



# PIAVE SERVIZI

Le forme dell'acqua

## ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO DELL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE DI VAZZOLA CON INTEGRAZIONE DELLA POTENZIALITA' A 7.000 A.E.

### PROGETTO DEFINITIVO

01.1RR

#### STUDIO DI PREFATTIBILITÀ AMBIENTALE

codice elaborato  
VAZ 04 D DE 01.1RR

scala  
-:-

REV.  
00

data  
30 Aprile 2020

IL PROGETTISTA  
(ing. Raffaele Marciano)

IL RESPONSABILE  
DEL PROCEDIMENTO  
(ing. Matteo Sanna)

ATTUAZIONE E  
PROGETTAZIONE:  
UFFICIO PROGRAMMAZIONE,  
PROGETTAZIONE E DDLL

IL DIRETTORE GENERALE  
(ing. Carlo Pesce)

#### COLLABORAZIONE ESTERNA:

I PROGETTISTI  
(ing. Enrico Maria Battistoni)

(ing. Lorenzo Burzacca)  
(ing. Emanuela Cola)  
(ing. Andrea Soricetti)



INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Aprile2020	Elaborato VAZ 04 D DE 01.IRR Studio di prefattibilità ambientale	Pag. 1 di 92
-------------------------------	---------	------------------	---	--------------

## INDICE

<b>1</b>	<b>INTRODUZIONE.....</b>	<b>3</b>
1.1	LO STUDIO DI PREFATTIBILITÀ AMBIENTALE .....	3
1.2	LA RETE FOGNARIA DEL COMUNE DI VAZZOLA .....	5
1.3	L'IMPIANTO DI DEPURAZIONE DI VAZZOLA.....	6
1.4	ATTUALI LIMITI ALLO SCARICO DELL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE .....	8
<b>2</b>	<b>QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO .....</b>	<b>8</b>
2.1	PIANO TERRITORIALE REGIONALE DI COORDINAMENTO (PTRC).....	8
2.2	PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE (PTCP) DELLA PROVINCIA DI TREVISO .....	14
2.3	PIANO DI AREA DEL MEDIO CORSO DEL FIUME PIAVE .....	31
2.4	SITI DELLA RETE NATURA 2000 E AREE NATURALI PROTETTE .....	31
2.5	PIANO REGOLATORE GENERALE COMUNALE .....	35
2.6	PIANO DI ASSETTO DEL TERRITORIO INTERCOMUNALE .....	37
2.7	PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO DEL BACINO IDROGRAFICO DEL FIUME LIVENZA .....	47
2.8	PIANI PAESAGGISTICI REGIONALI D'AMBITO (PPRA) .....	49
2.9	PIANO DI AREA DEL MEDIO CORSO DEL PIAVE.....	50
2.10	CARTA FORESTALE REGIONALE.....	52
2.11	AREE SOGGETTE A VINCOLO IDROGEOLOGICO .....	54
2.12	CORSI D'ACQUA INTERESSATI DAL VINCOLO PAESAGGISTICO DELLA PROVINCIA DI TREVISO AI SENSI DEL D.Lgs. 42/2004 .....	55
2.13	AREE DI NOTEVOLE INTERESSE PUBBLICO EX LEGGE 1497/39 .....	55
2.14	PARCHI REGIONALI E NAZIONALI .....	56
2.15	PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE.....	57
2.16	PIANO D'AMBITO DEL VENETO ORIENTALE.....	60
2.17	CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL COMUNE DI VAZZOLA.....	61
2.18	ZONE UMIDE DI IMPORTANZA INTERNAZIONALE AI SENSI DELLA CONVENZIONE DI RAMSAR .....	62
<b>3</b>	<b>QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE .....</b>	<b>63</b>
3.1	LA FILIERA DI TRATTAMENTO DELLO STATO DI FATTO.....	63
3.2	I DATI A BASE PROGETTO FUTURI .....	63
3.3	SCELTA DELLA STRATEGIA PROGETTUALE DA ADOTTARE.....	65
3.4	I LIMITI ALLO SCARICO DELLO STATO DI PROGETTO .....	67
3.5	IL DETTAGLIO DEGLI INTERVENTI DI PROGETTO IN LINEA ACQUE .....	67
3.6	IL DETTAGLIO DEGLI INTERVENTI DI PROGETTO IN LINEA FANGHI.....	74
3.7	ADEGUAMENTO IMPIANTO ELETTRICO E SISTEMI DI CONTROLLO .....	76
3.8	LOCALI TECNICI E ALLOGGIO QUADRI ELETTRICI E SOFFIANTI .....	79
3.9	SISTEMAZIONE GENERALE DELL'IMPIANTO.....	79
<b>4</b>	<b>QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE.....</b>	<b>81</b>
4.1	COMPONENTE ARIA .....	81
4.2	COMPONENTE RUMORE .....	83
4.3	COMPONENTE ACQUA.....	83
4.4	COMPONENTE SUOLO E SOTTOSUOLO .....	84
4.5	COMPONENTE MATERIE PRIME E RIFIUTI PRODOTTI .....	85
4.6	COMPONENTE ENERGIA .....	85
4.7	PAESAGGIO ED IMPATTO VISIVO.....	86
4.8	VIABILITÀ .....	86
4.9	SALUTE E IGIENE PUBBLICA .....	87
4.10	PREVISIONE IMPATTI DURANTE LA REALIZZAZIONE DELL'OPERA .....	87
<b>5</b>	<b>CONCLUSIONI.....</b>	<b>88</b>

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Aprile2020	Elaborato VAZ 04 D DE 01.1RR Studio di prefattibilità ambientale	Pag. 2 di 92
-------------------------------	---------	------------------	---	--------------

<b>6</b>	<b>ELENCO ELABORATI.....</b>	<b>89</b>
<b>7</b>	<b>REFERENZE .....</b>	<b>91</b>

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Aprile2020	Elaborato VAZ 04 D DE 01.1RR Studio di prefattibilità ambientale	Pag. 3 di 92
-------------------------------	---------	------------------	---	--------------

# 1 INTRODUZIONE

Nell'agosto 2019, la società Ingegneria Ambiente srl si è aggiudicata la gara relativa all' *"Affidamento del service tecnico di supporto per la redazione del progetto definitivo ed esecutivo relativamente alla realizzazione dei lavori di adeguamento e potenziamento dell'impianto di depurazione di Vazzola con integrazione della potenzialità a 7.000 AE"*.

Quindi il presente studio viene redatto con la finalità di effettuare una verifica di prefattibilità degli interventi di potenziamento dell'attuale filiera di trattamento conformemente alle prescrizioni delle normative ambientali e dei piani paesaggistici, territoriali ed urbanistici sia di carattere generale che settoriale. La strategia progettuale prevede di incrementare l'attuale potenzialità di progetto dell'impianto di depurazione di Vazzola da 4.000 AE a 7.000 AE al fine di ricevere ulteriori apporti di reflui. Le attuali unità operative non sono in grado infatti di assolvere appieno alla propria funzione in quanto alcune di esse risultano sottodimensionate rispetto alle effettive esigenze.

Quindi l'elaborato diventa parte integrante della stessa progettazione, in quanto analizzando lo stato ambientale cui verte la zona, consente di suggerire le metodologie e le scelte più idonee ad un più corretto inserimento delle opere nel territorio.

## 1.1 Lo studio di prefattibilità ambientale

Ai fini dell'elaborazione del presente studio, si fa riferimento a quanto espresso dall'articolo 20 del D.P.R. 5 ottobre 2010 n.207 e s.m.i, che costituisce il regolamento di esecuzione ed attuazione del Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n. 163, recante «Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE».

Ai sensi dell'art. 17 del D.P.R. 207 del 2010, è richiesto, in fase di stesura di un progetto preliminare, uno studio di Prefattibilità Ambientale; secondo l'art. 20 del medesimo decreto il documento deve comprendere:

- a) la verifica, anche in relazione all'acquisizione dei necessari pareri amministrativi, di compatibilità dell'intervento con le prescrizioni di eventuali piani paesaggistici, territoriali ed urbanistici sia a carattere generale che settoriale;
- b) lo studio sui prevedibili effetti della realizzazione dell'intervento e del suo esercizio sulle componenti ambientali e sulla salute dei cittadini;



INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Aprile2020	Elaborato VAZ 04 D DE 01.1RR Studio di prefattibilità ambientale	Pag. 4 di 92
-------------------------------	---------	------------------	---	--------------

c) l'illustrazione, in funzione della minimizzazione dell'impatto ambientale, delle ragioni della scelta del sito e della soluzione progettuale prescelta nonché delle possibili alternative localizzative e tipologiche;

d) la determinazione delle misure di compensazione ambientale e degli eventuali interventi di ripristino, riqualificazione e miglioramento ambientale e paesaggistico;

e) l'indicazione delle norme di tutela ambientale che si applicano all'intervento e degli eventuali limiti posti dalla normativa di settore per l'esercizio di impianti, nonché l'indicazione dei criteri tecnici che si intendono adottare per assicurarne il rispetto.

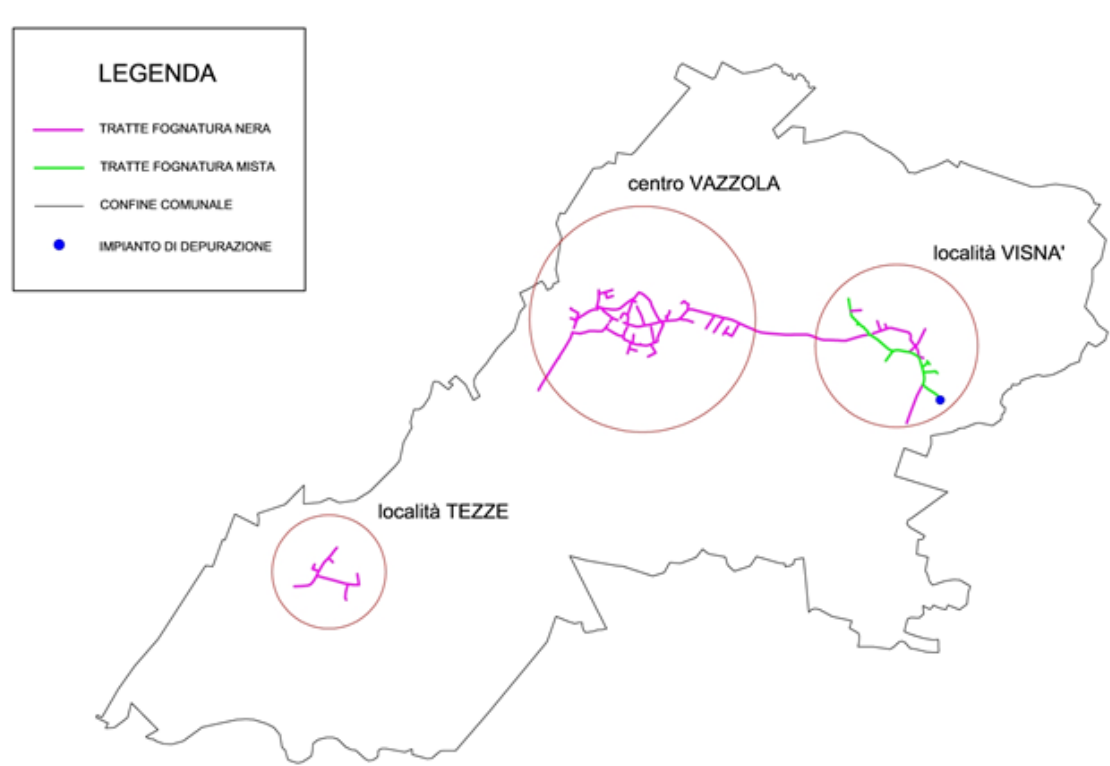
La presente relazione ha lo scopo dunque di individuare e valutare i possibili impatti ambientali, nonché la conformità del progetto alle previsioni in materia urbanistica, ambientale e paesaggistica, in accordo con quanto previsto dalle vigenti normative nazionali e regionali. Seppur trattandosi di un procedimento di prefattibilità ambientale e non di V.I.A., la relazione è organizzata secondo i tre quadri di riferimento previsti per la redazione dello Studio di Impatto Ambientale:

- Il quadro di riferimento programmatico
- Il quadro di riferimento progettuale
- Il quadro di riferimento ambientale

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Aprile2020	Elaborato VAZ 04 D DE 01.1RR Studio di prefattibilità ambientale	Pag. 5 di 92
-------------------------------	---------	------------------	---	--------------

## 1.2 La rete fognaria del comune di Vazzola

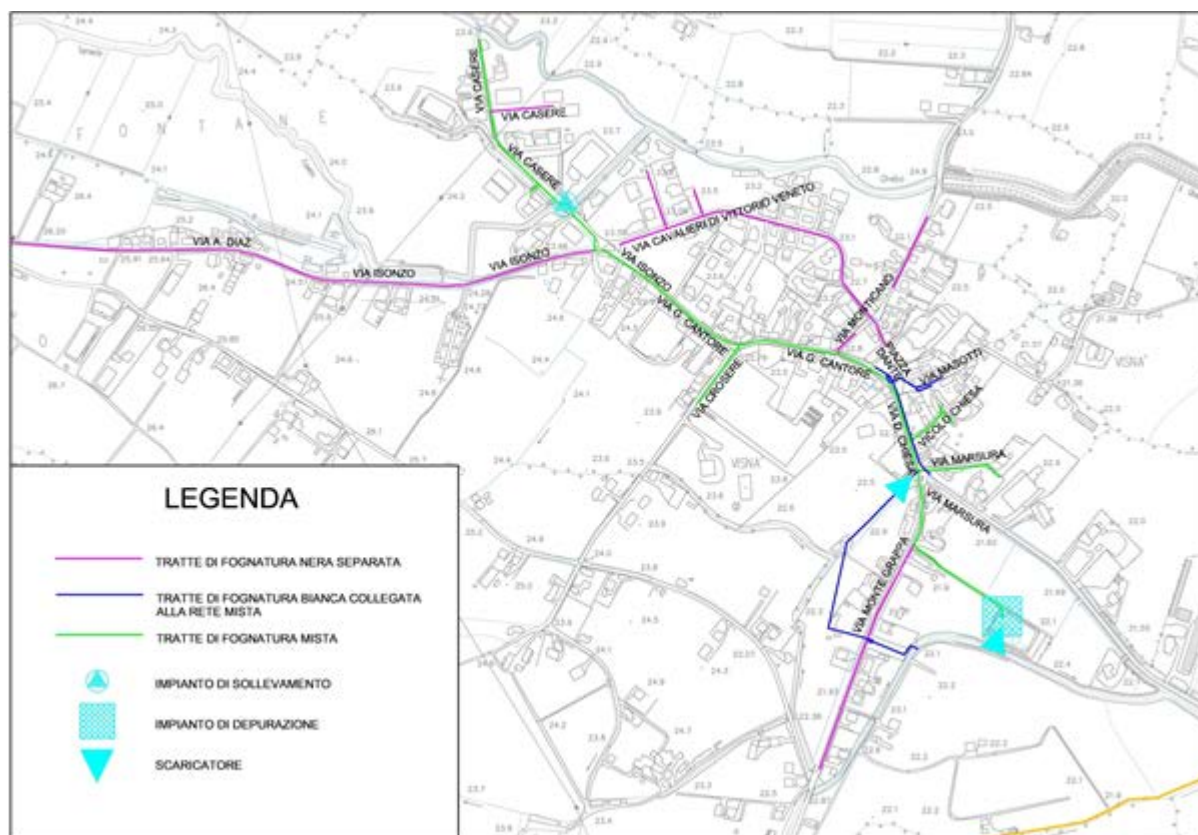
Il sistema fognario del comune di Vazzola è stato realizzato in due fasi storiche. La prima, a partire dal 1972, era dotata di depuratore che però non è mai entrato in servizio e la fognatura, a causa di perdite non accettabili, è stata in parte adibita a fognatura bianca e in parte posta in disuso. Durante la seconda fase a partire dal 1980, è stato costruito un secondo depuratore, attualmente funzionante.



*Figura 1 Sistema di fognatura e depurazione a servizio del Comune di Vazzola*

In prima analisi si possono distinguere due sistemi di fognatura connessi tra loro. Il primo, di fognatura nera, serve il centro abitato del comune di Vazzola e scola sul secondo di fognatura in parte nera e in parte mista che serve la frazione di Visnà, nella quale si trova anche il depuratore comunale.

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Aprile2020	Elaborato VAZ 04 D DE 01.1RR Studio di prefattibilità ambientale	Pag. 6 di 92
-------------------------------	---------	------------------	---	--------------



*Figura 2 Rete di fognatura nella frazione di Visnà con localizzazione dell'impianto di depurazione*

I reflui provenienti dal centro di Vazzola vengono collettati lungo via Isonzo fino alla frazione di Visnà, qui si uniscono ai reflui della rete di fognatura nera/mista locale e sono raccolti presso il depuratore situato in via Monte Grappa.

In corrispondenza dell'incrocio tra vicolo Chiesa, via Monte Grappa e via Marsura esiste uno scolmatore di portata delle acque meteoriche, dotato di stramazzo laterale e paratoia che consente la regolazione delle portate da inviare al depuratore.

E' presente inoltre un terzo tratto di fognatura nera, non connesso al depuratore, nella frazione di Tezze.

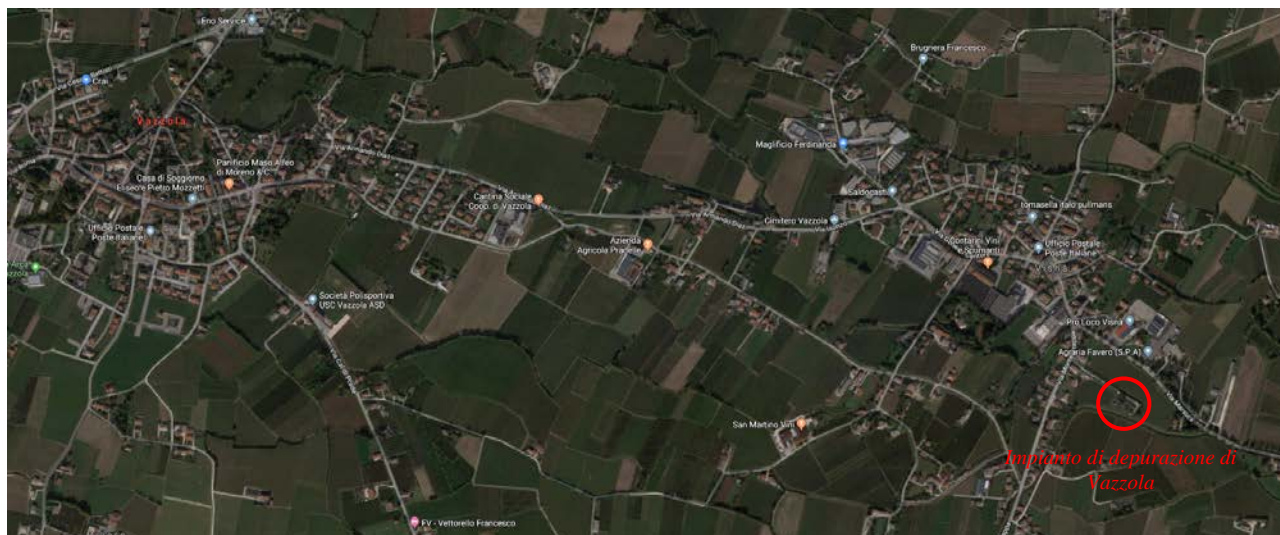
### **1.3 L'impianto di depurazione di Vazzola**

L'impianto di depurazione di Vazzola completato nel 1986 è stato costruito per una potenzialità di 4.000 A.E. e come descritto nel paragrafo precedente è alimentato da una fognatura in parte di tipo separato (centro di Vazzola) e in parte mista (località Visnà).

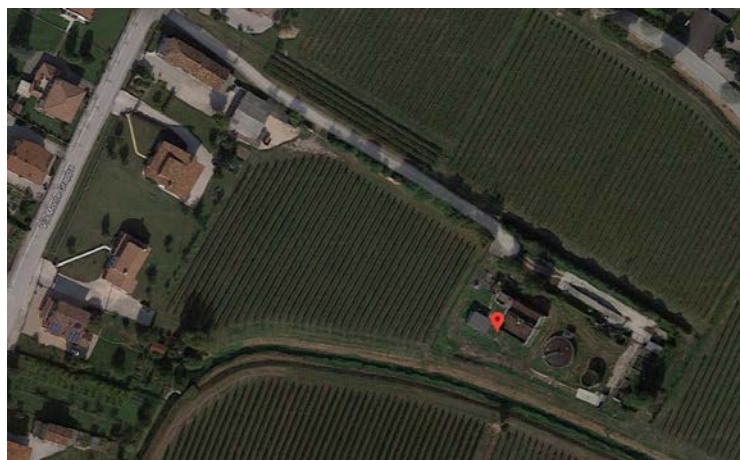
INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Aprile2020	Elaborato VAZ 04 D DE 01.1RR Studio di prefattibilità ambientale	Pag. 7 di 92
-------------------------------	---------	------------------	---	--------------

L'impianto di depurazione situato nella frazione di Vazzola in via Monte Grappa è localizzato presso le coordinate 45°49'56.0"N 12°24'59.5"E.

*Figura 3 Localizzazione territoriale dell'impianto di depurazione*



*Figura 4 Localizzazione dall'alto dell'impianto di depurazione*



Il depuratore di Vazzola risulta ubicato in zona di pianura a elevata densità insediativa in cui la soglia S è pari a 200. Il territorio dal punto di vista morfologico è omogeneo in quanto si colloca totalmente in zona pianeggiante. Dal punto di vista geomorfologico, l'area presa in esame è compresa nella fascia tra la zona collinare pedemontana di origine terziaria e quaternaria e la bassa pianura veneta.

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Aprile2020	Elaborato VAZ 04 D DE 01.IRR Studio di prefattibilità ambientale	Pag. 8 di 92
-------------------------------	---------	------------------	---	--------------

## 1.4 Attuali limiti allo scarico dell'impianto di depurazione

Il Comune di Vazzola è autorizzato all'esercizio e allo scarico dell'impianto di II categoria per la depurazione delle acque reflue urbane con recapito nel canale Piavesella.

L'impianto fa parte dell'agglomerato n. 28040 (Mareno-Vazzola) cui è attribuito un carico generato superiore a 10.000 AE (11.392 AE), pertanto è soggetto al rispetto:

- Dei limiti previsti dalla colonna C, tabella 1, dell'Allegato A delle NTA del PTA/2009;
- Dei limiti in concentrazione da intendersi come media annua, per il fosforo e per l'azoto nei valori e nei casi rappresentati all'art.25 delle NtdA del PTA/2009 e s.m.i.

## 2 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

Il quadro di riferimento programmatico fornisce gli elementi conoscitivi sulle relazioni tra l'opera progettata e gli atti di pianificazione e programmazione territoriale e settoriale. Tale quadro in particolare comprende:

- La descrizione della motivazione del progetto in relazione agli stati di attuazione degli strumenti pianificatori in cui è inquadrabile il progetto stesso;
- La descrizione dei rapporti di coerenza del progetto con gli obiettivi perseguiti dagli strumenti pianificatori rispetto all'area di localizzazione, con particolare riguardo all'insieme dei condizionamenti di cui si è dovuto tenere conto nella redazione del progetto ed in particolare le norme tecniche ed urbanistiche che regolano la realizzazione dell'intervento, i vincoli paesaggistici, naturalistici, architettonici, archeologici, storico-culturali, demaniali ed idrogeologici eventualmente presenti.

Vengono di seguito descritti il sistema vincolistico ambientale e gli strumenti di pianificazione territoriale, a livello regionale, provinciale e comunale, nell'ambito dei quali è inserita l'opera oggetto di adeguamento.

La zona di intervento viene analizzata prendendo in considerazione gli aspetti vincolistici derivanti dall'applicazione di norme nazionali e da strumenti di pianificazione territoriali. Di seguito le relative analisi di dettaglio.

### 2.1 Piano territoriale regionale di coordinamento (PTRC)

La normativa nazionale in materia di paesaggio contenuta nel D.Lgs. 42/2004, "Codice dei beni culturali e del paesaggio", ha introdotto l'obbligo di provvedere all'elaborazione congiunta Stato – Regione del piano paesaggistico regionale, anche nella forma di piano urbanistico territoriale con



INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Aprile2020	Elaborato VAZ 04 D DE 01.IRR Studio di prefattibilità ambientale	Pag. 9 di 92
-------------------------------	---------	------------------	---	--------------

specificata considerazione dei valori paesaggistici. Con la sottoscrizione del Protocollo d'Intesa, avvenuta in data 15 luglio 2009, tra il Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e la Regione del Veneto, è stata avviata “la redazione congiunta del Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (...) per quanto necessario ad attribuire al PTRC la qualità di piano urbanistico territoriale con specifica considerazione dei valori paesaggistici”. A tal fine è stato istituito il Comitato Tecnico del Paesaggio (CTP), a composizione paritetica ministeriale e regionale, che opera dal settembre 2009, incaricato della “definizione dei contenuti del Piano” e del “coordinamento delle azioni necessarie alla sua definizione”. In conformità al Codice e alla legge regionale 11/04, la Variante delinea un processo di pianificazione paesaggistica articolato in due diversi momenti: uno di carattere generale, che ha a oggetto il PTRC a valenza paesaggistica, e uno più di dettaglio che riguarda la Pianificazione Paesaggistica Regionale d'Ambito. Inoltre, date le mutate condizioni, rispetto al 2009, dei settori dell'economia, dell'energia, della sicurezza idraulica e in adeguamento alle nuove linee programmatiche definite dal Programma Regionale di Sviluppo (PRS), la Variante al PTRC prevede anche un aggiornamento dei suoi contenuti territoriali, riguardanti la città, il sistema relazionale, la difesa del suolo. La variante parziale al Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (PTRC 2009) con attribuzione della valenza paesaggistica, adottata con deliberazione della Giunta Regionale n. 427 del 10 aprile 2013, è stata pubblicata nel Bollettino ufficiale n. 39 del 3 maggio 2013. Di seguito si riportano gli estratti della cartografia di piano relativi all'area d'intervento e necessari all'individuazione dei vincoli esistenti su di essa.

