac, esclusivamente lungo la viabilità esistente o eventuali piste provvisorie. Ogni materiale che comunque possa raggiungere le strade comunali dovrà immediatamente rimosso.

### 5.9 Valutazione globale degli impatti previsti

Generalmente le componenti ambientali potenzialmente interessate da un Piano Urbanistico sono l'acqua, l'aria, il suolo e sottosuolo, il paesaggio ed i beni culturali, la salute umana.

La matrice che segue riassume e sintetizza le possibili interazioni tra la realizzazione delle previsioni di PAC e le componenti ambientali; tali interazioni vengono classificate attraverso quattro classi di giudizio:

Possibile interazione positiva/migliorativa con la componente ambientale	
Non vengono previste particolari interazioni con la componente ambientale	
La possibilità di instaurarsi un'eventuale interazione con la componente ambientale è da ritenersi di impatto limitato o di carattere limitato nel tempo	
Probabile interazione negativa irreversibile con la componente ambientale	

**Tabella 3.** Possibili interazioni tra le previsioni di PAC in oggetto e le componenti ambientali

COMPONENTE AMBIENTALE	POSSIBILE INTERAZIONE	Giudizio
ACQUA	<i>Possibile variazione negli utilizzi delle risorse Idriche?</i>	
	Parte dell'acqua sarà prelevata nel sottosuolo da risorsa geotermica: l'area è già dotata di un pozzo, autorizzato, estraente acqua calda (e termale) dal sottosuolo. Altre risorse di acqua saranno prelevate dall'acquedotto esistente.	
	<i>Possibile variazione alla portata dei corpi idrici superficiali?</i>	
	La realizzazione delle previsioni di PAC non comporterà variazioni alla portata dei corpi idrici superficiali.	
	<i>Possibile interferenza con le risorse idriche superficiali e sotterranee?</i>	
	La realizzazione di opere di urbanizzazione e la costruzione di infrastrutture potrebbero comportare una copertura del suolo con materiali "impermeabili" e quindi un cambiamento delle caratteristiche del suolo tanto da renderlo impermeabile. La copertura è prevista massima ad un rapporto di 0,2 m2/m2.	
	<i>Possibili scarichi in corpi recettori (superficiali o sotterranei)?</i>	
	La rete di fognatura comunale a servizio dell'ambito di PAC è già realizzata.	
	<i>Possibile contaminazione, anche locale, di corpi idrici?</i>	
	Per quanto riguarda i reflui pericolosi, siano essi momentanei (fase di cantiere) o regolari (reflui zootecnici) saranno gestiti secondo quanto indicato dalla normativa vigente e con tutte le opportune precauzioni progettuali e manutentive.	
<i>Possibile variazione del carico inquinante dei reflui destinati agli impianti di depurazione?</i>		
Ci sarà sicuramente un aumento della produzione dei reflui destinati al vicino impianto di depurazione gestito dal CAFC.		
SUOLO E SOTTOSUOLO	<i>Possibile contaminazione del suolo?</i>	
	Non prevista contaminazione del suolo, fatte salve tutte le precauzioni previste in fase di cantiere e in fase di esercizio, specialmente per quanto concerne i reflui zootecnici relativi all'attività di equitazione.	