#### **Tav.1 . Difesa del suolo e degli insediamenti**

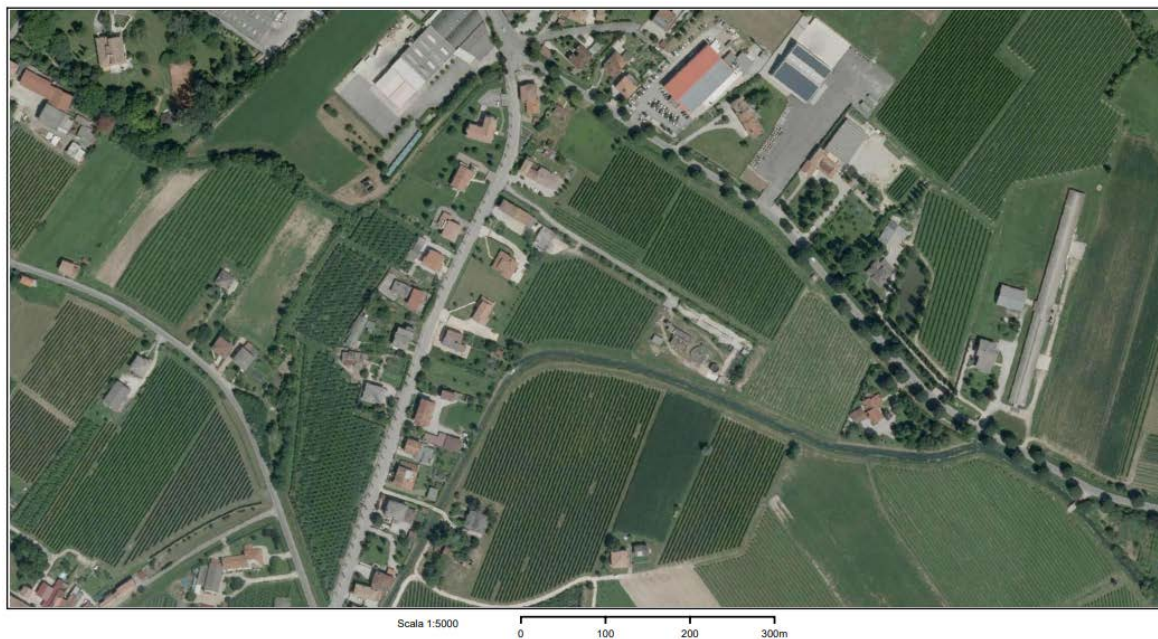




INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Aprile2020	Elaborato VAZ 04 D DE 01.1RR Studio di prefattibilità ambientale	Pag. 10 di 92
-------------------------------	---------	------------------	---	---------------

Il sito non rientra nelle zone individuate

## **Tav.2 – Ambiti naturalistico-ambientali e paesaggistici di livello regionale**



Il sito non rientra nelle zone individuate

## **Tav.3 – Integrità del territorio agricolo**



Il sito viene identificato come “Ambiti ad Eterogenea Integrità”.



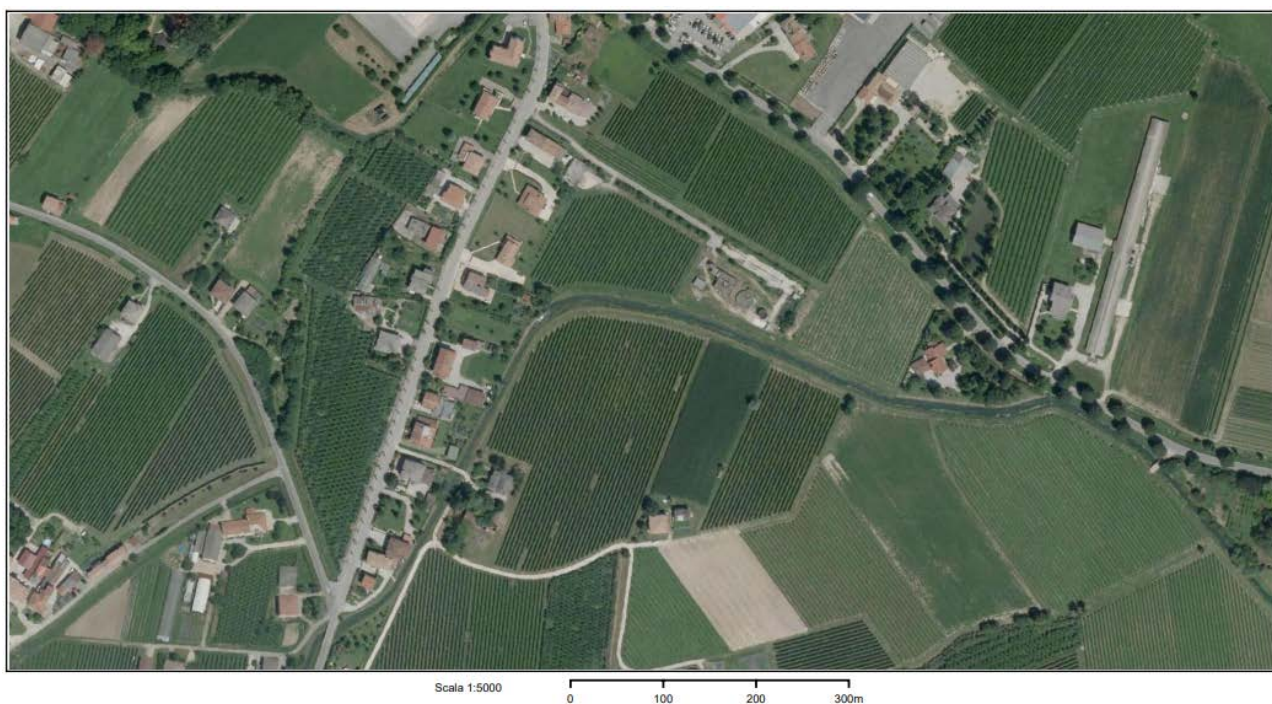
INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Aprile2020	Elaborato VAZ 04 D DE 01.1RR Studio di prefattibilità ambientale	Pag. 11 di 92
-------------------------------	---------	------------------	---	---------------



#### **Tav.4 – Sistema insediativo ed infrastrutturale storico e archeologico**

Il sito non rientra nelle zone individuate

#### **Tav.5 – Ambiti per l'istituzione di parchi e riserve naturali ed archeologiche e di aree di tutela paesaggistica**





INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Aprile2020	Elaborato VAZ 04 D DE 01.1RR Studio di prefattibilità ambientale	Pag. 12 di 92
-------------------------------	---------	------------------	---	---------------

Il sito non rientra nelle zone individuate

#### **Tav.6 – Schema della viabilità primaria – itinerari regionali ed interregionali**



Il sito non rientra nelle zone individuate

#### **Tav.7 – Sistema insediativo**



Il  
sito  
non  
rien  
tra

Piave S

Vazzola  
con integrazione della potenzialità a 7.000 AE

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Aprile2020	Elaborato VAZ 04 D DE 01.IRR Studio di prefattibilità ambientale	Pag. 13 di 92
-------------------------------	---------	------------------	---	---------------

nelle zone individuate

### Tav.8 – Articolazione del piano



Il sito non rientra nelle zone individuate

Il P.T.R.C., con riferimento alla situazione del territorio agricolo, distingue nella Tav. 3 di progetto:

- ambiti con buona integrità; - ambiti ad eterogenea integrità; - ambiti con compromessa integrità; - ambiti di alta collina e montagna.

Per l'art.23 delle Norme PTRC vigente per gli *“ambiti ad eterogenea integrità del territorio agricolo”*, *gli strumenti subordinati debbono essere particolarmente attenti ai sistemi ambientali, mirati rispetto ai fenomeni in atto, al fine di “governarli”, preservando per il futuro risorse ed organizzazione territoriale delle zone agricole, predisponendo altresì una suddivisione della zona E (ai sensi del D.M. 2.04.1968, n. 1444), con particolare riguardo alla sottozona E3 (ai sensi della L.R. 5.3.1985, n. 24), così come indicato nelle successive direttive a livello comunale da coordinarsi a livello provinciale.*

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Aprile2020	Elaborato VAZ 04 D DE 01.1RR Studio di prefattibilità ambientale	Pag. 14 di 92
-------------------------------	---------	------------------	---	---------------

## **2.2 Piano territoriale di coordinamento provinciale (PTCP) della provincia di Treviso**

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, è stato approvato con Delibera di Giunta Regionale n. 1137 del 23 marzo 2010, pubblicata sul B.U.R. del giorno 11 maggio 2010, ed entrata in vigore il giorno 26 maggio 2010.

La documentazione del Piano, articolata secondo le tematiche individuate dalla L.R. 11/2004 e dagli Atti di Indirizzo regionali, contempla anche il "Rapporto Ambientale" e la "Dichiarazione di Sintesi" redatti ai sensi della Direttiva n. 2001/42/CE inerente la Valutazione Ambientale Strategica.

In relazione alle finalità di cui all'art. 22, L.R. 11/2004 ed in conformità a quanto disposto dagli Atti Regionali di Indirizzo e Coordinamento, il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale indica gli obiettivi e gli elementi fondamentali dello sviluppo urbanistico provinciale, individuando per l'assetto del territorio le nuove esigenze generali del territorio in coerenza con il quadro conoscitivo elaborato con riferimento alla salvaguardia, conservazione e valorizzazione delle risorse territoriali.

In relazione agli interessi ed agli ambiti alla cui tutela è preposto il PTCP, quest'ultimo assicura in particolare che la valorizzazione delle risorse territoriali, disciplinata dalle previsioni degli strumenti urbanistici comunali, persegua in particolare:

- a) la promozione e realizzazione di uno sviluppo sostenibile e durevole;
- b) la tutela delle identità storico-culturali e della qualità degli insediamenti urbani ed extraurbani;
- c) la tutela del paesaggio rurale, montano e delle aree di importanza naturalistica;
- d) l'utilizzo di nuove risorse territoriali solo quando non esistano alternative alla riorganizzazione e riqualificazione del tessuto insediativo esistente;
- e) la messa in sicurezza degli abitati e del territorio dai rischi sismici e di dissesto idrogeologico.

A tal fine il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale indica il complesso delle direttive e delle prescrizioni per la redazione degli strumenti di pianificazione di livello inferiore, utile al raggiungimento di scelte progettuali di sviluppo sostenibile in coerenza con gli obiettivi di cui all'art. 2, L.R. 11/2004.

In coerenza con quanto stabilito dall'art. 13, comma 1, lett. g), L.R. 11/2004, il Piano di Assetto del Territorio detta una specifica disciplina di regolamentazione, tutela e salvaguardia con riferimento ai contenuti del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, adeguandosi alle presenti direttive e prescrizioni e sottoponendo a specifica analisi e valutazione ogni elemento rilevato dalla

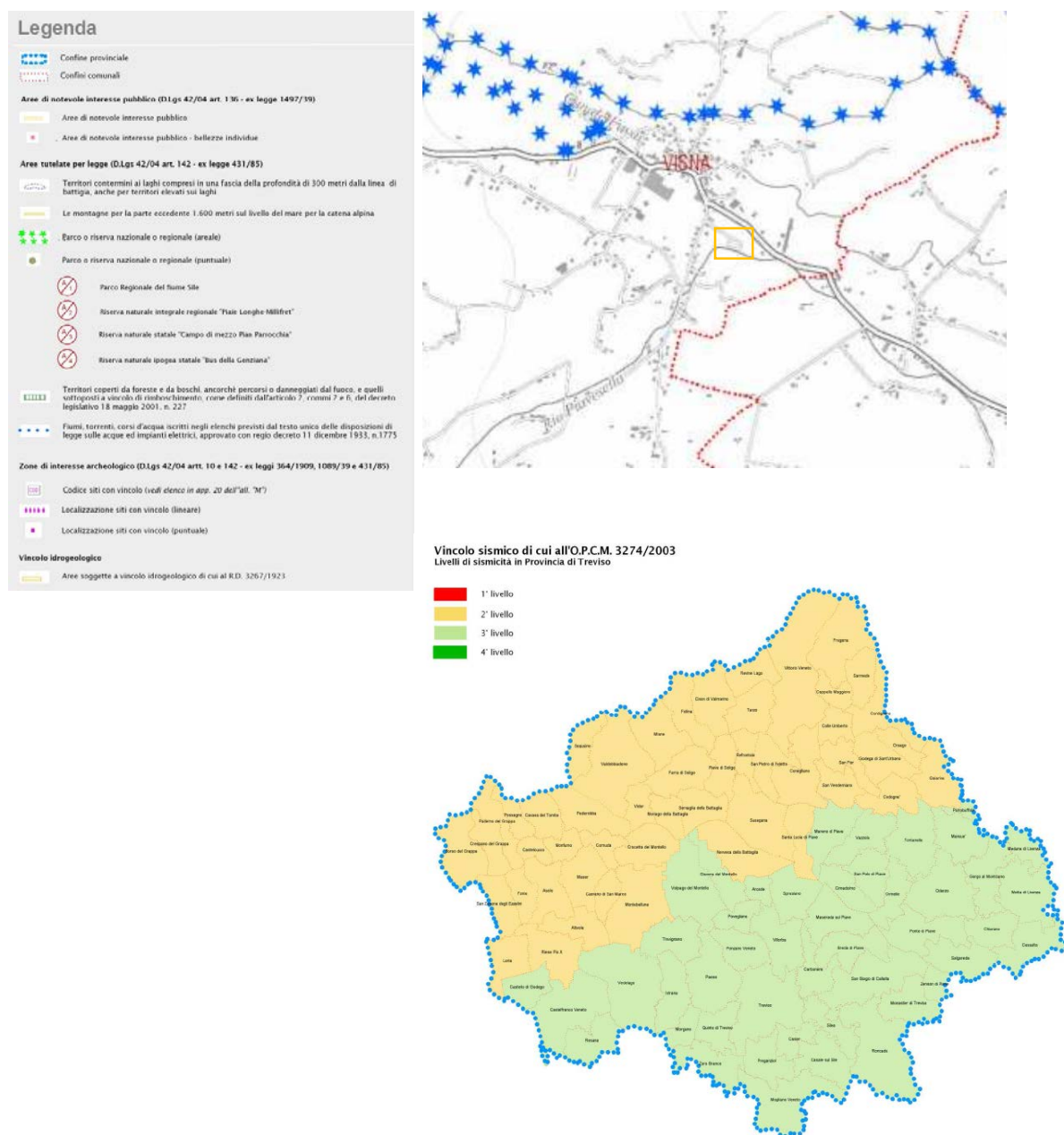


cartografia di PTCP entro il territorio comunale, precisandone e ridefinendone se del caso le aree interessate.

In particolare, le Amministrazioni comunali sono tenute a perseguire le finalità di cui al comma 2 dando specifica attestazione delle verifiche, dei risultati e delle azioni intraprese mediante il Rapporto Ambientale e tramite l'attività di monitoraggio.

Di seguito si riportano gli estratti della cartografia di piano relativi all'area d'intervento e necessari all'individuazione dei vincoli esistenti su di essa.

### Tavola 1-1 Carta dei vincoli e della pianificazione territoriale - Aree soggette a tutela

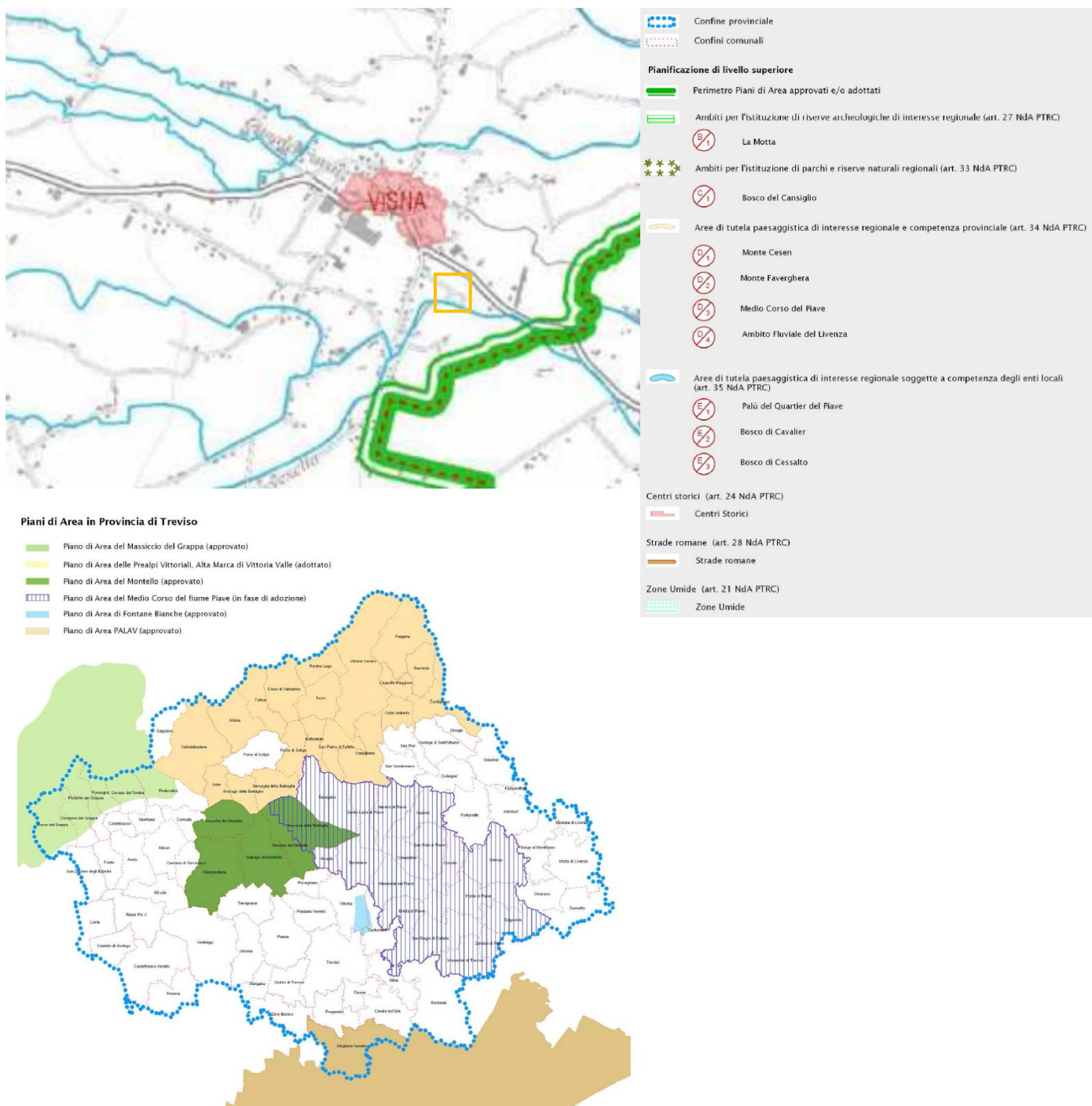


INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Aprile2020	Elaborato VAZ 04 D DE 01.1RR Studio di prefattibilità ambientale	Pag. 16 di 92
-------------------------------	---------	------------------	---	---------------

Il sito non appartiene ad aree soggette a tutela e l'intervento in oggetto non interferisce in alcun modo con tali aree. Inoltre per i livelli di sismicità correlati al vincolo sismico di cui all'OPCM 3274/2003, il comune di Vazzola viene classificato con 3° livello. L'art.71 delle norme tecniche (DGR n. 1137 del 23/03/2010) – Direttive sul rischio sismico stabilisce che:

- 1. Nella tav. 1.1 il PTCP riporta la classificazione relativa al rischio sismico in Provincia di Treviso secondo quanto disposto dal DPCM 3274/2003 e dalla normativa regionale di settore.*
- 2. Il PTCP sulla base di un approfondito studio delle caratteristiche sismiche del primo sottosuolo del territorio provinciale, in particolare quello di pianura, riporta nella tav 5.1 i livelli di rischio sismico locale dedotti secondo le indicazioni ministeriali.*
- 3. In sede di redazione del PAT, l'amministrazione comunale dovrà approfondire lo studio di valenza generale di cui al precedente comma, da utilizzarsi esclusivamente come guida ad un corretto approfondimento delle conoscenze locali, non potendo le indagini di legge previste per le singole opere di ingegneria civile essere in nessun caso sostituite da tale studio.*
- 4. Nelle aree di rischio sismico di classe 2 ovvero 3 fermo quanto stabilito dalla normativa regionale di settore lo strumento urbanistico comunale può disporre che ogni istanza di rilascio di titolo edilizio per interventi di ristrutturazione sia dotata di perizia asseverata da tecnico competente che accerti la compatibilità del progetto con la normativa antisismica vigente, secondo criteri analoghi a quelli previsti dalla legge per gli edifici pubblici.*

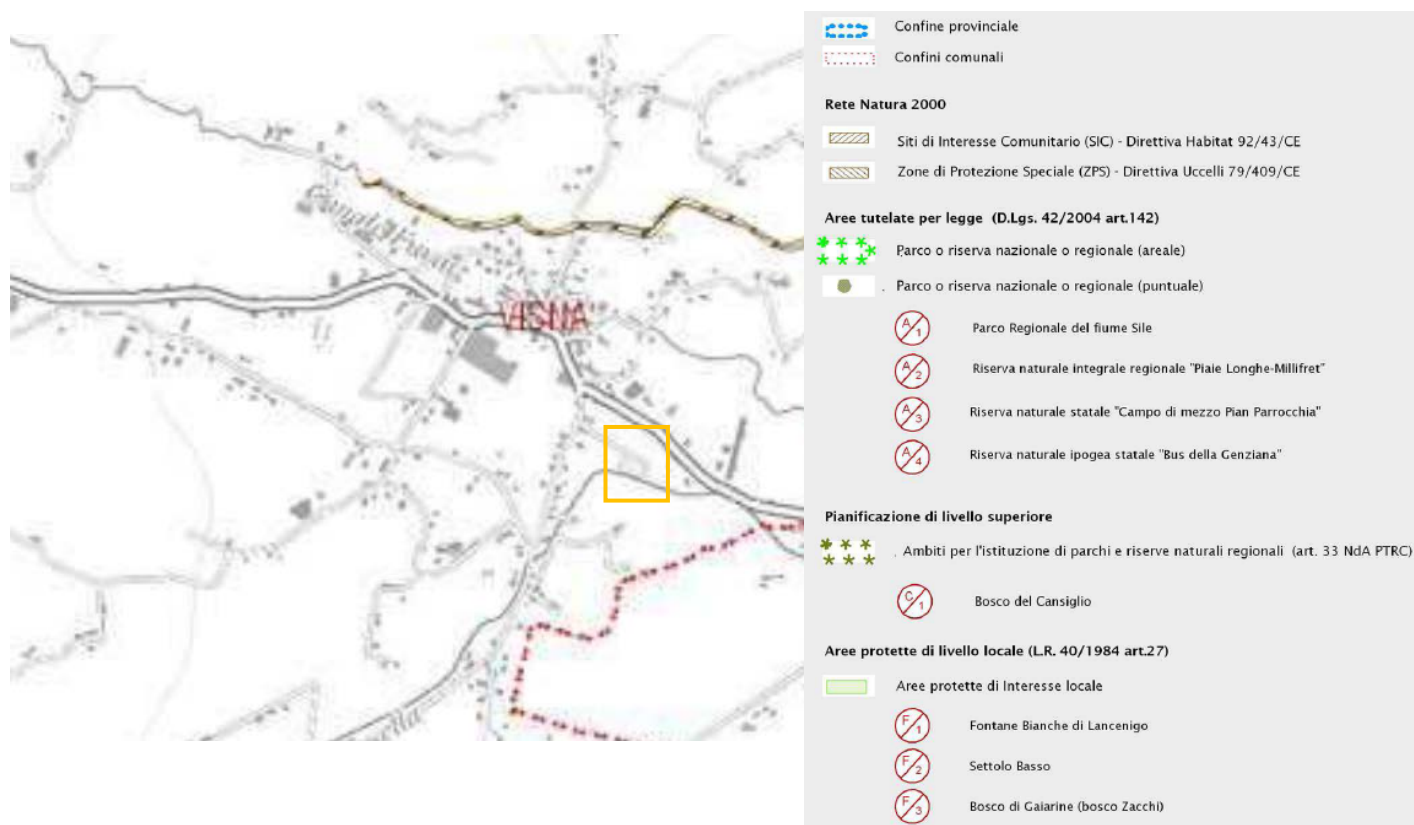
## Tavola 1.2 Carta dei vincoli e della pianificazione territoriale - Pianificazione di livello superiore



Il sito in oggetto appartiene al Piano di area del medio corso del fiume Piave. Si rimanga al paragrafo dedicato.

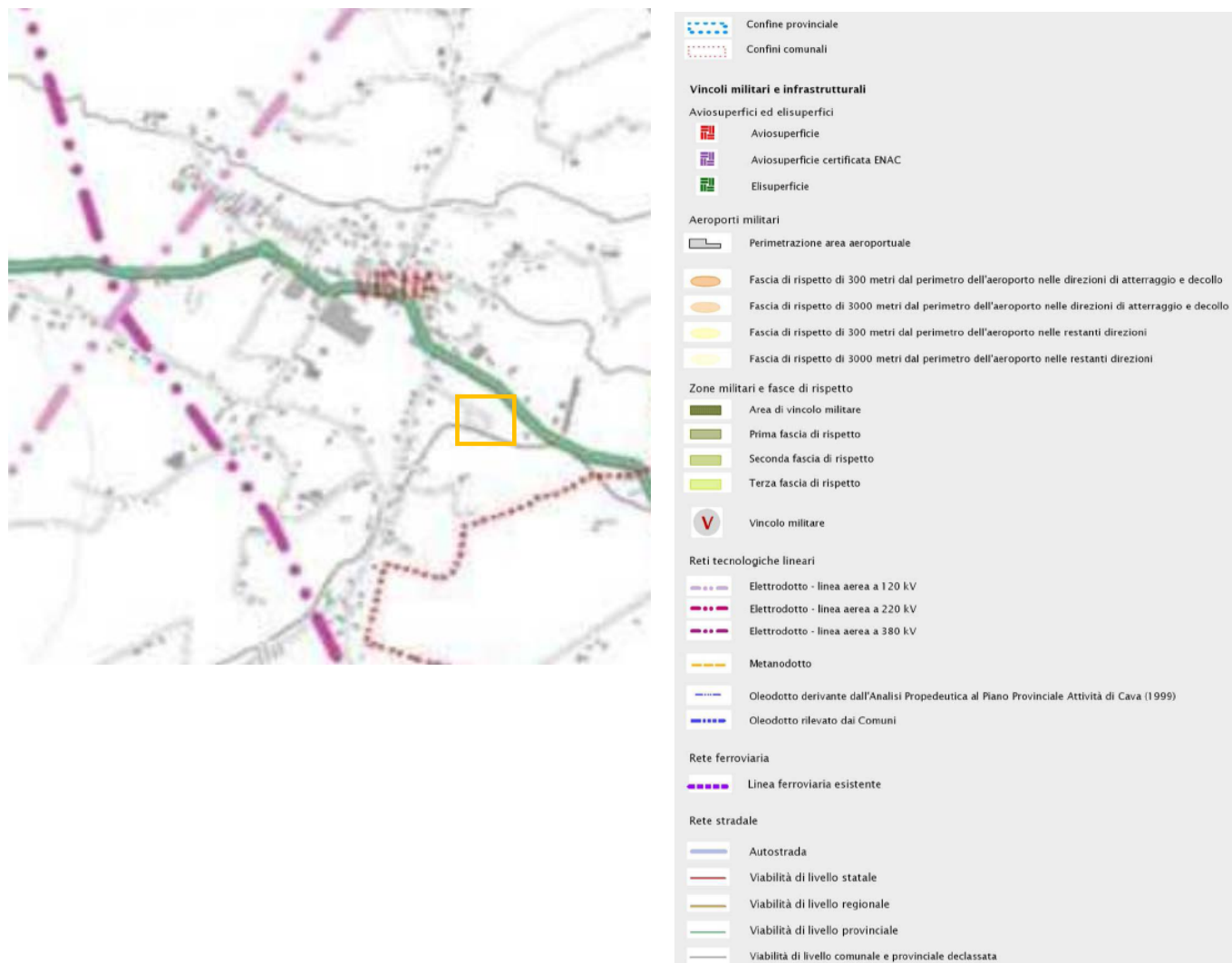
Il sito non appartiene ad aree soggette a tutela e l'intervento in oggetto non interferisce in alcun modo con tali aree.

### Tavola 1-3 Carta dei vincoli e della pianificazione territoriale - Aree naturalistiche protette



Il sito non appartiene ad aree naturalistiche protette e l'intervento in oggetto non interferisce in alcun modo con tali aree.