COMPONENTE AMBIENTALE	POSSIBILE INTERAZIONE	Giudizio
<b>SUOLO E SOTTOSUOLO</b>	<i>Possibile degrado del suolo?</i>	
	Data la natura del terreno generalmente sabbioso con limo ed argilla, a caratteristiche di scarsa permeabilità, il suolo potrebbe nella fase di precipitazioni meteoriche non assorbire perfettamente l'acqua creando così rischio di ristagni specie nelle parti a quote sotto il livello medio del mare.	
	<i>Possibili incidenze sul rischio idrogeologico?</i>	
	L'area di PAC ricade parte in classe P1 (pericolosità idraulica moderata) e in parte in classe P2 (pericolosità idraulica media): tra le altre i piani di calpestio del piano terra degli edifici residenziali sono rialzati rispetto al suolo. La scelta di destinare molte aree a prato e di piantumare specie vegetali arboree determinerà effetti positivi nel bilancio idrico, svolgendo un'azione regimante e un'azione antierosiva.	
	<i>Possibili variazioni nell'uso del suolo in termini quantitativi e qualitativi?</i>	
	La realizzazione del PAC comporterà il consumo di suolo su una superficie coperta massima pari a 45.000 mc, su una superficie di 23 ettari ca. Nonostante l'area sia al momento priva di caratteristiche di pregio, con l'attuazione del PAC si andrà a concretizzare quanto già previsto dal PRGC, di conseguenza pur andando probabilmente a valorizzare il contesto di PAC, verrà sostanzialmente urbanizzato/antropizzato un più che rilevante quantitativo di suolo che al momento risulta per la maggior parte libero da edifici e manufatti.	
	<i>Possibili variazioni nell'uso delle risorse del sottosuolo?</i>	
Non si prevede possano verificarsi variazioni nell'uso delle risorse del sottosuolo, tranne per quanto riguarda i prelievi profondi di acqua geotermale da un pozzo esistente e già autorizzato.		
<b>PAESAGGIO E BENI CULTURALI</b>	<i>Sono previsti interventi sull'assetto territoriale?</i>	
	Le previsioni di PAC non comportano particolari interventi sull'assetto territoriale.	
	<i>Possibile degrado di beni culturali?</i>	
	Non vengono introdotte modifiche potenzialmente impattanti su beni culturali e/o tutelati nell'area di PAC. Sono assenti anche alberature notevoli.	
	<i>Possibili azioni che possono modificare il paesaggio ed interferire con la percezione visiva?</i>	
Il PAC propone una sostanziale riqualificazione di una zona che al momento versa in stato di abbandono e di scarsa manutenzione. Due edifici esistenti verranno riqualificati. Potrebbe esserci un miglioramento a livello di percezione visiva locale, ma, vista l'importanza turistica e non solo dei luoghi, si renderà necessaria, in sede di progettazione, la redazione di uno specifico progetto paesaggistico.		
<b>SALUTE UMANA</b>	<i>Previsione di azioni che possono comportare rischi per la salute umana?</i>	
	Con riferimento allo studio geologico-idraulico, si ripete come l'area di Pac ricada in zona a rischio idraulico, pertanto i piani di calpestio degli edifici residenziali sono previsti essere elevati. Per quanto riguarda la deroga di distanza dal depuratore, sarà necessario richiedere il parere igienico sanitario.	

COMPONENTE AMBIENTALE	POSSIBILE INTERAZIONE	Giudizio
<b>ARIA</b>	<i>Possibile variazione dell'inquinamento atmosferico?</i>	
	Nell'area locale e negli ambiti limitrofi, la componente aria potrebbe subire un'alterazione qualitativa a causa di un aumento di emissione di sostanze inquinanti, soprattutto da parte del traffico veicolare.	
	<i>Nuove fonti di inquinamento puntuale?</i>	
	La presenza di decine di UBA di equidi potrebbe incidere negativamente sulla qualità dell'aria a causa di emissione di ammoniaca e metano provenienti dalle strutture di ricovero degli animali e delle vasche di stoccaggio delle deiezioni.	
	<i>Aumento del traffico veicolare?</i>	
	Nella previsione di realizzare una nuova zona turistico-alberghiera, si stima un aumento del numero di presenze locali e di veicoli correlati. Inoltre in casi eccezionali di matrice sportiva vi potrebbe essere un ancora più elevato afflusso di persone.	
<b>BIODIVERSITÀ</b>	<i>Rischi definiti per fauna, flora, habitat, corridoi ecologici?</i>	
	L'area non presenta elementi florofaunistici di particolare interesse. Si prevede un sostanziale aumento della superficie arborea e arbustiva. La fascia ripariale verso la laguna, nella zona dell'argine, non viene interessata in alcun modo dal PAC. Non sono previste attività che vadano ad interferire con l'adiacente Sito Natura 2000 della Laguna di Grado e Marano.	