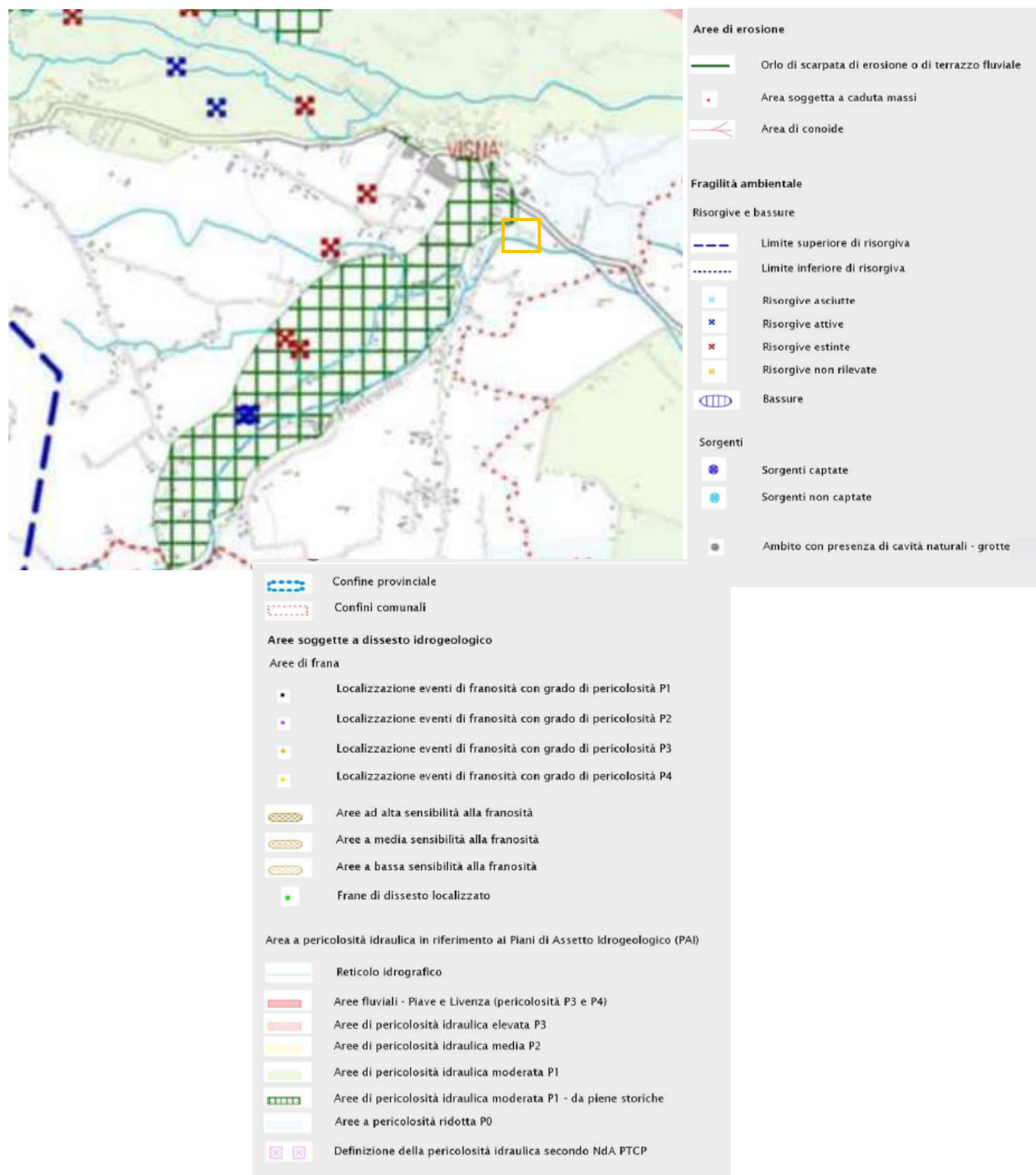
## Tavola 1-4 Carta dei vincoli e della pianificazione territoriale - Vincoli militari e infrastrutturali



Il sito non appartiene a vincoli militari e infrastrutturali. L'unico aspetto rilevante è la presenza a nord del sito di un asse viario provinciale.



## Tavola 2-A Carta delle fragilità - Aree soggette a dissesto idrogeologico e fragilità ambientale



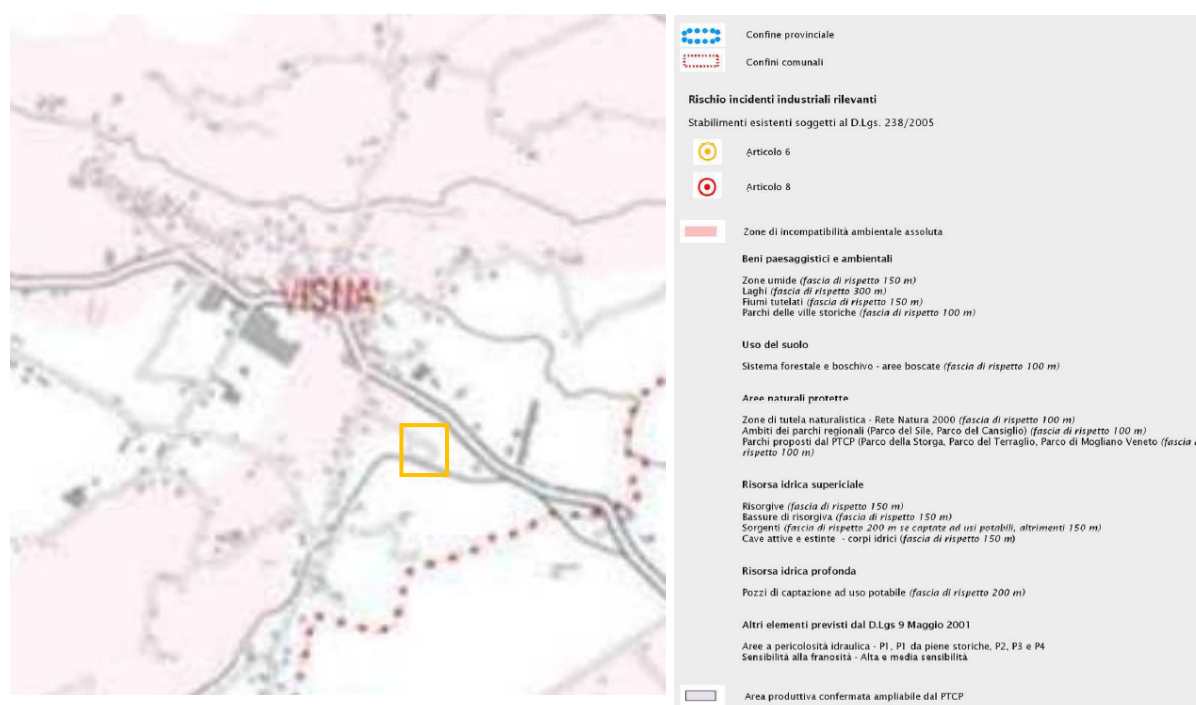
Il sito non rientra in zone a pericolosità idraulica o a dissesto idrogeologico.

## Tavola 2.2 Carta delle fragilità – Aree soggette ad attività antropiche



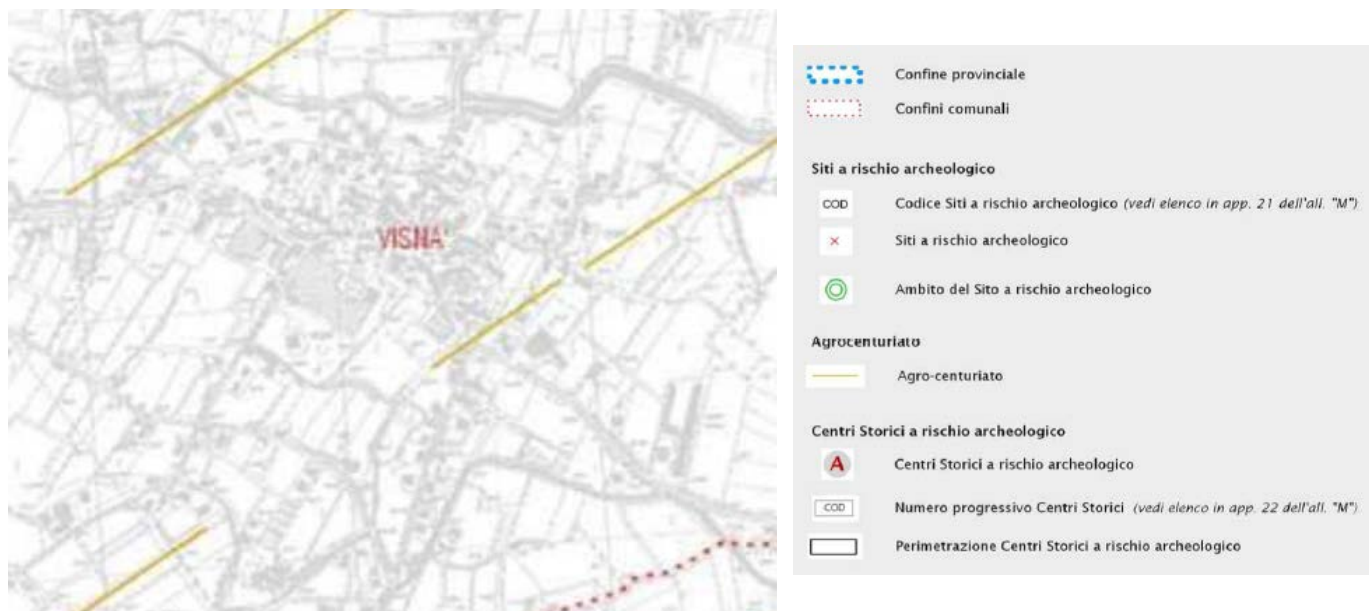
Il sito è classificato come depuratore pubblico con potenzialità compresa tra 2.000 e 10.0000A.E.

## Tavola 2.3 Carta delle fragilità – Rischio di incidente industriale rilevante



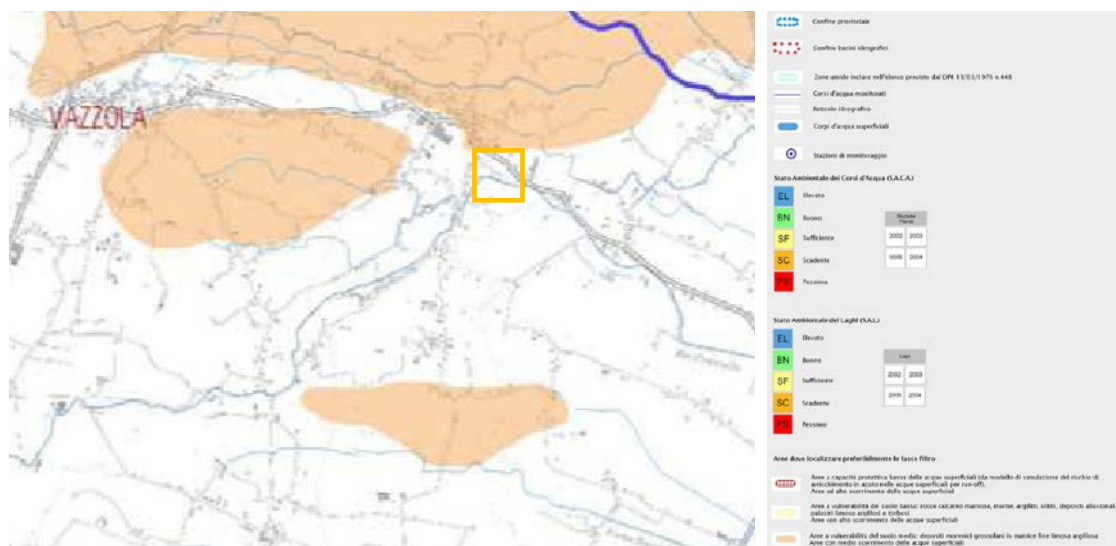
Il sito non appartiene ad aree a rischio di incidente industriale.

#### Tavola 2.4 Carta delle fragilità – Carta delle aree a rischio archeologico



Questo elaborato identifica nella zona di intervento solo l'agro centuriato.

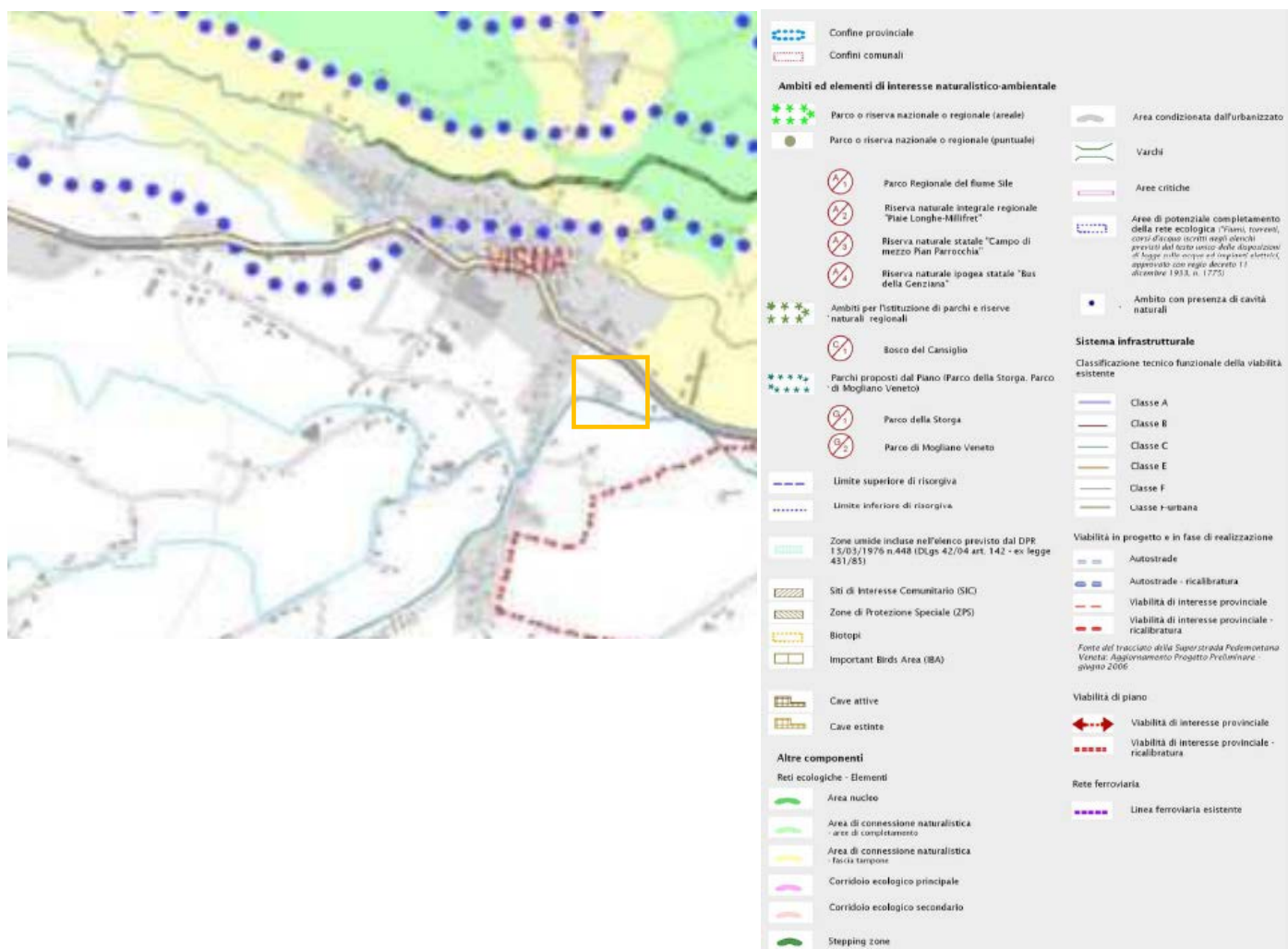
#### Tavola 2.5 Carta delle fragilità – Fasce filtro



Il sito rientra nel Bacino idrografico del Livenza e non viene classificato in nessuna delle seguenti aree: aree a capacità produttiva bassa delle acque superficiali, aree a vulnerabilità del suolo bassa e aree a vulnerabilità del suolo media.

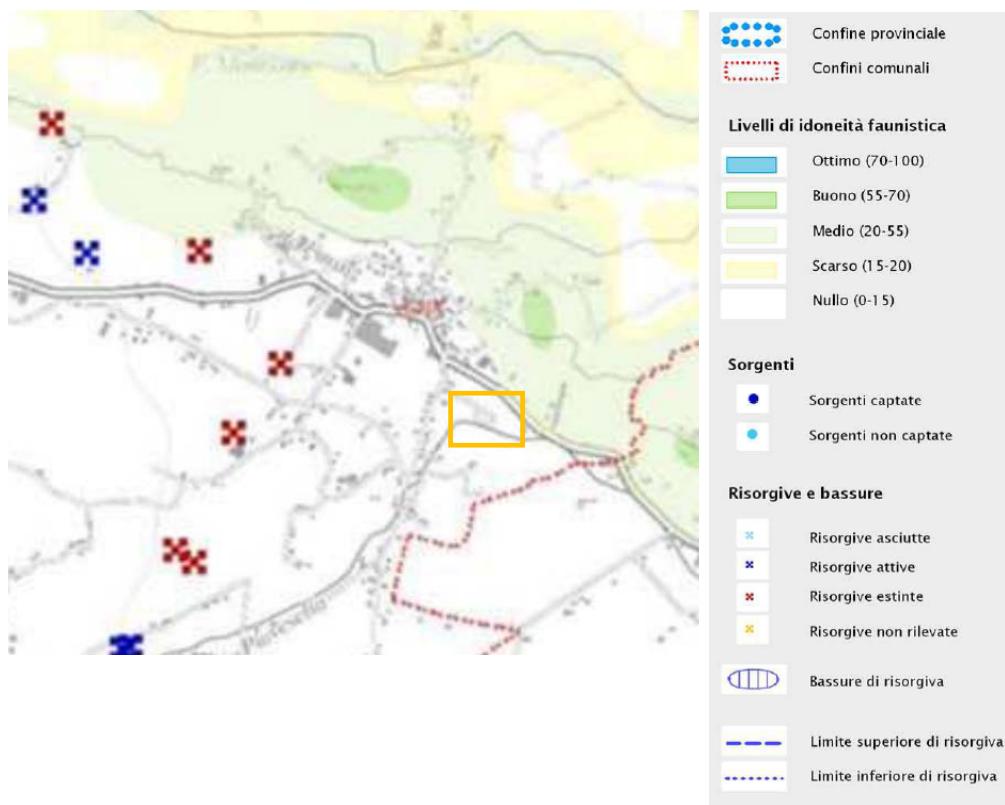


## Tavola 3-1 Sistema ambientale - Reti ecologiche



Il sito viene classificato come “area condizionata dall’urbanizzato”.

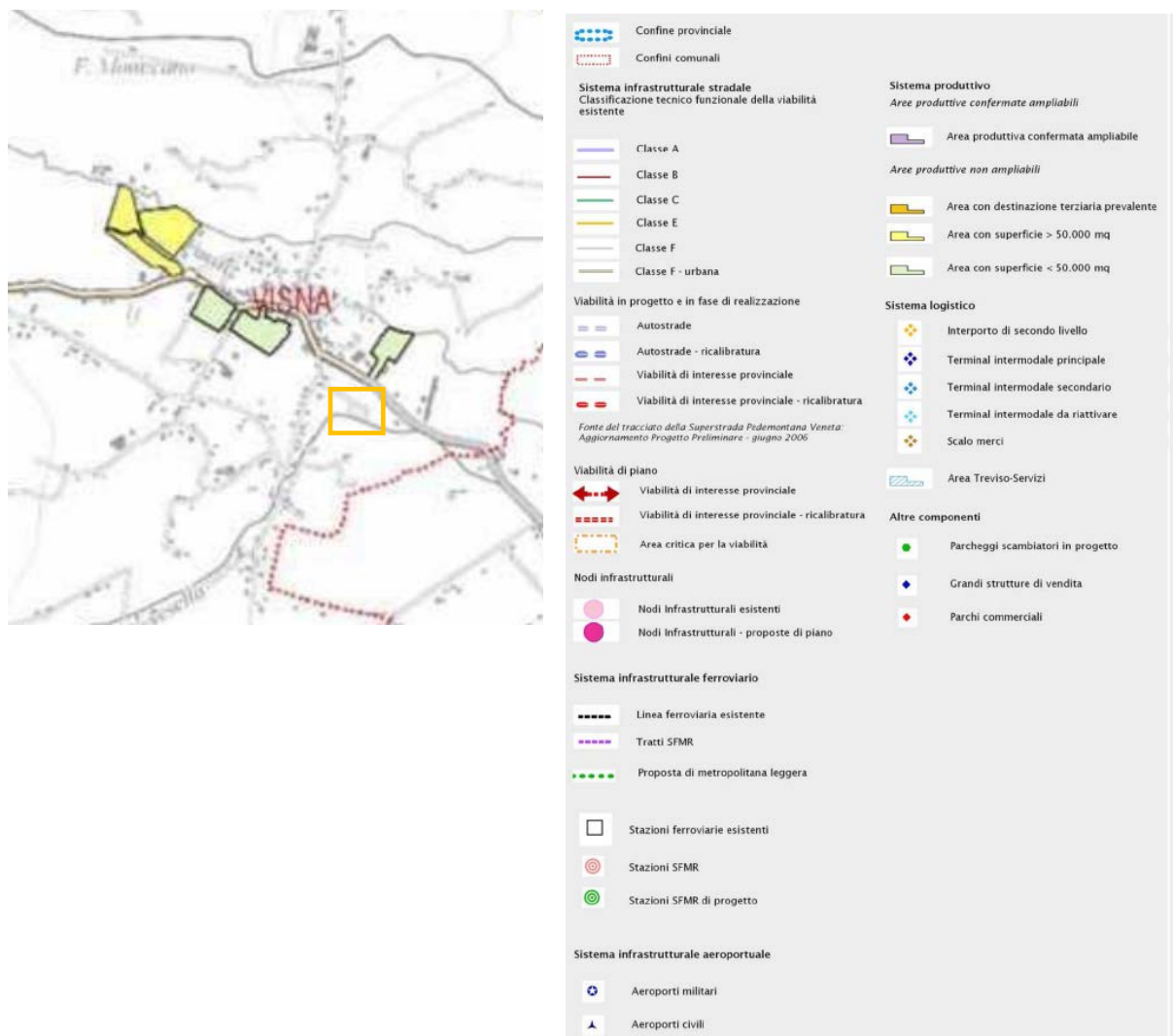
### Tavola 3.2 Sistema ambientale naturale – Livelli di idoneità faunistica



Il sito ricade all'interno di un'area con livello di idoneità faunistica nullo (0-15).

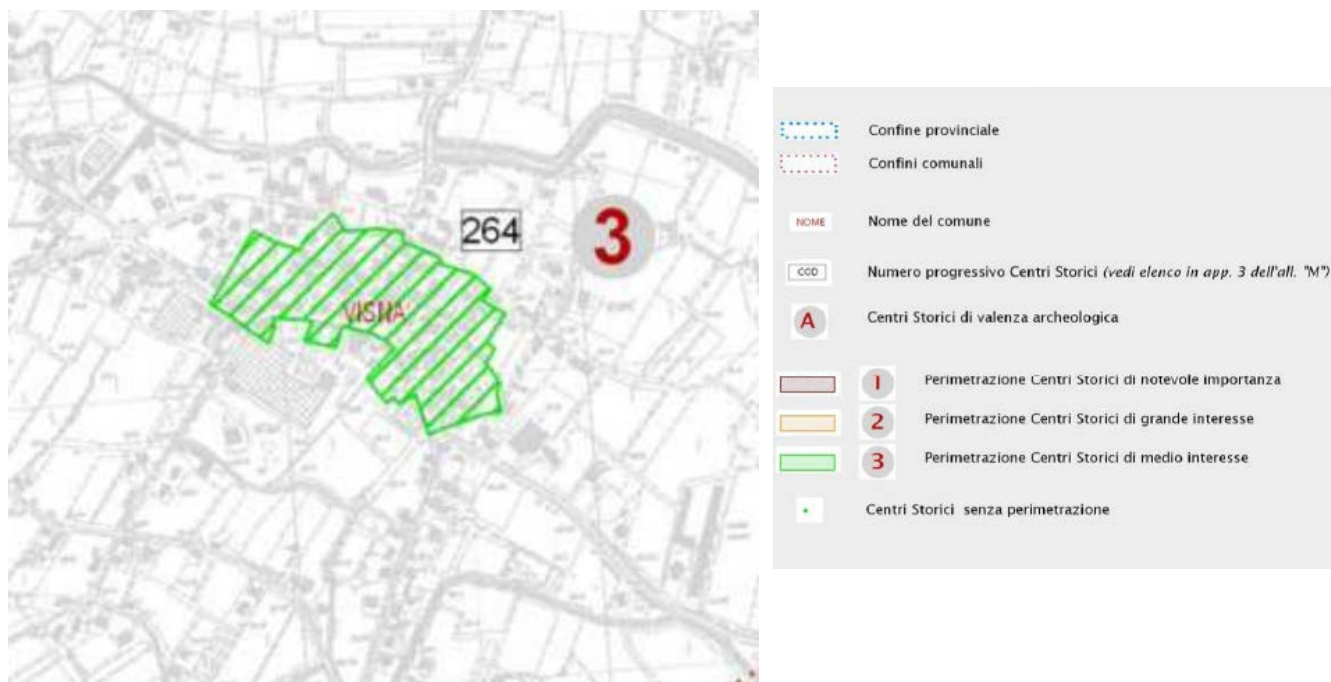
Per l'art.37 - Direttive per la tutela delle aree nucleo, aree di completamento delle aree nucleo, corridoi ecologici, stepping zone, comma 3: *definire i livelli di idoneità faunistica all'interno di queste aree e dettare norme differenziate secondo il livello di idoneità da conferire o conservare ed i seguenti criteri: i. alta idoneità: si deve assicurare tutela e conservazione del livello (ottimo – buono); ii. media idoneità: si deve assicurare tutela e conservazione del livello (medio); iii. Bassa idoneità: si deve incentivare la riqualificazione del livello (scarso); iv. idoneità molto bassa: si deve incentivare la riqualificazione del livello (nullo).*

## Tavola 4.1 Sistema insediativo infrastrutturale



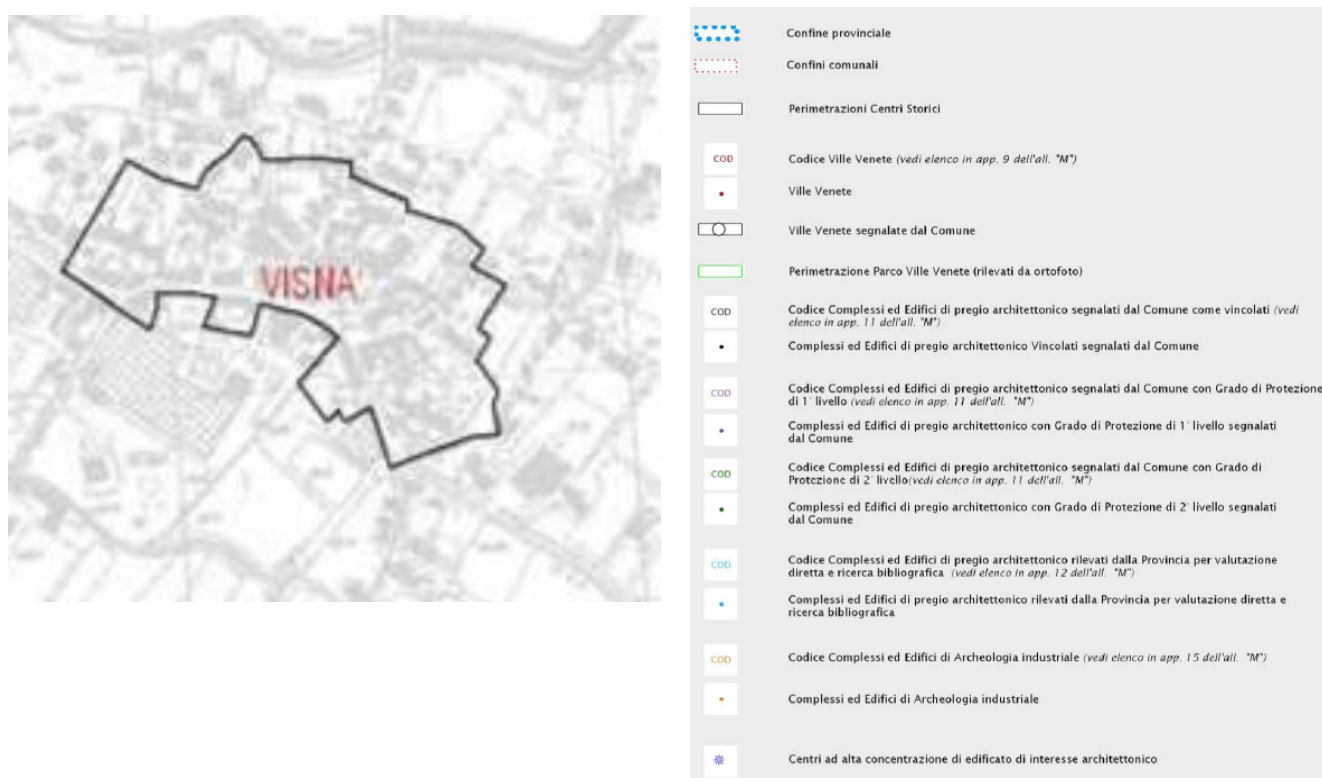
Il sito non rientra in nessun sistema insediativo infrastrutturale. Si riscontra soltanto, una zona industriale a nord del sito di progetto identificata come “area produttiva non ampliabile” con superficie < 50.000 mq.

## Tavola 4-2 Sistema insediativo-infrastrutturale - Carta dei Centri Storici della Provincia



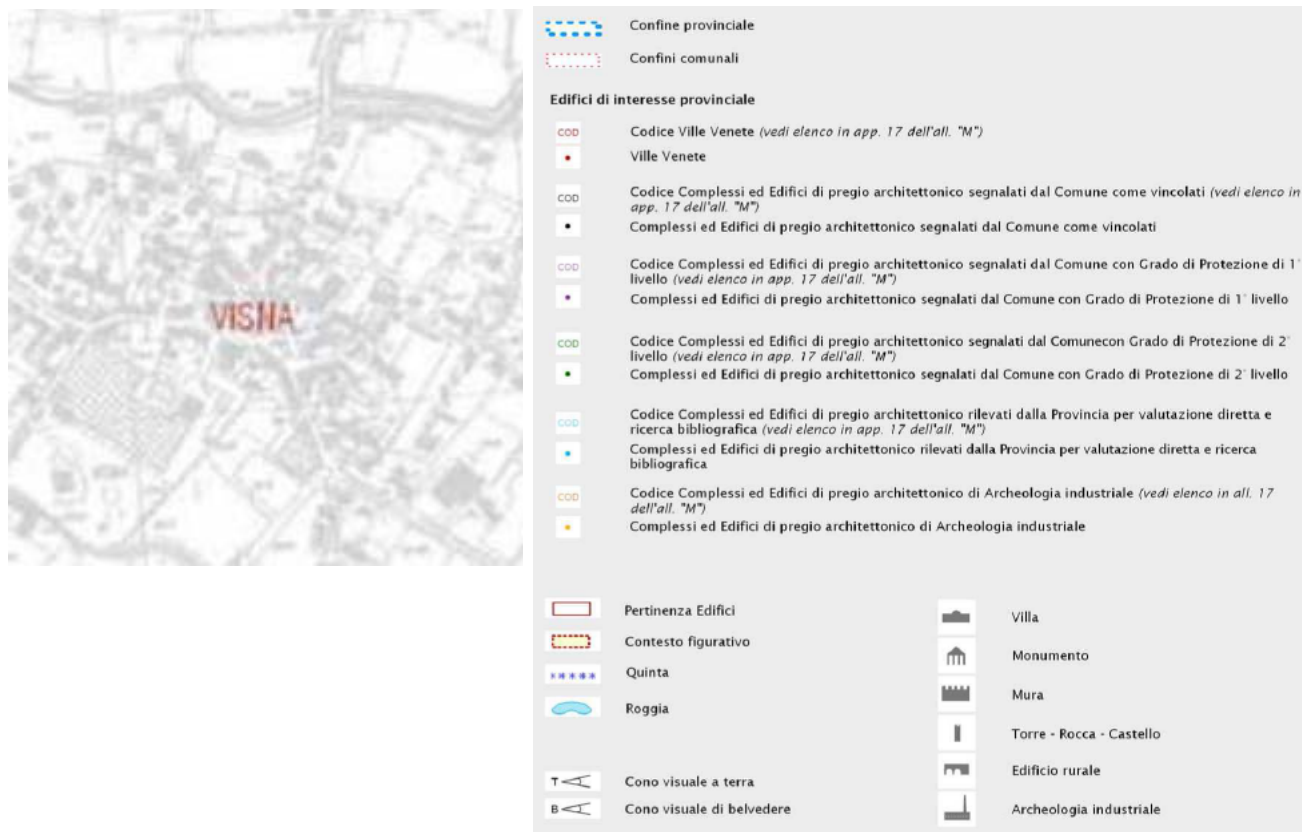
Il sito di intervento ricade a sud del centro storico di Visnà.

## Tavola 4.3-V Sistema insediativo infrastrutturale – Carta delle Ville Venete, Complessi ed Edifici di pregio architettonico.



Intorno al sito di intervento non sono presenti complessi ed edifici di pregio architettonico.

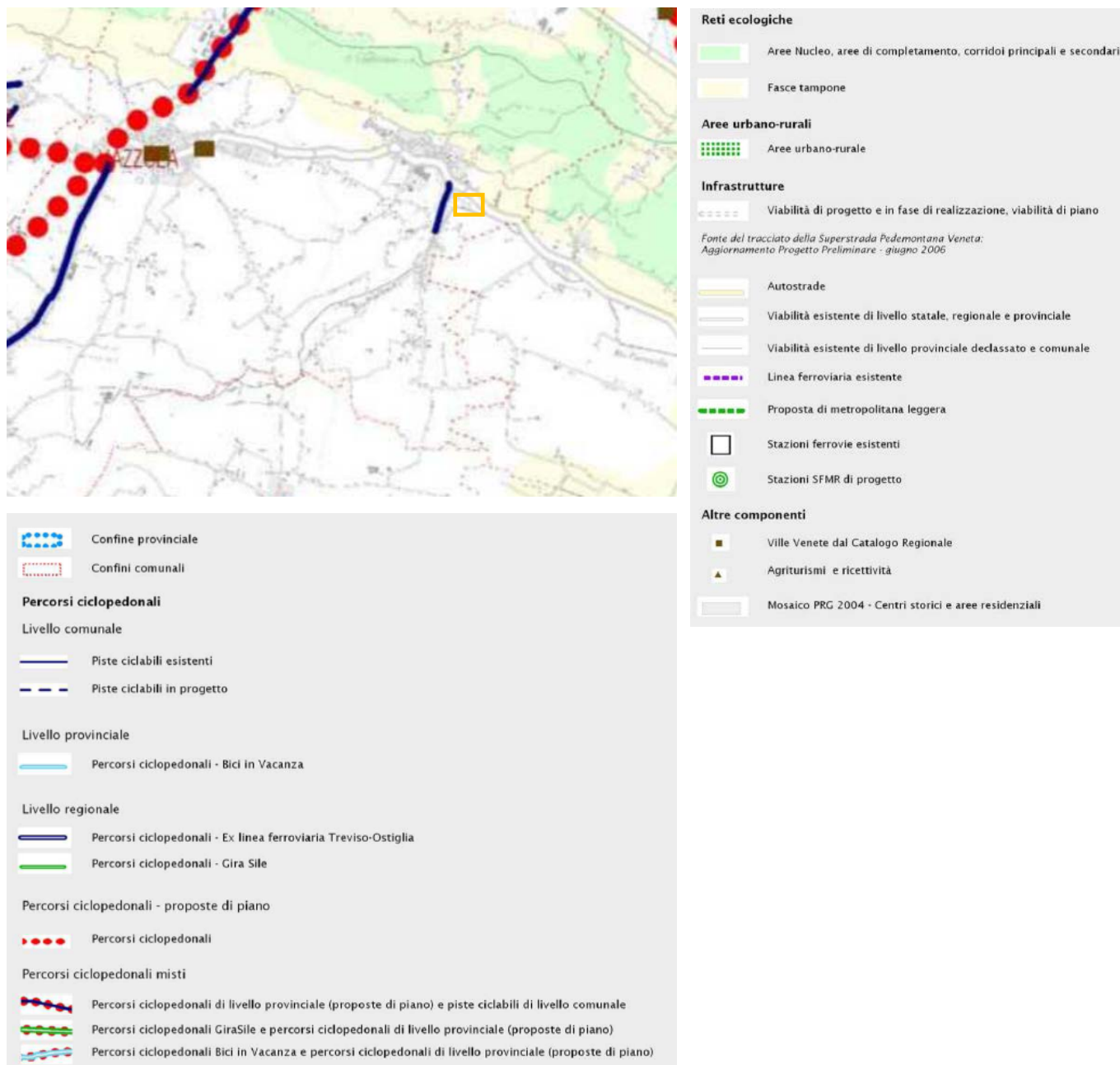
## Tavola 4-4 Sistema insediativo-infrastr. Carta delle Ville Venete, Complessi ed Edifici di pregio architettonico di interesse provinciale



Nell'area limitrofa al sito di intervento non sono censiti siti di tal classificazione.



## Tavola 4-5 Sistema insediativo-infrastrutturale - Mobilità sostenibile



Nell'area adiacente al sito di intervento è localizzata una pista ciclabile esistente.

## Tavola 4-6 Sistema insediativo-infrastrutturale - Percorsi turistici

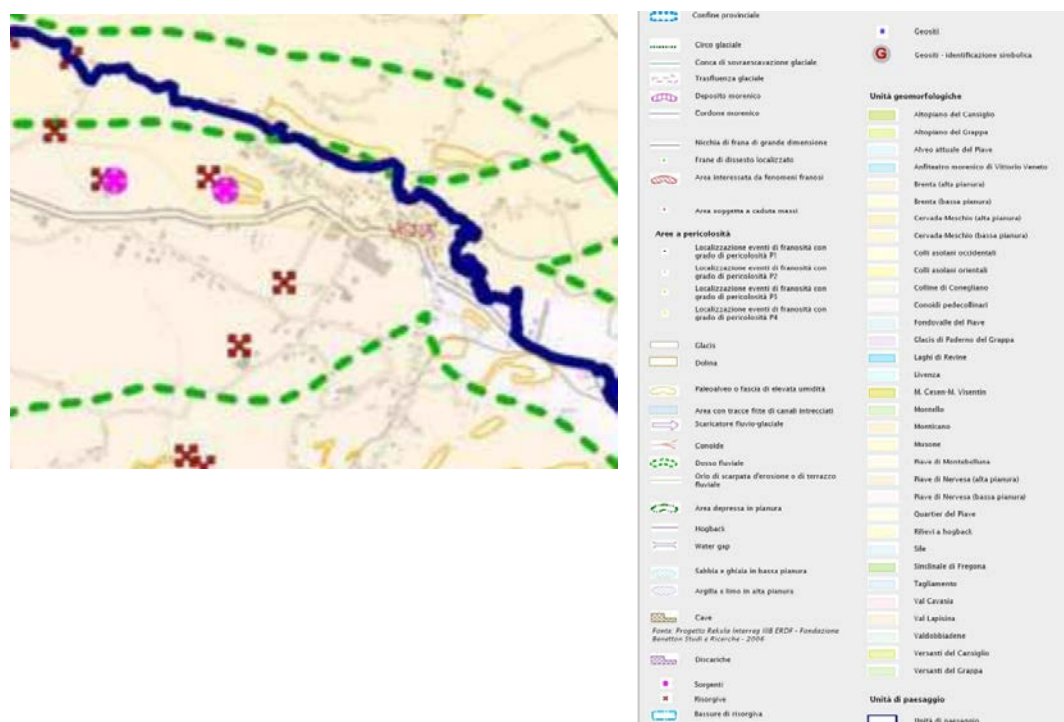


A nord dell'area oggetto dell'intervento, si identifica una "Strada dei vini".

## Tavola 4-7 Sistema insediativo-infrastrutturale. La Grande Treviso. Il Sistema dei Parchi

La tavola e la componente ambientale da essa analizzata non ricomprendono l'area di intervento.

## Tavola 5-1 Sistema del paesaggio. Carta geomorfologica della Provincia di Treviso



INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Aprile2020	Elaborato VAZ 04 D DE 01.1RR Studio di prefattibilità ambientale	Pag. 30 di 92
-------------------------------	---------	------------------	---	---------------

Il sito di intervento non ha rilevanze in merito; tutta l'area rientra nel contesto dell'unità geomorfologiche "Monticano".

Per l'art. 56 – Direttive sulla relazione di compatibilità idraulica delle norme tecniche:

- 1. La relazione di compatibilità idraulica conformemente a quanto previsto dalla normativa regionale: a) è prescritta per tutti gli strumenti urbanistici comunali; b) è estesa a tutto il territorio comunale di competenza; c) è asseverata dal suo estensore.*
- 2. Interventi ammissibili secondo il PTCP ma dichiarati incompatibili dalla Relazione di compatibilità idraulica non possono comunque essere realizzati fin quando le aree d'intervento non siano rese compatibili.*
- 3. Nelle parti di territorio provinciale per le quali non sono disponibili elementi conoscitivi (storici o derivanti da studi specifici) sufficienti per valutare gli aspetti della sicurezza idraulica ed in particolare nelle aree ricadenti nel bacino idrografico del Muson dei Sassi a monte di Castelfranco, del fiume Monticano e del fiume Meschio ed in quelle ricadenti in altri bacini idrografici della provincia, si applicano le seguenti disposizioni: a) in assenza di specifici progetti, valutazioni o studi approvati dai competenti organi statali o regionali, ovvero in assenza di specifiche previsioni urbanistiche locali sono considerate pericolose le aree che siano state soggette ad allagamento durante gli ultimi cento anni; b) lo strumento urbanistico comunale definisce le nuove previsioni urbanistiche sulla base di uno specifico studio idraulico che valuti per esse il grado di pericolosità di allagamento. Lo studio deve essere approvato dalla Regione secondo le procedure da questa definite. Lo studio deve tener conto delle indicazioni e dei criteri dati dalla normativa vigente per le aree già classificate e soggette a pericolosità idraulica e deve comunque salvaguardare le aree di pertinenza dei corsi d'acqua; c) sulla base dello studio di cui alla lettera precedente, di studi specifici o delle indicazioni e dei criteri contenuti nel PTCP, lo strumento urbanistico comunale definisce le perimetrazioni e classificazioni di pericolosità o rischio idraulico derivanti disponendo apposita e diversificata normativa.*

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Aprile2020	Elaborato VAZ 04 D DE 01.1RR Studio di prefattibilità ambientale	Pag. 31 di 92
-------------------------------	---------	------------------	---	---------------

## 2.3 Piano di area del medio corso del fiume Piave

Il Piano di area del Medio Corso del Piave interessa il territorio dei Comuni di: Arcade, Breda di Piave, Cimadolmo, Mareno di Piave, Maserada sul Piave, Nervesa della Battaglia, Oderzo, Ormelle, Ponte di Piave, Salgareda, San Biagio di Callalta, Santa Lucia di Piave, San Polo di Piave, Spresiano, Susegana, Vazzola, Zenson di Piave. Geograficamente il Piano confina a nord con le Prealpi trevigiane, ad ovest con il Montello, a sud e ad est con il territorio della Provincia di Treviso.

Si è provveduto a consultare gli estratti della cartografia di piano relativi all'area d'intervento relativamente a: Tavola n. 1- Sistema delle fragilità, Tavola n.2 - Sistema del paesaggio e delle emergenze storico-naturalistiche e Tavola n.3 - Il Piave tra le colline e la pianura.

Non si rilevano particolari emergenze naturalistiche.

## 2.4 Siti della Rete Natura 2000 e Aree Naturali Protette

I Siti di Importanza Comunitaria (SIC) vengono proposti da ciascuno Stato membro alla Comunità Europea per il loro inserimento nel sistema comunitario di aree protette chiamato "Rete Natura 2000", in attuazione della Direttiva 92/43/CEE "Habitat". Un SIC è un sito che contribuisce in modo significativo al mantenimento della biodiversità di una determinata regione biogeografica; esso viene, inoltre, qualificato come ZSC (Zona Speciale di Conservazione) se in esso sono applicate le misure di conservazione necessarie al mantenimento e al ripristino degli habitat o delle popolazioni per cui tale sito è designato

La tutela della biodiversità nel Veneto avviene principalmente con l'istituzione e successiva gestione delle aree naturali protette (parchi e riserve) e delle aree costituenti la rete ecologica europea Natura 2000. La rete si compone di ambiti territoriali designati come Siti di Importanza Comunitaria (SIC), che al termine dell'iter istitutivo diverranno Zone Speciali di Conservazione (ZSC), e Zone di Protezione Speciale (ZPS) in funzione della presenza e rappresentatività sul territorio di habitat e specie animali e vegetali indicati negli allegati I e II della direttiva 92/43/CEE "Habitat" e di specie di cui all'allegato I della direttiva 79/409/CEE "Uccelli" e delle altre specie migratrici che tornano regolarmente in Italia.

.



INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Aprile2020	Elaborato VAZ 04 D DE 01.1RR Studio di prefattibilità ambientale	Pag. 33 di 92
-------------------------------	---------	------------------	---	---------------

**IT 3240013 (ZPS) – Ambito fluviale del Livenza**

**IT 3240016 (SIC &ZPS) – Bosco di Gaiarine**

**IT 3240006 (SIC &ZPS) – Bosco di Basalghelle**

**IT 3240023 (ZPS) – Grave del Piave**

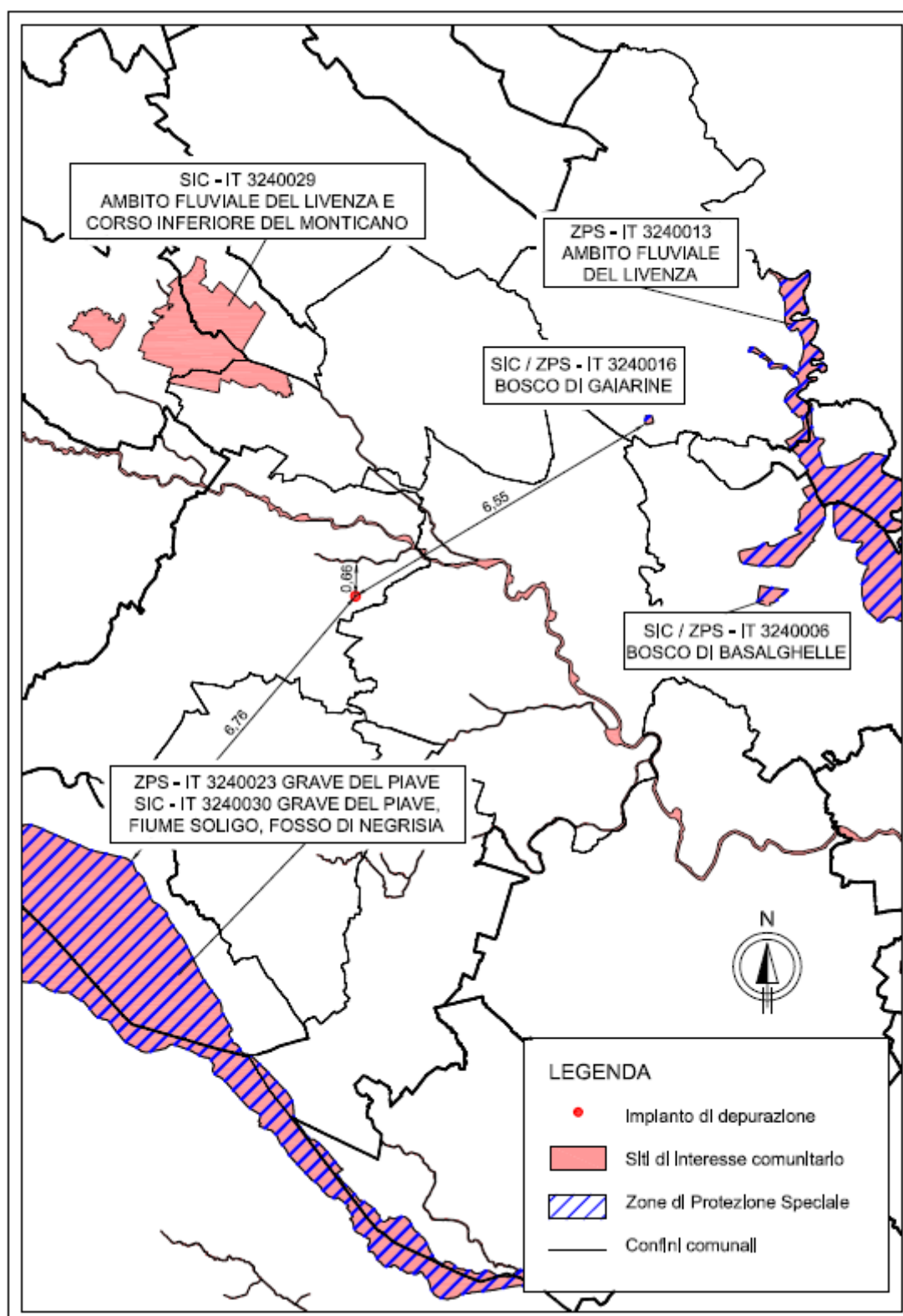
Ha una superficie complessiva di 4687 ha ed è ubicato in zona biogeografica continentale.

**IT 3240030 (SIC) – Grave del Piave – Fiume Soligo – Fosso di Negrisia**

Ha una superficie complessiva di 4752,70 ha ed è ubicato in zona biogeografica continentale

Nella cartografia di seguito allegata si mostrano le distanze del depuratore dai più vicini siti.





INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Aprile2020	Elaborato VAZ 04 D DE 01.IRR Studio di prefattibilità ambientale	Pag. 35 di 92
-------------------------------	---------	------------------	---	---------------

L'area di realizzazione dell'opera è esterna ai siti natura 2000 e i lavori consisteranno nell'adeguamento della potenzialità dell'impianto di depurazione e un miglioramento del processo depurativo e della qualità dello scarico che non daranno impatti significativi permanenti sull'ambiente esistente. Considerando che non c'è interferenza tra il sito oggetto degli interventi e i siti della rete Natura 2000/aree naturali protette, esso è perfettamente compatibile con gli indirizzi di tutela.

## 2.5 Piano regolatore generale comunale

Il P.R.G. suddivide il territorio comunale in singole zone, ai sensi dell'art. 7 - Legge 17 agosto 1942 n. 1150 e successive modifiche e dell'art. 24 L.R. 27/06/1985 n. 61 e successive modifiche.

Le norme assieme alle planimetrie di progetto del P.R.G. costituiscono gli strumenti che attuano sul territorio comunale i lineamenti e gli orientamenti programmatici del Piano Regolatore Generale ed all'interno di tale contesto forniscono indicazioni e prescrizioni relativamente alla disciplina degli interventi pubblici e privati tendenti allo sviluppo edilizio e, più in generale, alla trasformazione d'uso del territorio. Nella tavola 13-3b è riportato lo stralcio del Piano Regolatore Comunale del Comune di Vazzola. Il sito oggetto delle opere di adeguamento è già identificato dal PRGC come "Aree per attrezzature di interesse comune". Per quanto riguarda i nuovi manufatti e l'utilizzo dell'area della piazzola ecologica verrà richiesta al comune di Vazzola l'autorizzazione prevista.







perimetro di Zona Territoriale Omogenea



tipo di Z.T.O.

numero progressivo di Z.T.O.



Z.T.O. E1 - agricola



Z.T.O. E2 - agricola



Z.T.O. E3 - agricola



Z.T.O. E5 - agricola



lotti ineditati ti tipo A (800 mc.)



lotti ineditati ti tipo B (1200 mc.)



lotti ineditati ti tipo C (2000 mc.)



aree interessate da edilizia residenziale pubblica ecc....

#### Zone per Attrezzature di Interesse Comune



aree per l'istruzione Fa

progetto

a

esistente

a



aree per attrezzature di interesse comune Fb

b

b



aree attrezzate per parchi gioco sports Fc

c

c



aree per parcheggi Fd

p

p

#### Indicazioni Particolari e Puntuali



edifici di cui all'art. 10 L.R. 24/85 con indicazione del grado di protezione



edifici esistenti non più funzionali alle esigenze del fondo



grado di protezione sull'edificio esistente



sagoma limite nuovi edifici



attività produttiva da bloccare



attività produttiva da trasferire



attività da confermare



elementi puntuali significativi (capitelli)



elementi lineari significativi



incrocio da realizzarsi secondo le prescrizioni della Provincia



individuazione grandi alberi (art. 46 e 58 bis delle N.T.A.)



accesso prescritto lungo viabilità



ubicazione standard: V\* - verde pubblico; P\* - parcheggio pubblico; P\*\* - park pubblico piscina



viabilità da potenziare con allargamento e pista ciclabile



viabilità di progetto



viabilità di progetto indicativa



percorsi pedonali



coni visuali



filari di alberi



portici



piazza

#### Zone a Vincolo Speciale



fasce o zone di rispetto



rispetto cimiteriale



rispetto stradale



ambito di rispetto soggetto alla normativa dei coni visuali significativi - art. 65 punto e) N.T.A.



linea elettrica alta tensione e relativo limite di rispetto



vincolo ambientale e paesaggistico



gasdotto DN 300 - 64 Bar



limite di rispetto o tutela



gasdotto DN 900 - 64 Bar



perimetro strumenti urbanistici attuativi vigenti



gasdotto DN 1050 - 70 Bar



obbligo di strumento urbanistico attuativo



gasdotto DN 1200 - 70 Bar



progettazione unitaria



unità minima di intervento



aree di verde privato

#### Tipologie



conseguente all'antica



isolata o unifamiliare



bifamiliare



a schiera



interventi coordinati



a blocco

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Aprile2020	Elaborato VAZ 04 D DE 01.1RR Studio di prefattibilità ambientale	Pag. 37 di 92
-------------------------------	---------	------------------	---	---------------

## 2.6 Piano di Assetto del Territorio Intercomunale

Ai sensi della Legge Regionale 23 aprile 2004, n. 11, il Piano di Assetto del Territorio Intercomunale (P.A.T.I.) è lo strumento urbanistico di pianificazione intercomunale finalizzato a pianificare in modo coordinato scelte strategiche e tematiche relative al territorio di più Comuni.