Come si evince dall'analisi della matrice in tab. 4: non si prevede che la realizzazione delle proposte di PAC possano avere importanti interazioni negative con le componenti ambientali a breve e a lungo termine.

Il PAC CIL è attuazione di quanto previsto dal PRGC vigente, già previsto attuato in passato da un Prp dedicato, le cui previsioni volumetriche e di copertura sono in parte ricalibrate e diminuite da quanto previsto in questo nuovo PAC.

Date entità e caratteristiche delle modifiche proposte, che non inducono particolari evidenze di emissioni nocive, definiti rischi per la salute umana e gli ecosistemi, o altri tipi di consumi, emissioni e interferenze con il territorio considerato, non vengono previsti significativi e irreversibili impatti ambientali tali da prevedere il processo completo di VAS.

## 6. ASSOGGETTABILITÀ alla VIA

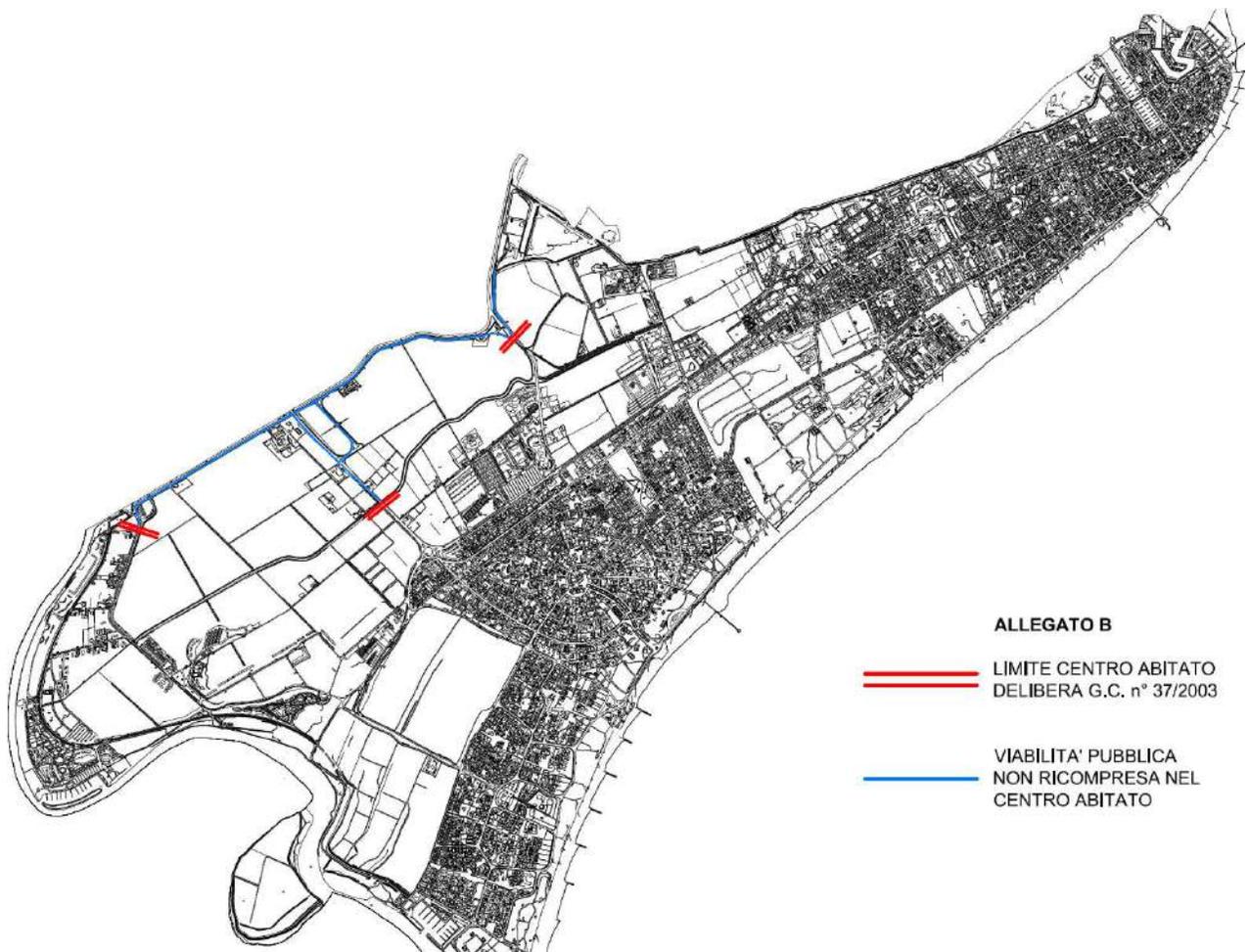
Visti gli elaborati di PAC, si riporta quanto all'Allegato IV, Parte Seconda, punto 8 lettera a) del D.Lgs. 152/2006.