Con detto strumento urbanistico i Comuni di Mareno di Piave, Santa Lucia di Piave e Vazzola hanno inteso condividere il raggiungimento di principali obiettivi intercomunali riguardanti sinteticamente:

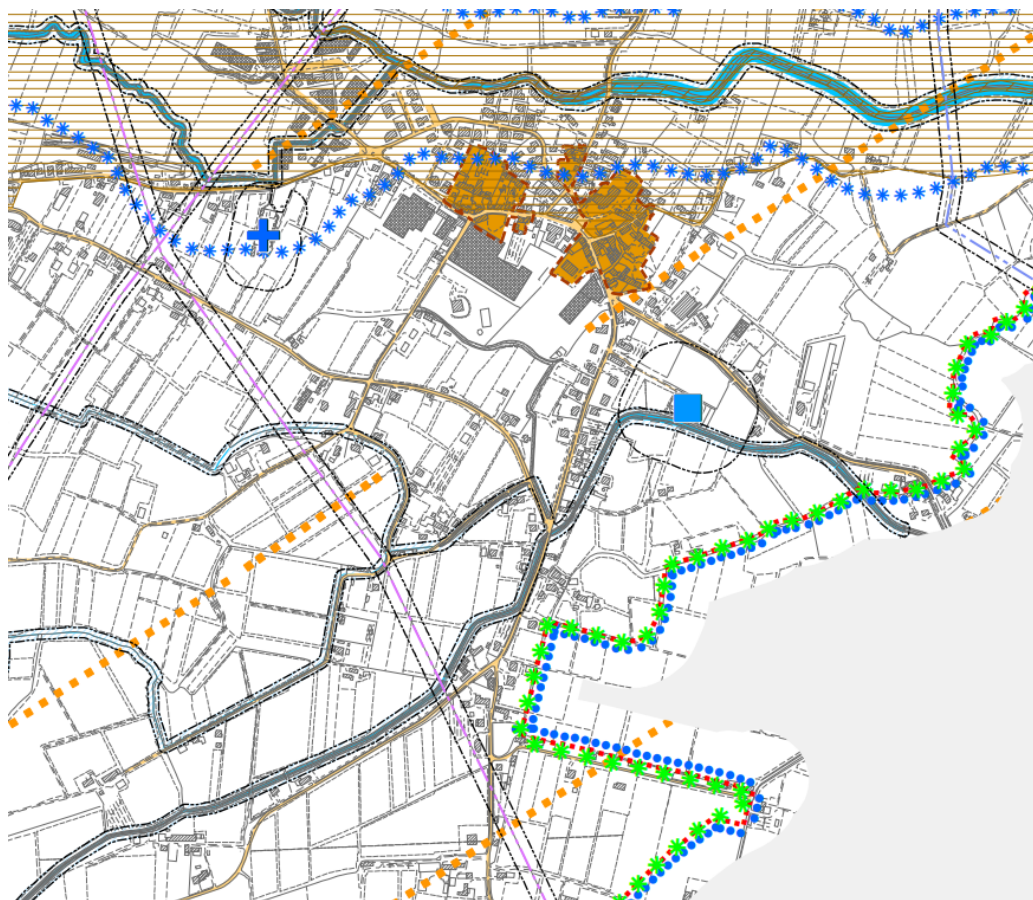
- Il sistema ambientale: tutela delle Risorse Naturalistiche e Ambientali, integrità del Paesaggio Naturale rispetto al quale deve essere valutata la sostenibilità ambientale delle principali trasformazioni del territorio;
- La difesa del suolo: definizione delle aree a maggior rischio di dissesto idrogeologico, individuazione degli interventi di miglioramento e riequilibrio ambientale, accertamento della compatibilità degli interventi con la sicurezza idraulica del territorio, difesa del suolo attraverso la prevenzione dei rischi;
- Il settore turistico-ricettivo: valutazione dell'assetto delle attività esistenti e promozione dell'evoluzione delle attività nell'ambito di uno sviluppo sostenibile e durevole che concili le esigenze di crescita con quelle di preservazione dell'equilibrio ambientale, socio culturale;
- Il settore produttivo: riorganizzazione e riqualificazione del modello insediativo della produzione evitando di ricorrere al consumo di nuovo territorio;
- La viabilità: analisi del tema dell'apertura di un nuovo casello autostradale in località Santa Lucia di Piave comprese tutte le strutture di adduzione allo stesso e la loro implicazione sul territorio, ed il rafforzamento del sistema relazionale tra piste ciclabili e percorsi pedonali.

Il P.A.T.I. tematico, denominato dell'Agro Coneglianese Sud-Orientale, è stato approvato dalla Conferenza di Servizi svoltasi presso il Comune di Mareno di Piave in data 27/05/2015, ratificato, ai sensi dell'art. 16 della Legge Regionale n. 11/20014, dalla Provincia di Treviso con propria Deliberazione di Giunta n. 225 del 29/06/2015 e pubblicato nel Bollettino Ufficiale della Regione Veneto (B.U.R.) n.70 del 17/07/2015.

Ai sensi dell'art. 16 comma 6 della Legge Regionale n. 11/20014 il Piano ha validità a tempo indeterminato ed è divenuto efficace dal quindicesimo giorno successivo alla pubblicazione del provvedimento di approvazione nel B.U.R.

Di seguito è possibile visualizzare gli elaborati approvati:

## Carta dei vincoli e della pianificazione territoriale



	Confini comunali		
	Confini P.A.T.I.		
	<b>Vincoli</b>		
	Vincolo paesaggistico D.Lgs. 42/2004 - Corsi d'acqua	[ art. 14 ]	
	Vincolo paesaggistico D.Lgs. 42/2004 - Zone boscate	[ art. 16 ]	
	Vincolo monumentale D.Lgs. 42/2004	[ art. 12 ]	
	<b>Rete natura 2000</b>		
	Siti di Importanza Comunitaria	[ art. 18 ]	
	Zone di Protezione Speciale	[ art. 18 ]	
	<b>Pianificazione di livello superiore</b>		
	Plani di Area Medio Corso del Piave	[ art. 20 ]	
	Ambiti naturalistici di livello regionale		
	Zone umide		
	Centri storici	[ art. 24 ]	
	Siti a rischio archeologico	[ art. 15 ]	
	Strade romane e agro centuriato	[ art. 25 ]	
	<b>Aree a rischio idraulico e idrogeologico in riferimento al P.A.I.</b>		
	F - Alveo del corso d'acqua	[ art. 22 ]	
	P1 - Pericolo moderato	[ art. 22 ]	
<b>Altri elementi</b>			
	Idrografia / Fasce di rispetto		[ art. 36 ]
	Discariche / Fasce di rispetto		[ art. 25 ]
	Depuratori / Fasce di rispetto		[ art. 25 ]
	Pozzi di prelievo per uso idropotabile, idrotermale e idroproduttivo / Fasce di rispetto		[ art. 33 ]
	Allevamenti zootecnici intensivi		[ art. 32 ]
	Visibilità		[ art. 34 ]
	Ferrovia		[ art. 35 ]
	Elettrodotti / Fasce di rispetto		[ art. 29 ]
	Gasdotti / Fasce di rispetto		[ art. 28 ]
	Oleodotti / Fasce di rispetto		[ art. 27 ]
	Cimiteri / Fasce di rispetto		[ art. 31 ]
	Impianti di comunicazione elettronica ad uso pubblico		[ art. 30 ]

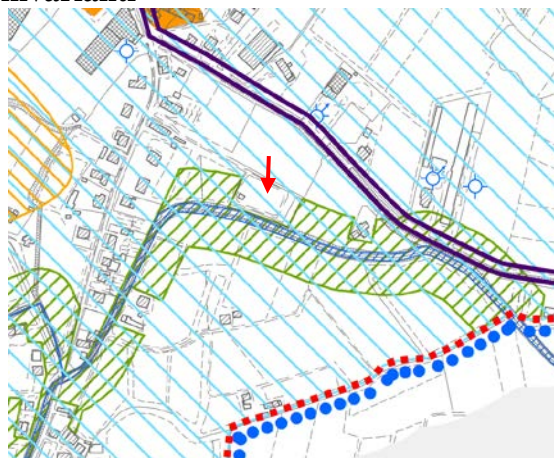
INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Aprile2020	Elaborato VAZ 04 D DE 01.1RR Studio di prefattibilità ambientale	Pag. 39 di 92
-------------------------------	---------	------------------	---	---------------

Osservando la cartografia, si evince per l'area oggetto di intervento, la presenza dell'impianto di depurazione e della relativa fascia di rispetto. Dalla consultazione del relativo articolo delle norme tecniche, non si rilevano disposizioni da rispettare. Inoltre il sito viene classificato in merito al vincolo sismico (DPCM 3274/2003 – art.17 NTA) con grado 3 (Il P.T.C.P. ha effettuato uno studio per approfondire le conoscenze sulle caratteristiche sismiche del primo sottosuolo del territorio trevigiano, in particolare quello di pianura; ove è possibile rilevare i livelli di rischio sismico valutato secondo le ultime indicazioni ministeriali).

Secondo quanto stabilito dall'art.17:








- I riferimenti di carattere tecnico vanno assunti nel rispetto della D.P.C.M. 3519 del 28.04.2006, All. Ib, espressa in termini di accelerazione massima del suolo con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni riferita a suoli rigidi e dei contenuti del D.M. 14 2008 “Norme Tecniche per le Costruzioni”.
- I Comuni, in sede di Pianificazione subordinata e comunque almeno nel P.I., nelle aree di rischio sismico di Classe 2, (S. Lucia di Piave ) ovvero di Classe 3 (Mareno di Piave e Vazzola), fermo quanto stabilito dalla normativa regionale di settore, dispongono che ogni istanza di rilascio di titolo edilizio per interventi di nuova costruzione e/o ristrutturazione sia dotata di specifica perizia asseverata da tecnico competente che accerti la compatibilità del progetto con la normativa di prevenzione sismica vigente, secondo criteri analoghi a quelli previsti dalla legge per gli edifici pubblici. Eventuali varianti esigono una completa ed aggiornata verifica d'insieme. In caso di PUA va effettuata una sola perizia, valida per tutti gli interventi interessati. I Comuni possono effettuare perizie geosismiche estese agli insediamenti esistenti ed alle aree di completamento, ai quali i singoli progetti di intervento possono fare puntuale e circostanziato riferimento.



















## Carta delle invarianti



### Invarianti di natura storico-monumentale

[ art. 40 ]

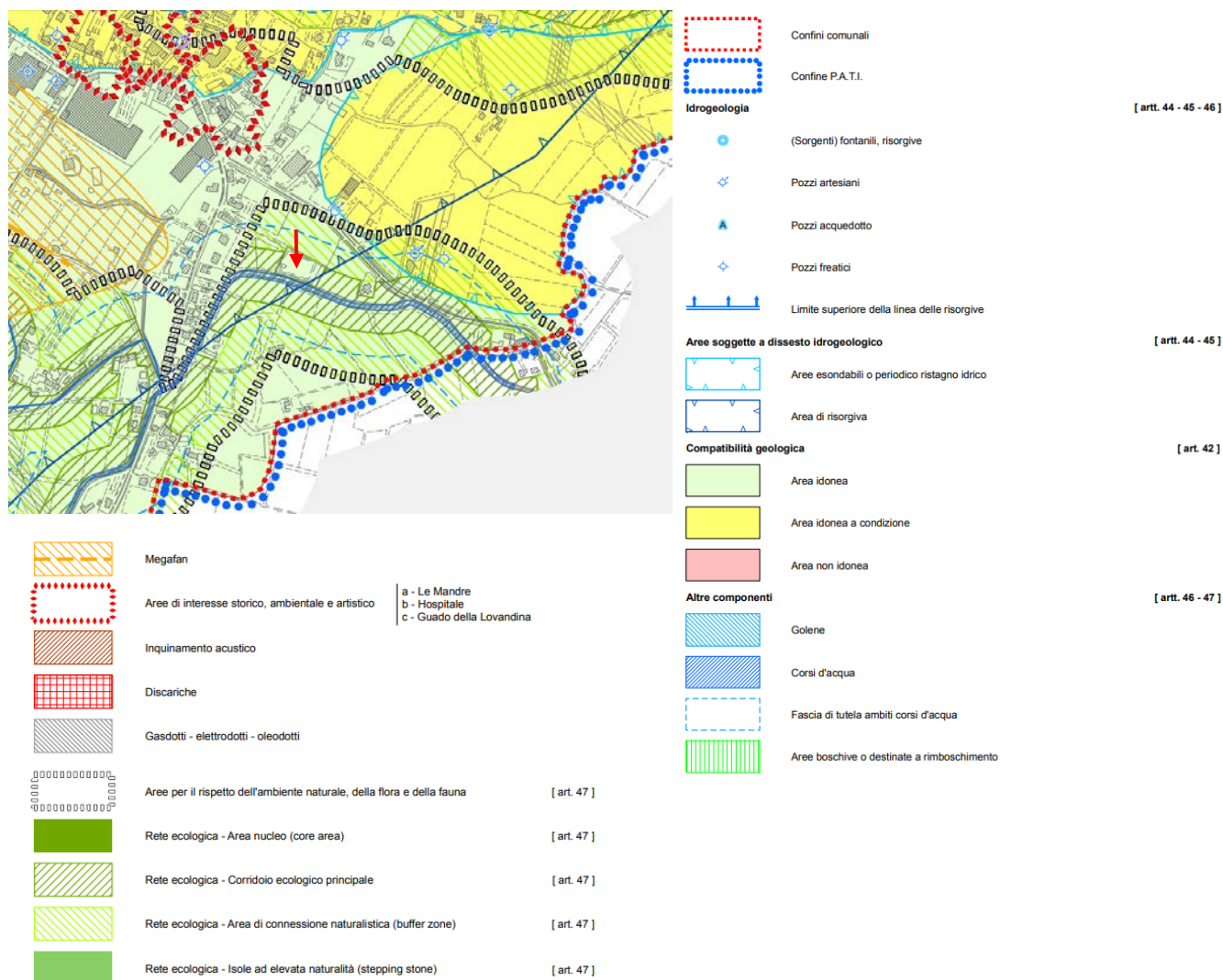
-  Ville individuate nella pubblicazione dell'Istituto Regionale per le Ville Venete
-  Luoghi della Grande Guerra (PTCP)
-  Colonna romana con statua acefala
-  Strada della Grande Guerra (PTCP)
-  Strada dei vini (PTCP)
-  Pertinenze di villa da mantenere
-  Centro storico

- Invarianti di natura paesaggistica e ambientale**
-  Confini comunali
  -  Confini P.A.T.I.
  -  Alberi
    - 1 - Cella Australe
    - 2 - Mulera
    - 3 - Rovere
    - 4 - Spina Japónica
    - 5 - Olmo della musica
    - 6 - Albero via Mure
  -  Bellussera alberata
  -  Splanata della musica
  -  Megafan
  -  (Sorgenti) fontanili, risorgive
  -  Pozzi artesiani
  -  Pozzi acquedotto
  -  Pozzi freatici
  -  Limite superiore della linea delle risorgive
  -  Corsi d'acqua
  -  Ambito delle risorgive
  -  Aree boschive o destinate a rimboschimento
  -  Rete ecologica - Isole ad elevata naturalità (Stepping stone)
  -  Rete ecologica - Corridoio ecologico principale
  -  Siti di Importanza Comunitaria
  -  Zone di Protezione Speciale

Osservando la cartografia, si evince che l'area oggetto di intervento ricade nell'ambito delle risorgive. Non sono presenti invarianti.

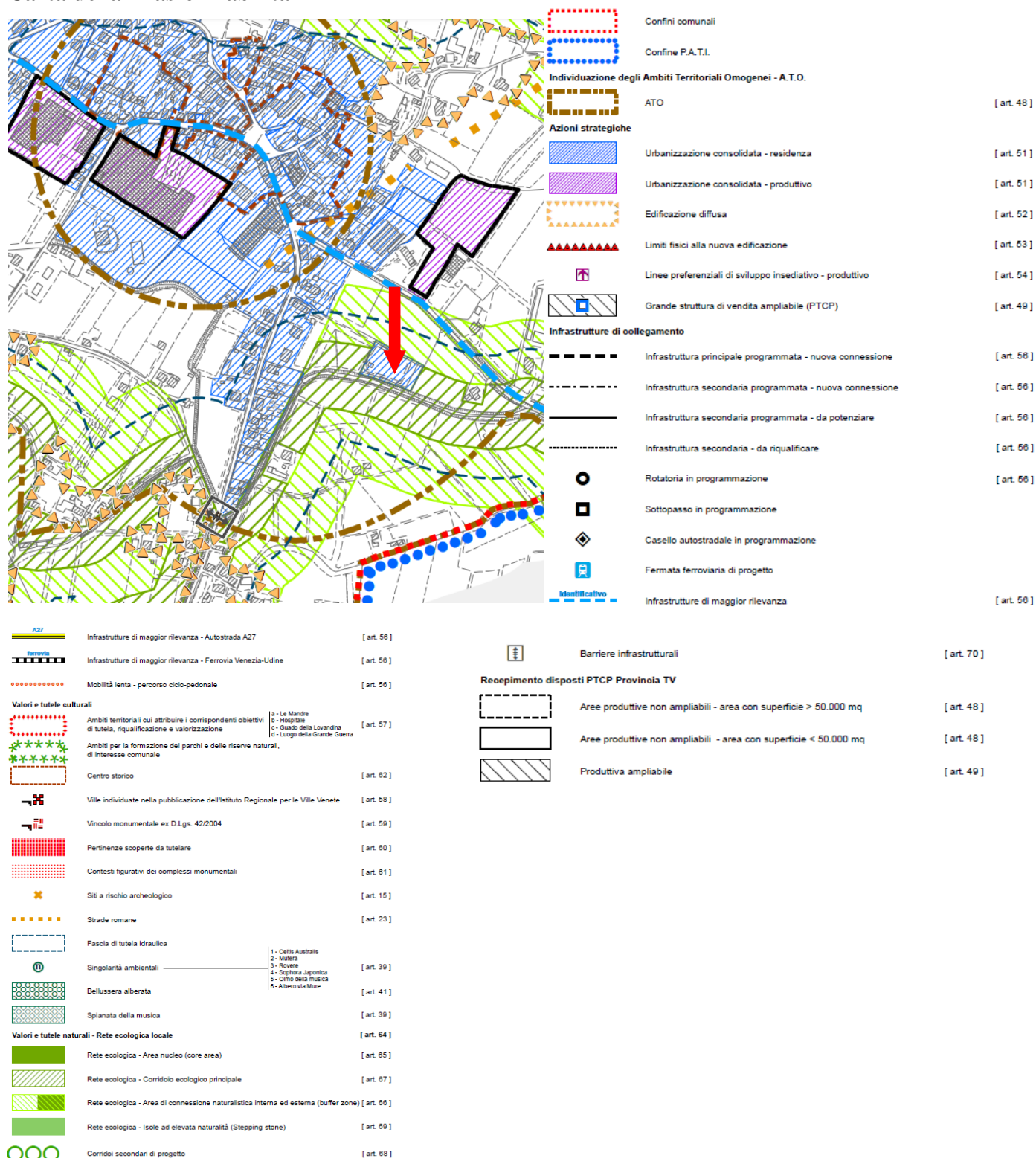


## Carta della Fragilità



Per la cartografia esaminata, l'area oggetto di intervento viene classificata come area idonea dal punto di vista della compatibilità geologica.

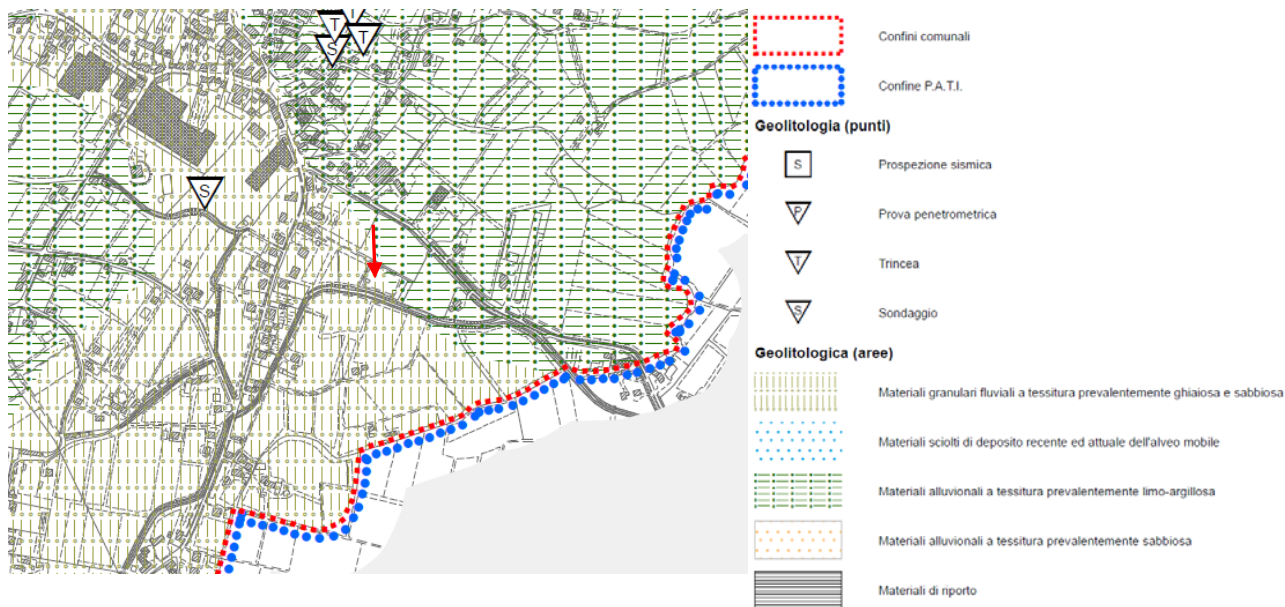
## Carta della Trasformabilità



Il sito ricade in urbanizzazione consolidata – residenza.

Per la Mosaicatura del PRG vigente, l'area è classifica come zona F.

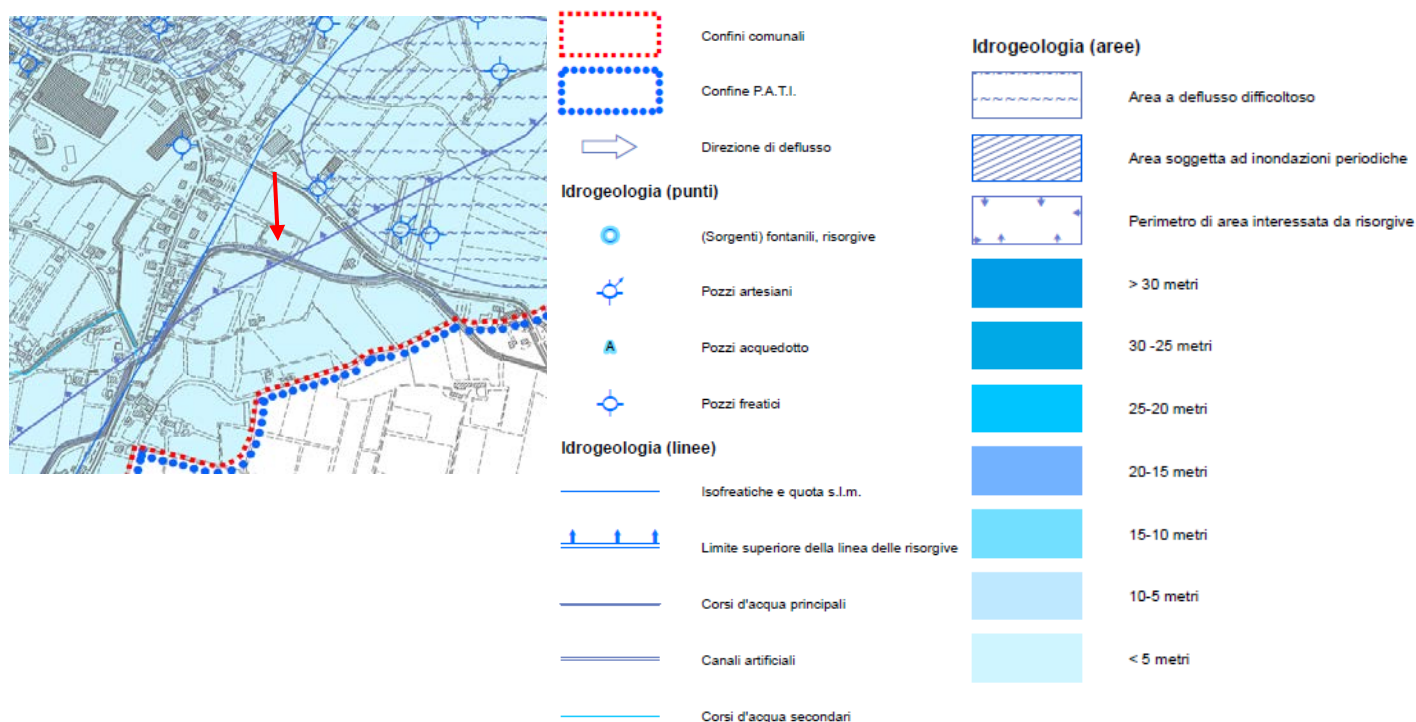
### Carta Litologica



Il sito oggetto di intervento è interessato da materiali granulari fluviali a tessitura prevalentemente ghiaiosa e sabbiosa. Adiacente sono presenti materiali alluvionali a tessitura prevalentemente limo-argillosa.

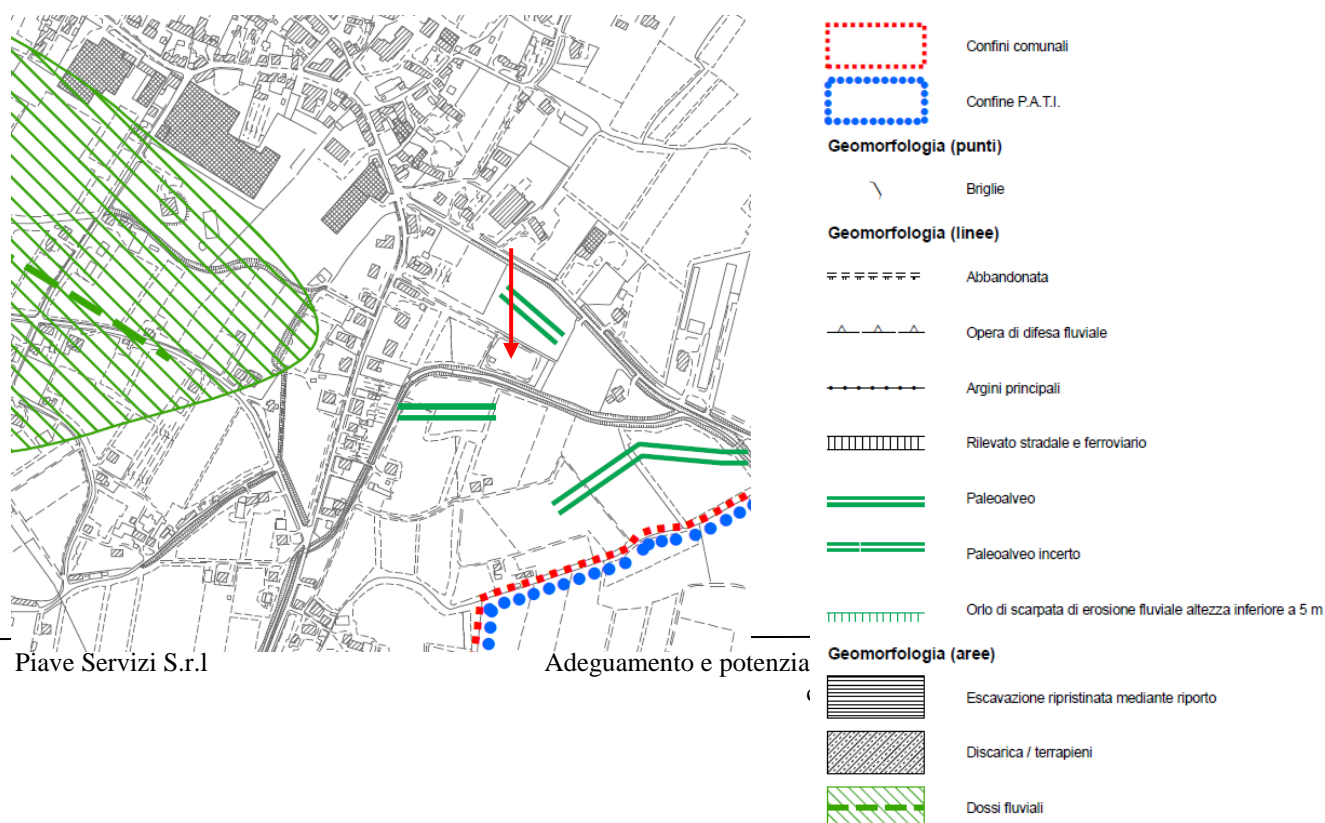


## Carta Idrogeologica



L'area oggetto di intervento è caratterizzata da un idrogeologica inferiore a 5metri. Non fa parte delle aree soggette ad inondazioni periodiche.