*Progetti sottoposti alla Verifica di assoggettabilità di competenza delle regioni e delle province autonome di Trento e Bolzano:*

(...)

*villaggi turistici di superficie superiore a 5 ettari, centri residenziali turistici ed esercizi alberghieri con oltre 300 posti-letto o volume edificato superiore a 25.000 m<sup>3</sup> o che occupano una superficie superiore ai 20 ettari, esclusi quelli ricadenti all'interno di centri abitati.*

L'area interessata dal PAC in esame ricade all'interno del centro abitato, come da figura, ergo il progetto previsto dal PAC viene escluso da Valutazione di Impatto Ambientale.



## 7. Conclusioni

Visti gli elaborati del Piano Attuativo Comunale (PAC) per il Centro Ippico Lignano (CIL), redatti da Archiur Srl, in concerto e sinergia con il proponente ovvero Turistica Sportiva Lignano Srl, sulla cui base informativa è stato predisposto il presente documento di screening di V.A.S., o Verifica di Assoggettabilità, previsto dalla normativa europea, nazionale e regionale, che, tra le altre, specifica che:

- il PAC presentato ha per oggetto le parti di territorio classificate dal piano regolatore generale comunale (PRGC) zona S5h e Viabilità a Lignano Sabbiadoro, via Lovato e lungolaguna Trento, la cui attuazione prevede una struttura per maneggio, strutture ricettive tra cui un villaggio turistico, un centro alberghiero e piscina, un parco aperto al pubblico, il recupero di due edifici esistenti di interesse storico – documentale, strutture sportive, reti tecnologiche, parcheggi, interrimento dell'elettrodotto di media tensione aereo esistente, piantumazione di alberi e arbusti ed altre modifiche minori;
- le modifiche introdotte non rientrano tra le categorie di opere assoggettabili a prescindere a procedura di V.I.A. definite dal D.lgs 152/2006 s.m.i. – allegati II, III e IV;
- l'entità delle pressioni e degli impatti ambientali attesi dall'attuazione del PAC vengono considerati sostenibili da questa verifica, considerando tutti i conseguenti impatti ambientali, a breve e a lungo termine;
- l'area di influenza delle modifiche portate dal PAC è limitata all'area locale;
- le modifiche proposte non hanno effetti negativi su aree vincolate quali SIC, ZSC, ZPS, prati stabili o biotopi naturali, altresì visto quanto concluso dall'elaborato di Esclusione da Verifica di Significatività di Incidenza, in allegato agli elaborati di Piano.

Adottando il presente elaborato di screening di V.A.S., l'autorità competente in materia, ossia la Giunta Comunale, conclude che, nel suo complesso, il PAC CIL in comune di Lignano Sabbiadoro non necessita di essere assoggettato a procedura di Valutazione Ambientale Strategica.

*Udine, ottobre 2023*