## Carta Geomorfologica



Piave Servizi S.r.l

Adeguamento e potenza

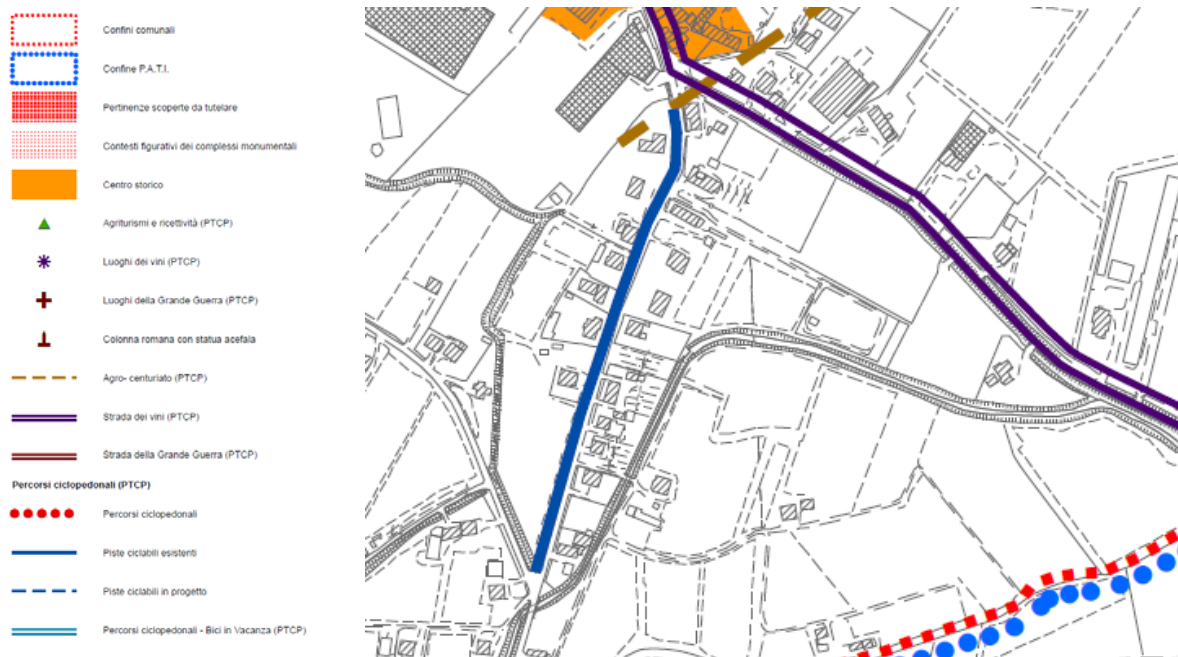




INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Aprile2020	Elaborato VAZ 04 D DE 01.1RR Studio di prefattibilità ambientale	Pag. 46 di 92
-------------------------------	---------	------------------	---	---------------

Il sito rientra in tessuto urbano.

### Patrimonio Culturale Architettonico



Nessun aspetto rilevante.

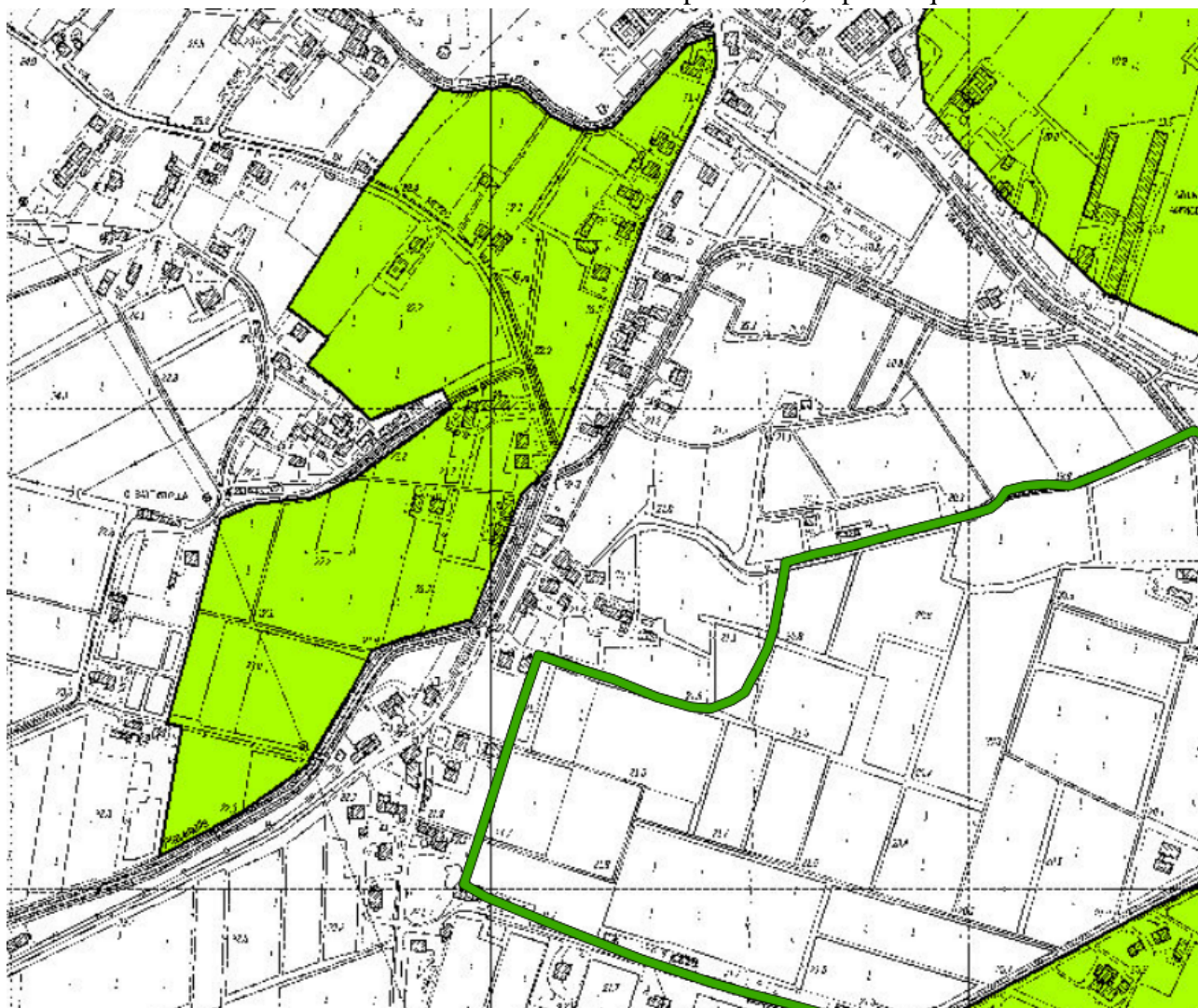
INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Aprile2020	Elaborato VAZ 04 D DE 01.IRR Studio di prefattibilità ambientale	Pag. 47 di 92
-------------------------------	---------	------------------	---	---------------

## **2.7 Piano stralcio per l'assetto idrogeologico del bacino idrografico del fiume Livenza**

Il “Piano stralcio per l'assetto idrogeologico del bacino idrografico del fiume Livenza”, (P.A.I.L.) è stato predisposto ai sensi dell'art. 1, comma 1, della L. 267/98 e della L. 365/2000 ed approvato con Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri in data 22/07/2011. Trattasi di uno strumento in continua evoluzione giunto già alla sua Prima Variante nel novembre 2015. Tale piano, in relazione alle conoscenze disponibili, individua le aree pericolose dal punto di vista idraulico, geologico e da valanga presenti nel bacino idrografico d'interesse e conseguentemente delimita le corrispondenti aree pericolose ovvero a rischio sulle quali, ai sensi delle norme di attuazione, sono previste le azioni ammissibili. Il P.A.I.L., di cui si adotta la prima variante, ha le proprie radici nella legge quadro sulla difesa del suolo n. 183 del 18 maggio 1989, ora confluita nel codice ambientale D. Lgs. 152/2006, ancor prima che nella legislazione cosiddetta emergenziale intervenuta ad opera, in particolare, del D.L. 180/1998 e del D.L. 279/2000 e relative leggi di conversione. Infatti, la legge 183/1989 ha inteso disciplinare una pianificazione di lungo periodo delle complesse attività di prevenzione del rischio idrogeologico e di manutenzione del territorio. Il Codice ambientale, D. Lgs. 3 aprile 2006 n. 152, ha inteso quindi operare una revisione della normativa ambientale e perseguito un generale riordino della materia relativa alla difesa del suolo, che, tra l'altro ha assorbito i contenuti della legge 183/89 e della successiva legislazione emergenziale, rafforzando il ruolo dei Piani per la tutela dal rischio idrogeologico e le misure di prevenzione per le aree a rischio, che diventano strumenti ordinari di pianificazione e programmazione in materia di difesa del suolo. Anche la legislazione comunitaria, con la nuova direttiva per la difesa dalle alluvioni punta a ridurre al minimo gli effetti dannosi provocati dalle inondazioni, sempre più frequenti con il cambiamento del clima, mediante una protezione comune e transfrontaliera dal rischio alluvioni. E' stata così avviata la nuova stagione di pianificazione di bacino legata agli obiettivi di valutazione e gestione del rischio alluvioni, il cui percorso, tracciato dalla direttiva 2007/60/CE è stato ripreso e dettagliato in sede di recepimento dal D. Lgs. 23 febbraio 2010, n. 49. In buona sostanza la nuova normativa va a rafforzare il ruolo del Piano di assetto idrogeologico facendone a tutti gli effetti il perno centrale del sistema di prevenzione e tutela del territorio dal quale discendono tutte le scelte fondamentali. Per quanto attiene la valutazione della pericolosità idraulica è importante precisare



che le aree classificate a pericolosità idraulica presenti nel P.A.I.L. non sono state modificate. Sono state, invece, introdotte delle cosiddette "zone di attenzione" per le quali c'è un'indicazione di possibile criticità, acquisita da nuove fonti conoscitive come ad esempio i già citati Piani Territoriali di Coordinamento Provinciali o nuovi studi nel frattempo redatti, e per le quali saranno necessari





INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Aprile2020	Elaborato VAZ 04 D DE 01.1RR Studio di prefattibilità ambientale	Pag. 49 di 92
-------------------------------	---------	------------------	---	---------------

L'area oggetto di intervento non ricade all'interno di nessuna classe di pericolosità idraulica.

## **2.8 Piani Paesaggistici Regionali d'Ambito (PPRA)**

Gli Ambiti di Paesaggio vengono identificati ai sensi dell'art.45 ter, comma 1, della LR 11/2004 e ai sensi dell'art. 135, comma 2, del DLgs 42/2004, Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio.

Per ciascun Ambito di Paesaggio è prevista la redazione di uno specifico Piano Paesaggistico Regionale d'Ambito (PPRA), da redigersi congiuntamente al Ministero per i Beni e le Attività Culturali e Turismo e con il coordinamento del Comitato Tecnico per il Paesaggio. Gli Ambiti di Paesaggio identificano realtà morfologicamente simili e sono individuati su base territoriale e amministrativa. L'articolazione del Piano Paesaggistico Regionale, strutturato in PTRC a valenza paesaggistica e in PPRA, consente, da un lato, la costruzione di uno scenario completo a livello regionale e assicura, dall'altro, un sufficiente grado di approfondimento per le tematiche d'ambito e una maggiore efficacia attuativa nei contesti locali.

La scala di approfondimento d'ambito permette inoltre di confrontare il sistema delle tutele dei beni paesaggistici con l'effettiva realtà territoriale contestuale di appartenenza e di procedere, oltre che alla puntuale individuazione e delimitazione dei beni tutelati, anche ad una valutazione degli stessi, sulla base dell'analisi della sussistenza e dell'attualità dei valori paesaggistici che a suo tempo avevano motivato l'imposizione del vincolo. I PPRA sono redatti coniugando i precetti legislativi fondamentali della Convenzione Europea del Paesaggio (CEP), del Codice e della legge regionale 11/04, attraverso tre assi complementari di progetto e disciplina relativi alla tutela dei beni paesaggistici, alla cura e valorizzazione dei paesaggi e alla integrazione del paesaggio nelle politiche di governo del territorio.

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Aprile2020	Elaborato VAZ 04 D DE 01.IRR Studio di prefattibilità ambientale	Pag. 50 di 92
-------------------------------	---------	------------------	---	---------------

## 2.9 Piano di area del Medio Corso del Piave

Il Piano di Area è uno strumento di specificazione del Piano Territoriale Regionale di Coordinamento e si sviluppa per ambiti determinati che consentono di "individuare le giuste soluzioni per tutti quei contesti territoriali che richiedono specifici, articolati e multidisciplinari approcci alla pianificazione".

Previsti con la L.R. 61/1985 sull'assetto e il governo del territorio, i Piani di Area hanno assunto valenza paesistica per effetto della L.R. 9/1986, predisposta in adeguamento alla L.431/1985 (c.d. legge Galasso), recante disposizioni per la tutela delle zone di particolare interesse naturalistico-ambientale. Come il PTRC anche i Piani di Area costituiscono strumenti di pianificazione che nel disegno di governo del territorio regionale presentano carattere sovraordinato rispetto a tutti gli altri piani.

Obiettivo primario della pianificazione di area vasta è la valorizzazione delle specificità locali in una logica di sistema territoriale, secondo una metodologia di co-pianificazione che promuove le dinamicità presenti negli enti locali e nelle diverse amministrazioni provinciali e punta a creare una rete di rapporti portatori di risorse e capacità diverse.

L'esperienza acquisita nella formazione dei piani di area ha consentito di orientare la pianificazione territoriale verso una sempre maggiore incisiva compenetrazione degli aspetti legati alla tutela del territorio e della risorsa ambiente, nelle sue varie forme e caratteristiche, con quelli connessi allo sviluppo equilibrato dei territori.

In seguito all'approvazione della L.R. 11/2004, la pianificazione di area vasta risulta limitata ad alcune aree specifiche, restando comunque oggetto di redazione e soggette ad approvazione le varianti ai piani vigenti.

Per il comune di Vazzola occorre consultare il Piano di area del Medio Corso del Piave. Infatti il piano interessa il territorio dei Comuni di: Arcade, Breda di Piave, Cimadolmo, Mareno di Piave, Maserada sul Piave, Nervesa della Battaglia, Oderzo, Ormelle, Ponte di Piave, Salgareda, San Biagio di Callalta, Santa Lucia di Piave, San Polo di Piave, Spresiano, Susegana, Vazzola, Zenson di Piave. Geograficamente il Piano confina a nord con le Prealpi trevigiane, ad ovest con il Montello, a sud e ad est con il territorio della Provincia di Treviso.

Di seguito l'analisi delle singole cartografie.

### Tavola n. 1 - Sistema delle fragilità



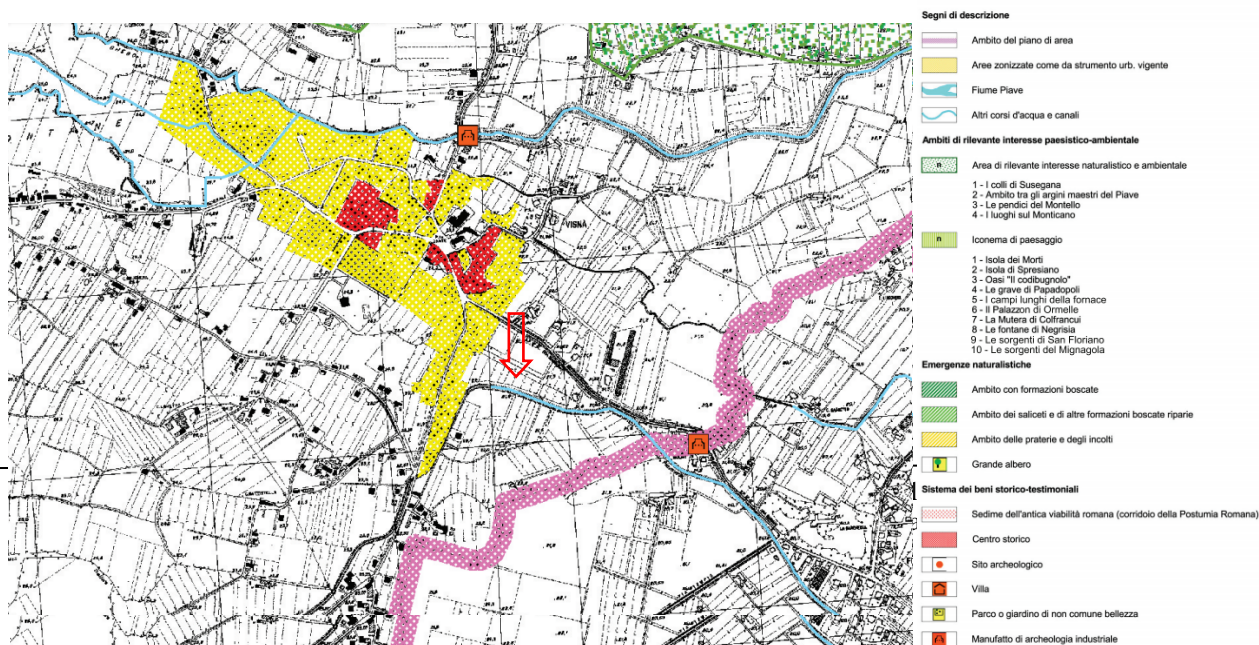
Il piano di area indica nella tav. n.1 “Sistema delle fragilità” le aree e gli elementi relativi al sistema idrico, che sono: - Ambito fluviale del Piave; - Corso d’acqua naturale; - Linea settentrionale di risorgiva; - Fascia dei fontanili; - Punto di risorgiva; - Sorgente. L’area oggetto di intervento ricade all’interno di una fascia dei fontanili.

Relativamente alla tipologia di elemento rilevato per il caso in esame, i Comuni, d’intesa con gli enti competenti, devono adottare tutte le misure atte a salvaguardare e tutelare la qualità dell’acqua come bene comune prezioso e limitato, e finalizzate alla riduzione degli sprechi, alla lotta agli inquinamenti e a una distribuzione efficiente del bene. A tal fine devono provvedere ad elaborare idonee iniziative per rivitalizzare gli ambiti interessati dai fontanili anche con operazioni di rimboschimento e/o estendendo il sistema delle siepi ripariali.

Per la fascia dei fontanili:

- sono vietati interventi di bonifica di qualsiasi tipo sulle aree interessate;
- sono altresì vietati interventi edificatori e infrastrutturali in una fascia di larghezza pari ad almeno 50 mt. dalle aree interessate dai fontanili.

## Tavola n.2 - Sistema del paesaggio e delle emergenze storico-naturalistiche

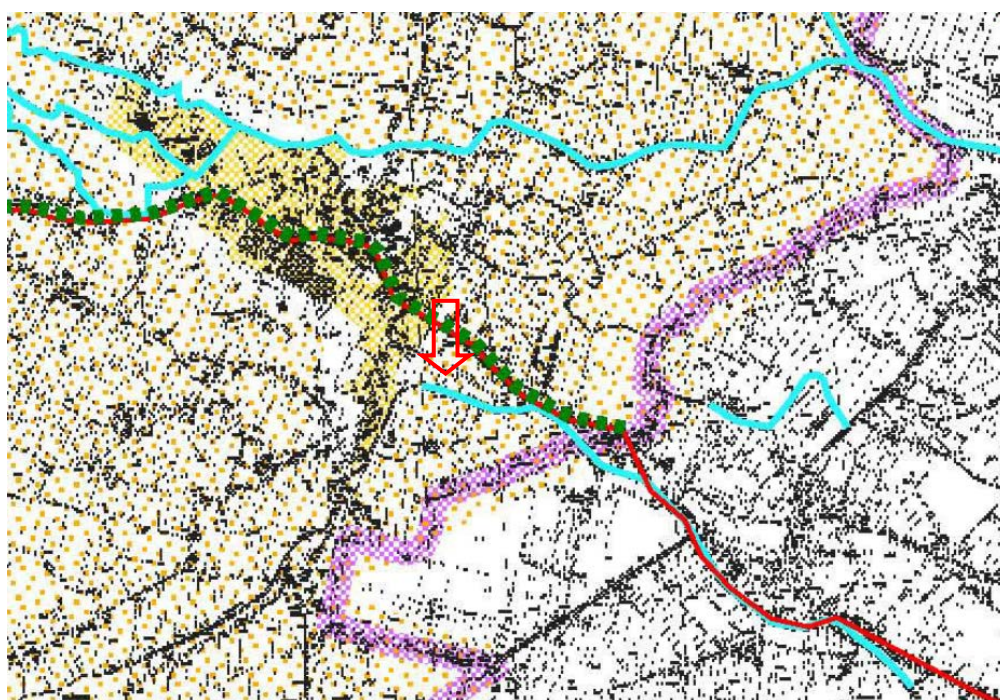




INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Aprile2020	Elaborato VAZ 04 D DE 01.1RR Studio di prefattibilità ambientale	Pag. 52 di 92
-------------------------------	---------	------------------	---	---------------

L'area oggetto di intervento non ricade in nessun sistema del paesaggio e delle emergenze storico-naturalistiche.

### **Tavola n.3 - Il Piave tra le colline e la pianura**



L'area oggetto di intervento ricade all'interno di luoghi per la ricettività, in particolar modo all'interno di parco dei sapori (comprende le strutture per la conoscenza e la degustazione dei prodotti tipici del territorio).

### **2.10 Carta forestale regionale**

La Carta Forestale Regionale, prevista dalla Legge Regionale del 13 settembre 1978, numero 52, costituisce lo strumento descrittivo della realtà boscata veneta con finalità di supporto alla



INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Aprile2020	Elaborato VAZ 04 D DE 01.IRR Studio di prefattibilità ambientale	Pag. 53 di 92
-------------------------------	---------	------------------	---	---------------

pianificazione degli interventi in ambito forestale e, più in generale, alle necessità di programmazione e di pianificazione territoriale.

La prima Carta Forestale del Veneto, in scala 1:25.000, per molto tempo ha rappresentato uno strumento insostituibile nell'indagine e nella pianificazione forestale. La sua redazione è avvenuta negli anni 1981-1983 dal lavoro coordinato di gruppi di rilevatori che hanno rilevato tutte le formazioni forestali della Regione mediante osservazioni al suolo con tecniche tradizionali.

Negli ultimi anni, tuttavia, la necessità di produrre cartografie tematiche derivate rispondenti a particolari esigenze applicative anche su scala regionale ha posto in evidenza la necessità di procedere ad una ridefinizione del particellare che vada a rilevare le variazioni, anche consistenti, che numerose formazioni forestali negli ultimi vent'anni hanno subito.

Le novità di questa nuova carta rispetto alla precedente possono essere così compendiate:

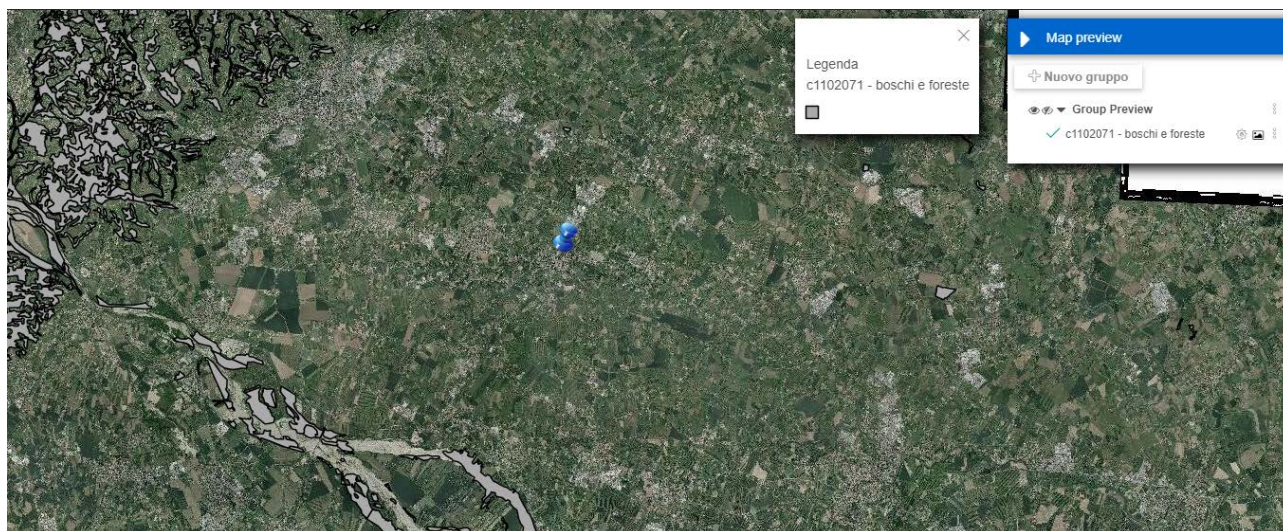
- individuazione delle aree da considerare boscate attraverso fotointerpretazione a video delle "ortofoto digitali a colori dell'intero territorio italiano - Programma it2000 - Compagnia generale Ripresearee S.p.A. - Parma", con risoluzione di 1 metro x 1 metro con restituzione spinta ad ottenere una scala di lavoro di circa 1:10.000, in conformità con la Carta Tecnica Regionale;
- adozione, oltre a quanto previsto dalla legislazione regionale, anche della definizione di bosco messa a punto dal processo FRA 2000 - Forest Resources Assessment, condotto dalla FAO, e fatta propria dalla Commissione Europea;
- individuazione delle unità tipologiche a livello di tipo forestale, adottando la nomenclatura prevista nel lavoro Biodiversità e indicatori nei tipi forestali del Veneto (del favero e altri, 2000).
- rilevazione anche di formazioni non rientranti fra quelle boscate, secondo le definizioni considerate, ma ritenute in ogni caso interessanti per le finalità del nuovo documento cartografico;
- archiviazione dei dati cartografici ed alfanumerici in formato shapefile di ArcView.

La Carta regionale dei tipi forestali così prodotta costituisce, grazie anche alla flessibilità fornita dal supporto informatico, un fondamentale elemento di conoscenza, suscettibile di ulteriori sviluppi, adattamenti a specifiche esigenze e continui affinamenti, assumendo la connotazione di uno strumento operativo dinamico, caratteristica peculiare della moderna cartografia.

Di seguito si allega lo stralcio della cartografia "Aree interessate dal vincolo forestale" estrapolata dal geoportale della Regione Veneto.

Da come si evince, l'area oggetto di intervento e quelle limitrofe non appartengono a queste categorie.

#### *Figura 5 Vincolo forestale*



## 2.11 Aree soggette a vincolo idrogeologico

Di seguito si allega lo stralcio della cartografia “Aree soggette a vincolo idrogeologico” estrapolata dal geoportale della Regione Veneto.

Da come si evince, l’area oggetto di intervento e quelle limitrofe non sono soggetti a vincoli di questo tipo.

*Figura 6 Vincolo idrogeologico*





## 2.12 Corsi d'acqua interessati dal vincolo paesaggistico della provincia di Treviso ai sensi del D.Lgs. 42/2004

Nel geoportale della Regione Veneto è possibile consultare tre tipologie di cartografie:

- Corsi d'acqua parzialmente interessati dal vincolo paesaggistico della provincia di Treviso ai sensi del D.Lgs. 42/2004;
- Corsi d'acqua interessati dal vincolo paesaggistico della provincia di Treviso ai sensi del D.Lgs. 42/2004;
- Corsi d'acqua non interessati dal vincolo paesaggistico della provincia di Treviso ai sensi del D.Lgs. 42/2004.

Il canale Piavesella dove l'impianto di depurazione scarica l'effluente depurato, appartiene ai corsi d'acqua non interessati dal vincolo paesaggistico. Di seguito si allega lo stralcio della cartografia "Corsi d'acqua parzialmente interessati dal vincolo paesaggistico della provincia di Treviso ai sensi del D.Lgs. 42/2004" estrapolata dal geoportale.

*Figura 7 2.10 Corsi d'acqua non interessati dal vincolo paesaggistico*



Da come si evince, il corso d'acqua non è interessato da vincolo paesaggistico.

## 2.13 Aree di notevole interesse pubblico ex legge 1497/39

Di seguito si allega lo stralcio della cartografia "Aree di notevole interesse pubblico ex legge 1497/39" estrapolata dal geoportale della Regione Veneto.



INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Aprile2020	Elaborato VAZ 04 D DE 01.IRR Studio di prefattibilità ambientale	Pag. 56 di 92
-------------------------------	---------	------------------	---	---------------

Da come si evince, l'area oggetto di intervento e quelle limitrofe non appartengono a questa classificazione.

*Figura 8 Aree di notevole interesse pubblico ex legge 1497/39*



## 2.14 Parchi regionali e nazionali

Di seguito si allega lo stralcio della cartografia “Perimetro parchi regionali e nazionali” estrapolata dal geoportale della Regione Veneto.

Da come si evince, l'area oggetto di intervento e quelle limitrofe non appartengono a queste categorie.

*Figura 9 Perimetro parchi regionali e nazionali*





INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Aprile2020	Elaborato VAZ 04 D DE 01.IRR Studio di prefattibilità ambientale	Pag. 57 di 92
-------------------------------	---------	------------------	---	---------------

## 2.15 Piano di Tutela delle Acque

Con il Piano di Tutela delle Acque, di seguito denominato Piano, la Regione del Veneto individua gli strumenti per la protezione e la conservazione della risorsa idrica, in applicazione del Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 “Norme in materia ambientale” e successive modificazioni, Parte terza, e in conformità agli obiettivi e alle priorità d’intervento formulati dalle autorità di bacino.

3. Il Piano definisce gli interventi di protezione e risanamento dei corpi idrici superficiali e sotterranei e l’uso sostenibile dell’acqua, individuando le misure integrate di tutela qualitativa e quantitativa della risorsa idrica, che garantiscano anche la naturale autodepurazione dei corpi idrici e la loro capacità di sostenere comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate.

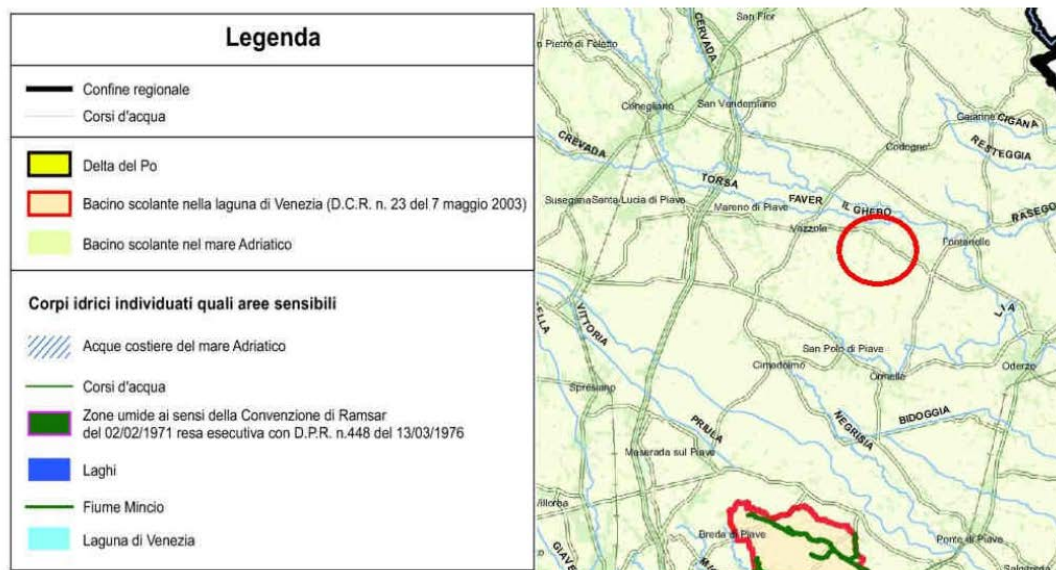
4. Il Piano regola gli usi in atto e futuri, che devono avvenire secondo i principi di conservazione, risparmio e riutilizzo dell’acqua per non compromettere l’entità del patrimonio idrico e consentirne l’uso, con priorità per l’utilizzo potabile, nel rispetto del minimo deflusso vitale in alveo.

5. Il Piano adotta le misure volte ad assicurare l’equilibrio del bilancio idrico come definito dall’autorità di bacino territorialmente competente, ai sensi del D.lgs. n. 152/2006, e tenendo conto dei fabbisogni, delle disponibilità, del deflusso minimo vitale, della capacità di ravvenamento della falda e delle destinazioni d’uso della risorsa compatibili con le relative caratteristiche qualitative e quantitative.

L’analisi delle tavole di Piano evidenzia che il Comune di Vazzola ricade nell’area N.006/01 “Livenza: pianura”. Di seguito si riportano gli stralci degli elaborati più significativi della cartografia relativa agli Indirizzi di Piano dell’area interessata dal progetto.

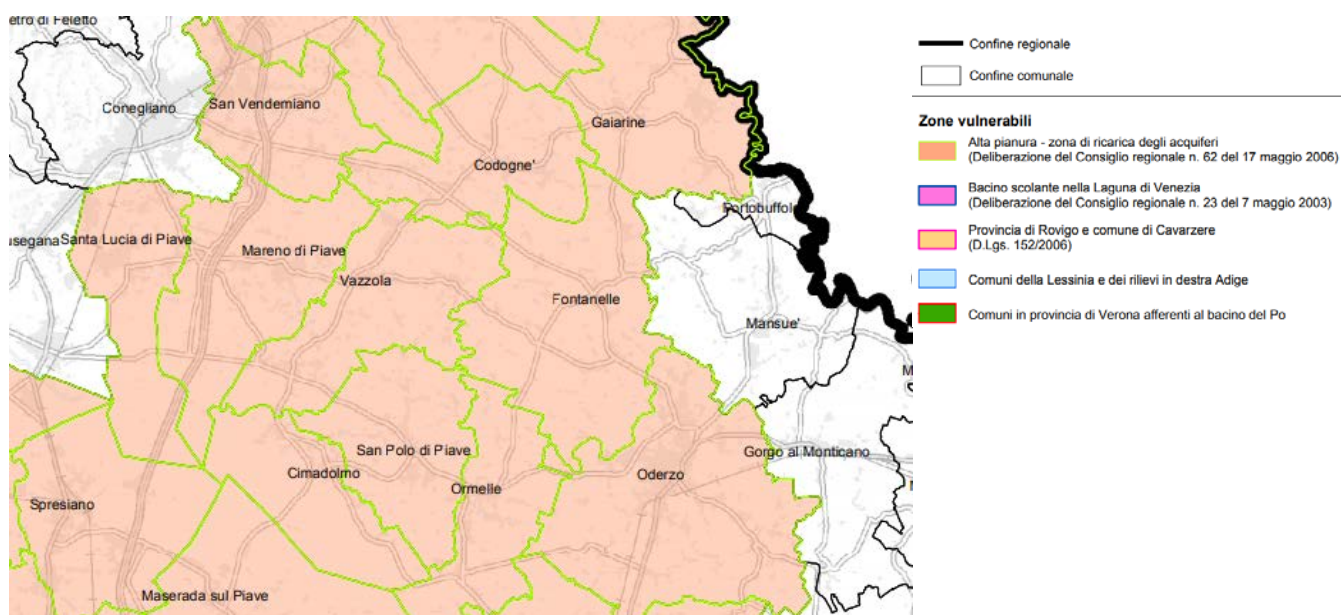


## Carta delle aree sensibili



Il sito oggetto di intervento non interferisce con i corpi idrici individuati quali aree sensibili.

## Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola (con confini comunali)

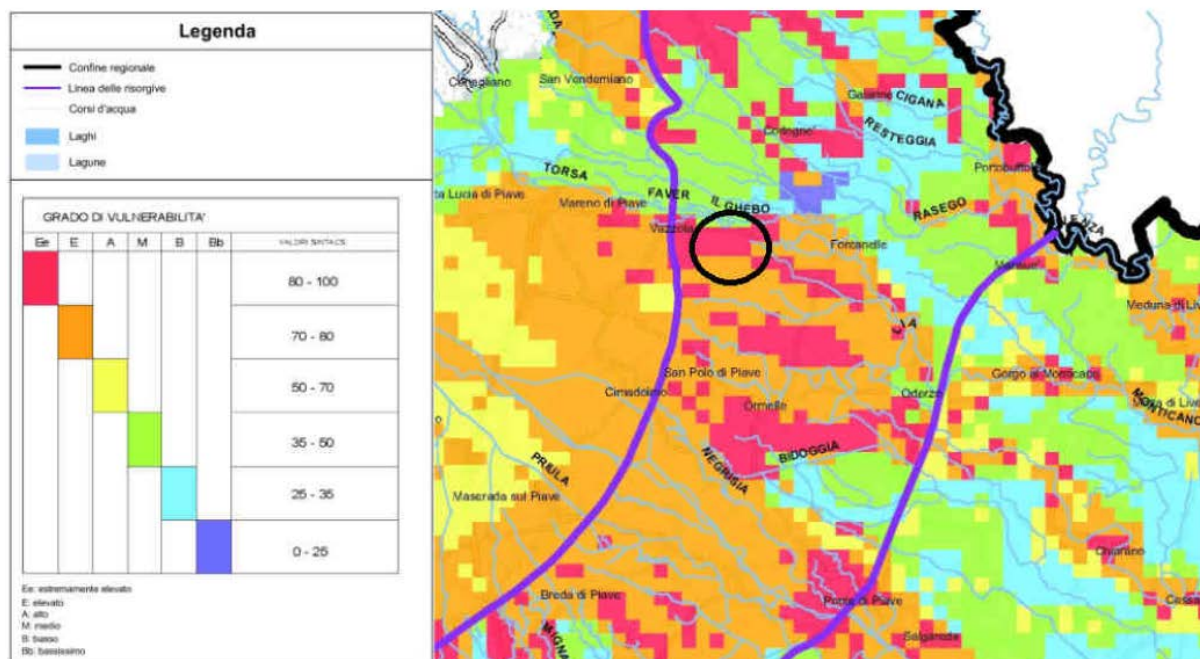


Per l'art. 24 comma 4 delle norme:

4. Gli scarichi di impianti che ricadono nella zona di ricarica degli acquiferi di cui all'articolo 18 comma 2 devono, di norma, essere evitati. Qualora, per comprovate ragioni di natura tecnico-economica, ciò non sia possibile, possono essere ammessi purché rispettino le prescrizioni di cui agli articoli 22 e 23 ed i limiti di Tabella 1 Allegato A, secondo lo schema indicato in Tabella 2

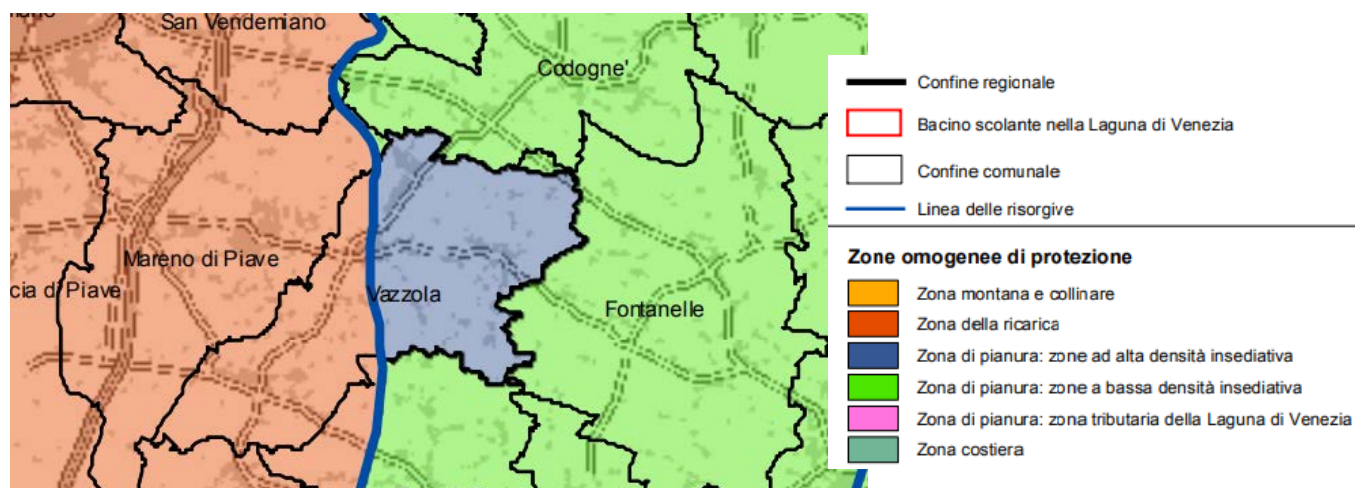
*Allegato A. Gli scarichi di impianti di potenzialità superiore o uguale a 2.000 A.E. possono rientrare nei limiti di colonna C della Tabella 1 - Allegato A, purché la portata media annua del corpo idrico recettore sia pari ad almeno 50 volte la portata dello scarico.*

## Vulnerabilità intrinseca della falda freatica



La Carta della Vulnerabilità Intrinseca della falda freatica della Pianura Veneta, evidenzia che l'area interessata dal progetto ricade all'interno delle aree con grado di vulnerabilità estremamente elevato.

## Zone omogenee di protezione dall'inquinamento (con confini comunali)





INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Aprile2020	Elaborato VAZ 04 D DE 01.IRR Studio di prefattibilità ambientale	Pag. 60 di 92
-------------------------------	---------	------------------	---	---------------

Il grado di dettaglio della cartografia non consente di definire con certezza in quale zona il sito oggetto di intervento ricade. E' ipotizzabile che l'impianto di depurazione rientri in "zona di pianura ad alta densità insediativa".

## **2.16 Piano d'Ambito del Veneto Orientale**

Il Comune di Vazzola, in virtù della L.R. N. 5/98 applicativa della legge Galli (L. N. 36/94), fa parte dell'Ambito Territoriale Ottimale Veneto Orientale. Geograficamente il territorio interessa la parte orientale di tale ambito.

L'A.T.O. Veneto Orientale è costituito da 104 Comuni di cui 88 della Provincia di Treviso con 720.881 abitanti, 12 della Provincia di Venezia con 137.724 abitanti, 3 della Provincia di Belluno con 5.870 abitanti e 1 della Provincia di Vicenza con 6.625 abitanti. Complessivamente gli abitanti dell'A.T.O. sono 876.970. In particolare nel Comune di Vazzola risultano risiedere 7.107 abitanti. (Dati popolazione residente ISTAT 2011)

In attuazione della L. R. 5/98 l'A.T.O. Veneto Orientale ha dato corso alla redazione del Piano d'Ambito approvato dall'assemblea d'Ambito con delibera n. 9 del 9 dicembre 2003 e, successivamente, con deliberazione N. 6 del 25.05.2004 sono state approvate le proposte integrative a detto Piano. Nel vigente Piano degli Interventi 2010-2037 approvato con Delibera dell'Assemblea A.A.T.O. "Veneto Orientale" n.3 del 14/04/2010 in merito al depuratore di Vazzola sono previsti gli interventi:

- codice 260884301 "Adeguamento ed ampliamento dell'impianto di depurazione di Vazzola per garantire il rispetto dei limiti del D.Lgs. 152/99":

Stralci: 2012-2012 €348.000,00 (al netto di eventuali finanziamenti); 2013-2013 €348.000,00 (al netto di eventuali finanziamenti); 2014-2014 €348.000,00 (al netto di eventuali finanziamenti).

- codice 260884301 bis "Ampliamento dell'impianto di depurazione di Vazzola fino alla potenzialità di 20.000 A.E., per consentire la dismissione dell'impianto di Mareno di Piave":

Stralci: 2026-2026 €228.000,00 (al netto di eventuali finanziamenti); 2027-2027 €228.000,00 (al netto di eventuali finanziamenti); 2028-2028 €228.000,00 (al netto di eventuali finanziamenti); 2029-2029 €228.000,00 (al netto di eventuali finanziamenti).

Dall'analisi tecnico economica realizzata in fase di revisione del Piano d'Ambito è stata individuata una configurazione ottimale che prevede che i reflui degli abitati dei due comuni di Mareno di Piave e Vazzola vengano convogliati ai propri depuratori comunali rispettivamente verso il depuratore di piazza V. Emanuele e via Montegrappa dove verranno smaltiti.

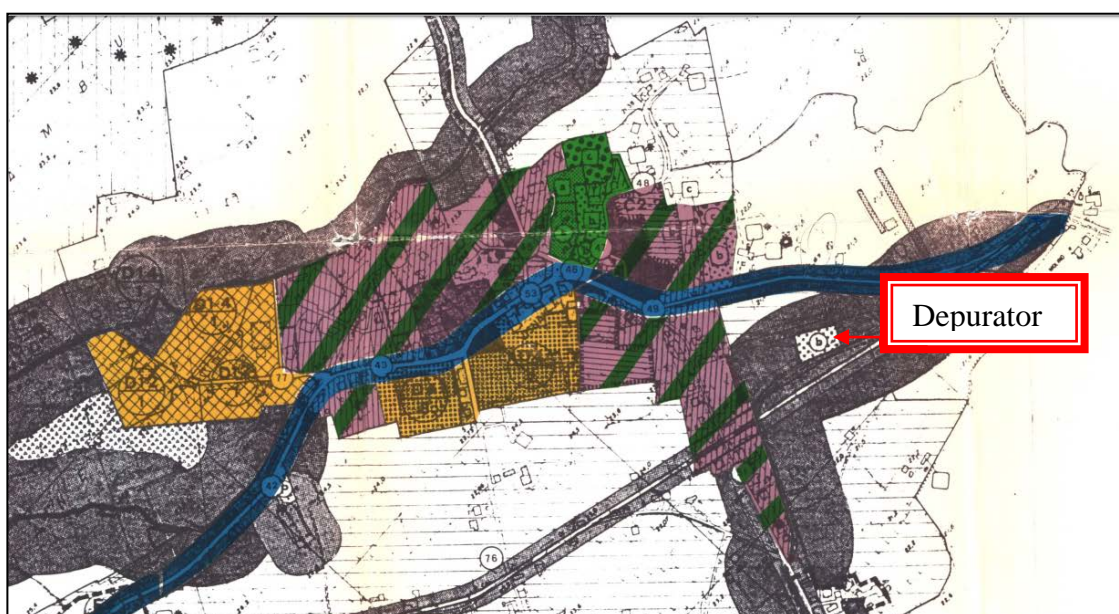


## 2.17 Classificazione Acustica del Comune di Vazzola

Il piano di zonizzazione acustica del territorio comunale è stato approvato con deliberazione della Giunta Comunale n.213 del 17/12/1997, ai sensi del D.P.C.M. 01/03/1991 e della legge quadro sull'inquinamento acustico n.447 del 26/10/1995, lo stesso è composto da norme tecniche di attuazione e da elaborati grafici.

Di seguito l'individuazione dell'area oggetto di intervento nella cartografia della zonizzazione acustica del territorio comunale.

*Figura 10 Stralcio della mappa di zonizzazione acustica del comune di Vazzola*



<b>CLASSE I*</b> : AREE PARTICOLARMENTE PROTETTE	
Periodo di riferimento	e limite
Diurno	50
Notturno	40
<b>CLASSE II*</b> : AREE DESTINATE AD USO PREVALENTEMENTE RESIDENZIALE	
Periodo di riferimento	e limite
Diurno	55
Notturno	45
<b>CLASSE III*</b> : AREE DI TIPO MISTO	
Periodo di riferimento	e limite
Diurno	60
Notturno	50
<b>CLASSE IV*</b> : AREA DI INTENSA ATTIVITA' UMANA	
Periodo di riferimento	e limite
Diurno	65
Notturno	55
<b>CLASSE V*</b> : AREE PREVALENTEMENTE INDUSTRIALI	
Periodo di riferimento	e limite
Diurno	70
Notturno	60
<b>CLASSE VI*</b> : AREE ESCLUSIVAMENTE INDUSTRIALI	
Periodo di riferimento	e limite
Diurno	70
Notturno	70

Dalla lettura della mappa si evince che l'attuale impianto di depurazione: 1) rientra in classe III "aree di tipo misto" associata ai livelli di rumorosità massima tollerabile riferita sia al periodo diurno che notturno (dove per diurno si considera la fascia oraria compresa fra le ore 06 e le 22 e per notturno quella compresa tra le ore 22 e le ore 06) di seguito descritti.

**Tabella 1 valori limiti di emissione – Leq in dB(A)**

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno	Notturmo
I Aree particolarmente protette	45	35
II Aree prevalentemente residenziali	50	40
III Aree di tipo misto	55	45
IV Aree di intensa attività umana	60	50
V Aree prevalentemente industriali	65	55
VI Aree esclusivamente industriali	65	65

**Tabella 2 valori limiti di immissione – Leq in dB(A)**

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno	Notturmo
I Aree particolarmente protette	50	40
II Aree prevalentemente residenziali	55	45
III Aree di tipo misto	60	50
IV Aree di intensa attività umana	65	55
V Aree prevalentemente industriali	70	60
VI Aree esclusivamente industriali	70	70

A livello generale e per l'intero territorio, la classificazione acustica espressa, appare coerente con l'assetto urbanistico espresso dal P.G.T. vigente.

***Pertanto, l'intervento in oggetto rispetterà i limiti imposti dal piano di classificazione acustica e se necessario provvederà ad attuare specifiche scelte costruttive rivolte al risanamento e alla mitigazione degli eventuali impatti.***

## **2.18 Zone umide di importanza internazionale ai sensi della Convenzione di Ramsar**

Le aree umide svolgono un'importante funzione ecologica per la regolazione del regime delle acque e come habitat per la flora e per la fauna.

Oggetto della Convenzione di Ramsar sono la gran varietà di zone umide, fra le quali: aree acquitrinose, paludi, torbiere oppure zone naturali o artificiali d'acqua, permanenti o transitorie, con acqua stagnante o corrente, dolce, salmastra o salata, comprese le zone di acqua marina.

Sono inoltre comprese le zone rivierasche, fluviali o marine, adiacenti alle zone umide, le isole nonché le distese di acqua marina nel caso in cui la profondità, quando c'è bassa marea, non superi i sei metri oppure nel caso che le stesse siano entro i confini delle zone umide e siano d'importanza per le popolazioni di uccelli acquatici del sito.

**Analizzando la cartografia in cui vengono identificate e designate le zone umide di importanza internazionale, emerge che il territorio comunale di Vazzola non è interessato.**

### 3 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

In questa sessione si esporranno le scelte progettuali proposte per gli interventi di potenziamento dell'impianto di depurazione di Vazzola.

#### 3.1 La filiera di trattamento dello stato di fatto

L'impianto in questione è del tipo biologico a fanghi attivi e prevede le seguenti fasi di trattamento per la linea acque: grigliatura fine automatica, sollevamento liquami, grigliatura grossolana a pulizia manuale, dissabbiatura/disoleatura aerata, ossidazione biologica a fanghi attivi e sedimentazione secondaria e disinfezione. Per la linea fanghi la filiera prevede: ricircolo fanghi, estrazione dei fanghi di supero biologico, ispessimento statico e disidratazione su letti.

#### 3.2 I dati a base progetto futuri

Grazie alla collaborazione con Piave Servizi srl, sono stati recuperati i dati di gestione dell'impianto di Vazzola dagli anni 2015 all'anno 2019 in termini di caratterizzazione chimico – fisica del refluo influente. Inoltre per la disponibilità dei dati pluviometrici per ogni singolo giorno, è stato possibile escludere i campionamenti condotti in regime umido e condurre elaborazioni solo con le analisi in regime secco certo.

Le concentrazioni dei principali macroinquinanti influenti l'impianto di depurazione vengono di seguito riassunte come media di periodo in regime secco certo.

*Tabella 3-1 Caratterizzazione dei flussi influenti medi anni 2015-2019 in secco*

		anno 2015	anno 2016	anno 2017	anno 2018	anno 2019
<b>Portata al biologico in tempo secco</b>	<b>m<sup>3</sup>/d</b>	<b>688</b>	<b>678</b>	<b>706</b>	<b>709</b>	<b>719</b>
Portata al biologico massima	m <sup>3</sup> /d	850	831	833	845	873
COD	mg/l	456	416	376	546	442
Ntot	mg/l	50	40	35	25	28
Ptot	mg/l	5.7	5.2	4.6	3.6	6
TSS	mg/l	200	65	86	82	178
BOD5	mg/l	219	190	186	272	187

*Tabella 3-2 Media principali rapporti caratteristici anni 2015-2019 in secco*

CARATTERIZZAZIONE INFLUENTE					
	anno 2015	anno 2016	anno 2017	anno 2018	anno 2019
COD/Ntot	10.6	10.6	15.2	18.9	14.1
COD/TSS	4.3	8.1	3.4	6.8	3.0
BOD5/TKN	5.1	4.8	7.5	9.7	5.6

Analizzati i carichi idraulici e le concentrazioni è possibile definire gli effettivi carichi di massa influenti di COD, azoto totale e dei restanti macroinquinanti e quindi valutare la popolazione effettivamente servita dagli impianti in oggetto (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**). Le valutazioni che seguono sono state effettuate assumendo i seguenti fattori di carico unitari:

*Tabella 3-3 Dati a base progetto dello stato di fatto*

<i>Parametro</i>	<i>u.m.</i>	<i>Valore</i>	<i>u.m.</i>	<i>Valore</i>				
<b>AE totali</b>	<b>AE</b>	<b>2700</b>						
coeff infiltrazione in rete		1,7						
Qmn effettiva	m3/d	918	m3/h	38				
Qps effettiva			m3/h	50				
Qmax BIO effettiva			m3/h	61				
Qmax PRETR effettiva			m3/h	83				
<i>Fattori di carico unitari</i>			<i>Carichi di massa in ingresso</i>			<i>Concentrazioni in ingresso</i>		
<i>Parametro</i>	<i>u.m.</i>	<i>Valore</i>	<i>Parametro</i>	<i>u.m.</i>	<i>Valore</i>	<i>Parametro</i>	<i>u.m.</i>	<i>Valore</i>
Fcu	gCOD/AE d	150	LCOD	kg/d	405	COD	mg/l	441
Fcu	gNtot/AE d	12	LNtot	kg/d	32	Ntot	mg/l	35
Fcu	gPtot/AE d	1.7	LPtot	kg/d	5	Ptot	mg/l	5.0
Fcu	gTSS/AE d	70	LTSS	kg/d	189	TSS	mg/l	206
Fcu	gBOD/AE d	60	LBOD5	kg/d	162	BOD5	mg/l	176

Dall'elaborazione dei dati dei flussi idraulici forniti dalla stazione appaltante e comparando la potenzialità idraulica con le potenzialità su base massa organica di COD e di Ntot, è stato possibile dedurre un valore del coefficiente di infiltrazione prossimo a 1,70.

*In accordo con la Stazione Appaltante, visti gli interventi di nuova realizzazione delle reti fognarie per allacciamenti futuri e la separazioni delle linee, è lecito pensare che tale coefficiente sia possibile ridurlo ad un valore pari a 1.40, in modo da non sovradimensionare le opere di progetto e nello stesso tempo tenere in considerazione il contributo di acque parassite.*

Sulla base delle elaborazioni dello stato di fatto si procede al calcolo dei dati a base progetto dello stato di progetto autorizzato a 7.000 AE mantenendo invariato il coefficiente di infiltrazione precedentemente definito.

*Tabella 3-4 Dati a base progetto dello stato di progetto autorizzato 7.000 AE*

<i>Parametro</i>	<i>u.m.</i>	<i>Valore</i>	<i>u.m.</i>	<i>Valore</i>
<b>AE totali</b>	<b>AE</b>	<b>7.000</b>		
<b>coeff infiltrazione in rete</b>		<b>1.40</b>		
Qmn effettiva	m3/d	1960	m3/h	81.7
Qps effettiva			m3/h	111
Qmax BIO effettiva			m3/h	140



Qmax PRETR effettiva			m3/h	198				
<b>Fattori di carico unitari</b>			<b>Carichi di massa in ingresso</b>			<b>Concentrazioni in ingresso</b>		
<b>Parametro</b>	<b>u.m.</b>	<b>Valore</b>	<b>Parametro</b>	<b>u.m.</b>	<b>Valore</b>	<b>Parametro</b>	<b>u.m.</b>	<b>Valore</b>
Fcu	gCOD/AE d	150	LCOD	kg/d	1050	COD	mg/l	536
Fcu	gNtot/AE d	12	LNtot	kg/d	84	Ntot	mg/l	43
Fcu	gPtot/AE d	1.7	LPtot	kg/d	12	Ptot	mg/l	6.1
Fcu	gTSS/AE d	70	LTSS	kg/d	490	TSS	mg/l	250
Fcu	gBOD/AE d	60	LBOD5	kg/d	420	BOD5	mg/l	214

### 3.3 Scelta della strategia progettuale da adottare

Tutte le scelte progettuali sono state condotte avendo cura di:

- ✓ Garantire il massimo recupero delle opere esistenti, da assegnare a rinnovamenti di sezioni di trattamento dell'impianto;
- ✓ Ridurre al minimo le demolizioni;
- ✓ Aumentare la potenzialità dell'impianto così come da indicazione della Stazione Appaltante
- ✓ Assicurare un miglioramento funzionale dell'intera filiera dell'impianto di depurazione
- ✓ Garantire massima versatilità di tutte le unità operative in fase di gestione permettendo di effettuare le operazioni di manutenzione ordinaria e/o straordinaria di ciascuna unità operativa d'impianto;
- ✓ Utilizzare tutte le migliori tecnologie disponibili per garantire, oltre al rispetto dei limiti effluenti dei principali inquinanti, risparmi sui consumi energetici, riduzione dei fanghi di depurazione e dei chemicals per l'abbattimento del fosforo;
- ✓ Ottenere tutti gli elementi indispensabili ai fini dei necessari titoli abilitativi, autorizzativi, o di altro atto equivalente.

La tabella seguente riporta la filiera di processo delle operazioni unitarie previste nello stato di fatto e nello stato di progetto per la linea acque, linea fanghi e locali tecnici.

**Tabella 3-5 Filiera di progetto per il potenziamento dell'impianto**

	Numero linee presenti nello stato di fatto	Numero linee di nuova Realizzazione stato di progetto	Filiera finale di trattamento prevista nello stato di progetto
<b>LINEA ACQUE</b>			
Sfioratore di monte impianto	1		1 (unità operativa esistente – non oggetto di intervento)
Grigliatura fine automatica	1+ canale by-pass	-	1 (conversione unità operativa a grigliatura grossolana)
Sollevamento liquami	1	-	1 (potenziamento unità operativa esistente)
Grigliatura grossolana a pulizia manuale	1+ canale by-pass	-	1 (conversione unità operativa a Grigliatura Fine)

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Aprile2020	Elaborato VAZ 04 D DE 01.IRR Studio di prefattibilità ambientale	Pag. 66 di 92
-------------------------------	---------	------------------	---	---------------

Dissabbiatura e disoleatura aerata	1	1	1(nuova realizzazione)
Processo biologico	1	2	2(nuova realizzazione)
Defosfatazione chimica	1	1	1(nuova realizzazione)
Sedimentazione secondaria	1	2	1(nuova realizzazione)
Disinfezione chimica (dosaggio non attivo)	1	1	1(nuova realizzazione con demolizione dell'unità operativa esistente)
<b>LINEA FANGHI</b>			
Pozzo fanghi	1	2	1 (nuova realizzazione)
Pozzo schiume	-	1	1 (nuova realizzazione)
Stabilizzazione Aerobica	-	1	1(conversione unità operativa esistente)
Ispessimento statico	1	-	1(unità operativa esistente)
Letti essiccamento	4	-	4(demolizioni unità operative esistenti)
Disidratazione fanghi	-	1	1 (nuova realizzazione)
<b>LOCALI</b>			
Locale tecnico	1	-	1(unità operativa esistente)
Locale soffianti e quadri elettrici	-	1	1 (nuova realizzazione)
Locale disidratazione	-	1	1 (nuova realizzazione)

Gli interventi di progetto prevedono di demolire alcune unità operative della filiera di processo esistente non più funzionali al fine di consentire il recupero di aree da adibire a nuove sezioni di trattamento dell'impianto. La soluzione consente di rendere minimo l'impatto ambientale, l'incidenza del costo delle opere civili e i tempi di realizzazione e di installazione.

Con riferimento a quanto detto le principali opere che saranno oggetto di demolizione, sono le seguenti:

- Disinfezione chimica;
- Ex Area Card;
- Letti di essiccamento;
- Elettromeccaniche, piping e utilities non più riutilizzabili.

Il documento *Relazione tecnica* allegata al progetto, espone in dettaglio gli interventi previsti, il calcolo dei processi in progetto sia per la linea acque che per la linea fanghi; nei paragrafi successivi se ne riporta una sintesi. Per una maggior chiarezza nella consultazione degli interventi di progetto, è consigliata anche la visione della *Planimetria di progetto*.

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Aprile2020	Elaborato VAZ 04 D DE 01.1RR Studio di prefattibilità ambientale	Pag. 67 di 92
-------------------------------	---------	------------------	---	---------------

### 3.4 I limiti allo scarico dello stato di progetto

Con gli interventi di potenziamento previsti in progetto, l'impianto di depurazione sarà in grado di rispettare:

- Limiti previsti dalla colonna C, tabella 1, dell'Allegato A delle NTA del PTA/2009;
- Limiti in concentrazione da intendersi come media annua, per il fosforo e per l'azoto nei valori e nei casi rappresentati all'art.25 delle NtdA del PTA/2009 e s.m.i.

### 3.5 Il dettaglio degli interventi di progetto in linea acque

#### Grigliatura grossolana

Allo stato di fatto, il liquame in arrivo dalla rete fognaria, viene inviato alle operazioni di grigliatura fine composte da n.2 canali, il primo munito di una filtrococlea HUBER Rotamat R09 300/6, mentre il secondo adibito a canale di by-pass sprovvisto di grigliatura.

Il progetto prevede la sostituzione dell'elettromeccanica esistente con una grigliatura grossolana a pettine verticale - spaz.20mm e l'equipaggiamento del canale di by-pass con una struttura in carpenteria metallica tale da garantire la medesima spaziatura.

Il sistema di raccolta del grigliato avverrà tramite l'ausilio di una coclea di trasporto che invierà il materiale vagliato ai cassonetti di smaltimento.

#### Stazione di sollevamento

Gli interventi previsti che interessano la stazione di sollevamento vengono di seguito illustrati:

- Eliminazione delle pompe di sollevamento esistenti, valvolame e dei relativi tubi di mandata;
- Pulizia della stazione di sollevamento;
- Installazione di n.4 elettropompe sommergibili ad elevato rendimento per il sollevamento delle diverse condizioni di portata, ed in particolare si poseranno n.2 elettromeccaniche in grado di sollevare ciascuna una volta la  $Q_{mn}$  e n.2 elettromeccaniche in grado di sollevare due volte la  $Q_{mn}$ . La fornitura prevede per ciascuna elettromeccanica, valvola di non ritorno, valvola a saracinesca e inverter per la regolazione della frequenza di funzionamento;
- Fornitura e posa di un collettore di mandata (AISI304) per ogni elettropompa prevista al punto precedente, per l'invio del liquame all'unità di grigliatura fine: tubazioni AISI304 DN150 per le pompe in grado di sollevare ciascuna una volta la  $Q_{mn}$  mentre tubazioni AISI304 DN200 per le elettropompe in grado di sollevare due volte la  $Q_{mn}$ ;

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Aprile2020	Elaborato VAZ 04 D DE 01.IRR Studio di prefattibilità ambientale	Pag. 68 di 92
-------------------------------	---------	------------------	---	---------------

- Installazione di n.1 misuratore di portata elettromagnetico sulla tubazione di alimentazione della grigliatura fine a valle, di n.1 misuratore di livello e di n.1 misuratore di pH installati all'interno della stazione di sollevamento;
- Installazione sulla tubazione premente di n.4 valvole saracinesche tali da garantire l'esclusione all'occorrenza di una delle due pompe adibite al sollevamento di una Q<sub>mn</sub>, in modo da riserbarla esclusivamente al sollevamento della sola portata da by-passare. Così facendo il sollevamento funzionerà secondo la seguente logica: n.1 pompa in grado di sollevare una volta la Q<sub>mn</sub> e n.1+1 pompe in grado di sollevare due volte la Q<sub>mn</sub> (2 Q<sub>mn</sub>). In tale modo si riuscirà a garantire la completa rotazione delle pompe di sollevamento e comunque mantenere un'adeguata flessibilità finché l'impianto non entri a piano regime;
- Realizzazione, tramite inghisaggi sulla struttura esistente, di n.2 camere di alloggio pompe, ciascuna delle quali munita di paratoia di testa per il sezionamento in caso di malfunzionamento. Tale accorgimento permetterà alla gestione di apportare interventi di manutenzione senza determinare alcun disagio al processo depurativo.

### **Grigliatura fine**

Il liquame in arrivo dalla stazione di sollevamento, viene inviato ad una nuova griglia fine carterata tipo filtro rotativo a tamburo - spaziatura 2.5 mm, posizionata al di sopra del piano di calpestio dei canali di alloggio della grigliatura grossolana esistente.

Gli interventi previsti in progetto, che riguardano tale unità, vengono di seguito riassunti:

- Eliminazione delle griglia manuale esistente e rimozione delle paratoie di esclusione;
- Pulizia dei canali di alloggio griglie;
- Installazione di n.1 griglia fine carterata del tipo a tamburo rotante – spaziatura 2.5 mm in grado di trattare la portata massima ai pretrattamenti e quindi pari a circa 200 mc/h;
- Installazione nel canale di by-pass di n.1 struttura in carpenteria metallica tale da garantire la medesima spaziatura della macchina al punto precedente;
- Fornitura e posa in opere di apparati di esclusione idraulica, in prossimità dei canali esistenti;
- Fornitura e posa di valvole saracinesche e collettori in AISI304, in modo da consentire la massima flessibilità nella gestione in caso di manutenzione della macchina;



INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Aprile2020	Elaborato VAZ 04 D DE 01.1RR Studio di prefattibilità ambientale	Pag. 69 di 92
-------------------------------	---------	------------------	---	---------------

Il sistema di raccolta del grigliato avverrà tramite l'ausilio di una coclea di trasporto che invierà il materiale vagliato ad n.1 compattatore oleodinamico installato ai piedi della struttura esistente e quindi allo smaltimento.

### **Dissabbiatura e disoleatura**

Il progetto prevede di inviare i liquami grigliati ad un nuovo dissabbiatore del tipo aerato a pianta circolare, con pale rotanti e disoleatore in grado di trattare la portata pari a 3 volte la Q<sub>mn</sub>.

Il manufatto sarà composto da due camere cilindriche collegate tra loro da un tronco di cono: nella prima parte si avrà l'immissione e l'uscita del liquame da trattare, opportunamente equipaggiato con apparati di esclusione idraulica, mentre nella seconda si avrà la raccolta di sabbie. Al di sopra del livello delle pale, installate su di n.1 idroestrattore, si provvederà all'installazione di un sistema di diffusori porosi che insuffleranno aria in modo da garantire la flottazione di sostanze leggere (oli e grassi). Il materiale che affiorerà in superficie verrà convogliato da apposita lama schiumatrice ad una scum-box collegata ad un pozzetto prefabbricato a terra da dove periodicamente si provvederà all'allontanamento e smaltimento.

La miscela estratta di acqua-sabbie da separare sarà invece convogliata, per mezzo di una tubazione dedicata, nella parte superiore di un classificatore di sabbie che, grazie alla sua particolare forma costruttiva, consentirà di separare le materie organiche contenute nelle sabbie ed inviarle allo scarico insieme alle acque di processo. Le sabbie separate si depositano sul fondo del classificatore dove ruoterà una coclea ad asse inclinato che, trasportando le sabbie medesime verso lo scarico, eserciterà su di esse una azione di drenaggio.

Infine, si provvederà all'installazione di n.1 soffiante a canali laterali a servizio dell'intera unità e all'installazione di n.2 elettrovalvole di tipo ON/OFF, regolate a tempo, che permetteranno la deviazione del flusso d'aria durante le fasi di estrazione delle sabbie.

Per tale motivo, la dissabbiatura dello stato di fatto in cemento armato non verrà più utilizzata. Le nuove opere verranno previste in prossimità del manufatto esistente.

### **Ripartitore di portata**

Si provvederà alla realizzazione di un canale di adduzione e ripartitore di portata in uscita alla nuova unità di dissabbiatura-disoleatura, dimensionato per inviare al nuovo trattamento biologico una portata fino a 111 m<sup>3</sup>/h (ossia una portata pari a 2 Q<sub>mn</sub>).

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Aprile2020	Elaborato VAZ 04 D DE 01.1RR Studio di prefattibilità ambientale	Pag. 70 di 92
-------------------------------	---------	------------------	---	---------------

La ripartizione avverrà su n.2 soglie munite di paratoie regolabili (di cui una automatica). L'automatismo pensato sarà gestito sulla base di un valore di portata misurata sulla tubazione in ingresso al processo biologico: all'aumentare di tale valore, rispetto al valore massimo ammissibile al trattamento (2Q<sub>mn</sub>), si provvederà al conseguente abbassamento della soglia di stramazzo di by-pass in modo da incrementare la porzione di reflu scolmata.

Si rimanda alle relative tavole architettoniche ed al profilo idraulico di progetto per i dettagli.

Gli interventi previsti che interessano tale sezione d'impianto vengono di seguito illustrati:

- Installazione di un misuratore di portata elettromagnetico per il monitoraggio della portata di alimentazione al nuovo processo biologico transitante nella tubazione DN200, posizionato all'interno di un pozzetto prefabbricato;
- Installazione di n.1 paratoia a stramazzo automatica in AISI304 posizionata sulla soglia di by-pass impianto e collegamento del pozzo effluente alla tubazione di by-pass esistente;
- Installazione di n.1 paratoia a stramazzo manuale in AISI304 posizionata sulla soglia di alimentazione alle linee biologiche.

### **Processo biologico**

Uno dei principali interventi di progetto prevede la realizzazione nella nuova area di ampliamento, di n.2 linee biologiche in grado di trattare il 100% dei carichi influenti. Conseguentemente il biologico esistente configurato come vasca di ossidazione totale, dopo la conclusione dei lavori non verrà più utilizzato per tale scopo ma sarà riconvertito a vasca di stabilizzazione aerobica. Il nuovo manufatto in cemento armato da dedicare al trattamento biologico, sarà costituito innanzitutto da un ripartitore di portata di testa a flusso down-up-flow (tramite la realizzazione di un setto con appropriata luce di fondo). Nel ripartitore, dovranno convergere l'influente pretrattato ed i fanghi di ricircolo sollevati dai pozzi fanghi dei sedimentatori secondari, nonché i surnatanti derivanti dalla linea fanghi.

Lo schema impiantistico prevede quindi la ripartizione dei flussi tra le n.2 nuove linee biologiche indipendenti (denominate 1 e 2) funzionanti secondo il processo avanzato a Cicli Alternati senza l'utilizzo dei miscelatori per le fasi anossiche e con sonde per la misura del potenziale di ossido riduzione e della concentrazione di ossigeno disciolto. Inoltre si prevedrà, per una corretta divisione delle portate influenti e una flessibilità di gestione del processo, all'installazione di appropriati apparati idraulici di esclusione.

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Aprile2020	Elaborato VAZ 04 D DE 01.IRR Studio di prefattibilità ambientale	Pag. 71 di 92
-------------------------------	---------	------------------	---	---------------

Ogni linea sarà indipendente ed organizzata in n°4 CSTR in serie, di cui il primo destinato al comparto di defosfatazione biologica in condizioni anaerobica.

Nella seguente tabella vengono riepilogate le principali dimensioni.

**Tabella 3-6 Stato di progetto: principali caratteristiche del nuovo processo biologico**

<u>Voce</u>	<u>UdM</u>	<u>Valore</u>
Linee	N.	2
Lunghezza unitaria – Comparto anaerobico	m	5.1
Lunghezza unitaria – Comparto a cicli alternati	m	20.5
Larghezza unitaria	m	6.1
Altezza totale	m	4.5
Battente	m	4.0
Superficie unitaria – Comparto anaerobico	m <sup>2</sup>	31
Superficie unitaria – Comparto a cicli alternati	m <sup>2</sup>	125
Volume totale – Comparto anaerobico	m <sup>3</sup>	250
Volume totale – Comparto a cicli alternati	m <sup>3</sup>	1000
Volume totale biologico	m <sup>3</sup>	1250
Volumetria specifica	l/AE	178

Per il dettaglio sul dimensionamento del processo si rimanda all’elaborato specifico allegato al presente progetto “*Relazione tecnica di processo e di progetto*” mentre si rimanda alle tavole architettoniche per il dettaglio dell’intervento.

Gli interventi previsti quindi risultano i seguenti:

- Il processo biologico è di tipo a biomassa sospesa organizzato in n.1 CSTR (Completed Stirred Tank Reactor) per il trattamento biologico del fosforo + n.3 CSTR destinati al processo avanzato a Cicli Alternati in serie per linea;
- Ogni linea biologica verrà dotata di n.1 elettromiscelatore sommerso per garantire la sospensione delle biomasse nel comparto di defosfatazione biologica in condizioni anaerobica. Il dimensionamento delle macchine prevede una potenza specifica di miscelazione pari a 4W/m<sup>3</sup>. L’accesso agli elettromiscelatori sommersi sarà reso possibile grazie ad una passerella in cemento posta tra le due linee e con la posa di opportuni parapetti;
- Per la fornitura di aria al processo biologico, si prevedono diffusori porosi a bolle fini a membrana in elastomero, posati in numero decrescente lungo lo sviluppo longitudinale del reattore al fine di adeguare la domanda alla richiesta evitando sovraerazioni del sistema in coda ai reattori. Per il dimensionamento della fornitura aria a servizio del processo biologico si

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Aprile2020	Elaborato VAZ 04 D DE 01.1RR Studio di prefattibilità ambientale	Pag. 72 di 92
-------------------------------	---------	------------------	---	---------------

rimanda all'elaborato “*Relazione dei calcoli idraulici, delle forniture di aria e dei sistemi di miscelazione*”;

- Installazione di n.2 nuovi compressori a lobi, dotati di inverter, per la fornitura dell'aria alle fasi di nitrificazione del processo biologico a cicli alternati (n.1 utenza per ogni linea biologica). I compressori troveranno alloggio in corrispondenza del nuovo locale descritto successivamente. Per il dimensionamento della fornitura aria a servizio del processo biologico si rimanda alla relazione “*Relazione dei calcoli idraulici, delle forniture di aria e dei sistemi di miscelazione*”.
- Realizzazione di un piping aria dedicato in AISI304 per ogni linea biologica;
- Installazione di n.2 sonde per la misura della concentrazione di ossigeno disciolto (OD) del tipo a chemiluminescenza per ciascuna linea biologica;
- Installazione di n.2 sonde per la misura del potenziale di ossidoriduzione (redox) del tipo ad alta pressione per ciascuna linea biologica;
- Installazione di n.1 sonda per la misura della concentrazione dei solidi sospesi nel mixer-liquor per ciascuna linea biologica;
- Installazione di n.2 pressostati posizionati sulle tubazioni d'aria di ciascuna linea biologica;
- Realizzazione di accessi e relative passerelle per il raggiungimento dell'elettromeccanica e della sensoristica di processo installata nelle linee.
- Predisposizione per un funzionamento secondo il processo avanzato a Cicli Alternati senza l'utilizzo dei miscelatori per le fasi anossiche e con sonde per la misura del potenziale di ossido riduzione e della concentrazione di ossigeno disciolto. Questa tipologia di funzionamento non richiede il ricircolo delle miscele aerate;
- Sistema di controllo, monitorabile sia da locale che da remoto, il quale determinerà la durata delle fasi aerobiche ed anossiche del sistema su base tempo, set-point delle sonde di ossigeno e redox e su base condizione ottimale, ovvero il sistema rileverà la fine della forma azotata della fase in atto;
- Installazione di una stazione di dosaggio del defosfatante di emergenza composta da serbatoio con accessori (alloggiato all'interno di una vasca di contenimento di sicurezza), pompe dosatrici peristaltiche e piping per il dosaggio di reagente direttamente nei reattori biologici per la precipitazione chimica del fosforo;
- Accessi con adeguata carpenteria.

## **Sedimentazione secondaria**



INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Aprile2020	Elaborato VAZ 04 D DE 01.IRR Studio di prefattibilità ambientale	Pag. 73 di 92
-------------------------------	---------	------------------	---	---------------

Le scelte progettuali prevedono la realizzazione in prossimità della nuova area di ampliamento, di un n.1 bacini circolari di sedimentazione secondaria, con relativo pozzo fanghi e pozzo schiume in grado di trattare il 55% dei carichi influenti.

Necessariamente l'unità di sedimentazione esistente, dopo la conclusione dei lavori verrà utilizzata per il trattamento del restante 45% dei carichi influenti.

L'effluente dal processo biologico verrà quindi convogliato ad un pozzo ripartitore (realizzato all'interno del manufatto del processo biologico), suddiviso in n.2 comparti (gestibili tramite adeguati apparati idraulici), ciascuno per alimentare un sedimentatore secondario. Questo intervento garantirà un'equilibrata suddivisione della portata tra i sedimentatori secondari (55% - nuovo sedimentatore e 45% sedimentatore secondario esistente) e flessibilità gestionale in caso di manutenzione di una delle unità operative.

La strategia progettuale prevede di dimensionare la nuova superficie di sedimentazione nell'ottica di garantire un Cis pari a  $0,7 \text{ m}^3/\text{m}^2\text{h}$  alla portata massima, un battente allo stramazzo pari a 3m per favorire la sedimentazione dei fanghi durante i periodi invernali, di dotare il sedimentatore secondario di carroponte e relative utilities a corredo quali, scum box, lama raschiafango e lama paraschiume; per il sedimentatore esistente, oltre a prevedere interventi di ripristino strutturale dell'opera, si provvederà alla sostituzione del carroponte esistente e le relative utilities a corredo.

Le portate di ricircolo estratte da ciascun sedimentatore secondario (suddivise anch'esse secondo la ripartizione 55%-45%) verranno convogliate al ripartitore in testa al biologico tramite tubazioni dedicate e monitorate da n.2 misuratori elettromagnetici di adeguata dimensione.

Le schiume invece, verranno sollevate alla linea fanghi: per consentire la loro evacuazione definitiva dalla linea acque.

## Disinfezione finale

In progetto si prevede l'ampliamento della vasca di contatto esistente, dal momento che le volumetrie dello stato di fatto garantiscono un HRT di circa 10 minuti con le portate di progetto alla portata media nera. Si prevede quindi alla demolizione ed alla realizzazione di un nuovo bacino di disinfezione tale da garantire almeno 45min di tempo di contatto alla portata media nera di progetto.

Gli interventi previsti vengono di seguito riassunti:

- Pulizia della vasca di contatto esistente;
- Demolizione dei letti di essiccamenti e della vasca di contatto esistenti, in modo da recuperare spazio necessario alla realizzazione del nuovo bacino;

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Aprile2020	Elaborato VAZ 04 D DE 01.IRR Studio di prefattibilità ambientale	Pag. 74 di 92
-------------------------------	---------	------------------	---	---------------

- Realizzazione di un nuovo bacino tale da garantire tale un tempo di ritenzione idrica pari a 45 min alla portata media nera di progetto;
- Realizzazione di una stazione di dosaggio di acido peracetico composta da serbatoio con accessori (alloggiato all'interno di una vasca di contenimento di sicurezza), pompe dosatrici, valvolame e piping per il dosaggio di reagente direttamente nel reattore;
- Installazione di adeguata carpenteria per garantire l'accessibilità e gli standard di sicurezza.
- Installazione di n. 2 paratoie di esclusione per favorire le fasi di manutenzione e pulizia della vasca;
- Installazione di n.1 misuratore di livello su soglia per la determinazione della portata effluente e di n.1 sonda per la misura della torbidità in uscita impianto;
- Installazione di un gruppo di pressurizzazione per garantire la disponibilità di acqua servizi ad usi generici.

### **Scarico finale**

Nello stato di progetto si prevede di mantenere lo stesso punto di scarico esistente per lo smaltimento in corpo idrico superficiale, dell'effluente finale chiarificato dalla linea acque e il campionatore esistente, riposizionato secondo i nuovi spazi di progetto.

## **3.6 Il dettaglio degli interventi di progetto in linea fanghi**

Allo stato di fatto, la linea fanghi risulta molto minimale in quanto i fanghi di supero biologico vengono inviati ad un ispessitore statico, prima di essere stoccati su dei letti di essiccamento e allontanati per essere smaltiti. Quindi il progetto di potenziamento dell'impianto di depurazione di Vazzola, non può prescindere dalla pianificazione di una serie di unità operative per la messa a punto di una filiera fanghi a garanzia di un prodotto biologicamente stabile, non putrescibile, con minimi sviluppi di odore e volumi ridotti.

### **Pozzi fanghi**

Come anticipato, il sedimentatore secondario di progetto verrà munito di un manufatto unico in grado di accogliere il pozzo fanghi per la gestione dei fanghi di ricircolo/supero biologico ed il pozzo di raccolta delle schiume, che accoglierà anche le schiume del sedimentatore secondario esistente. Le portate di ricircolo estratte da ciascun sedimentatore secondario, al fine di garantire un

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Aprile2020	Elaborato VAZ 04 D DE 01.1RR Studio di prefattibilità ambientale	Pag. 75 di 92
-------------------------------	---------	------------------	---	---------------

rapporto di ricircolo pari a 1, saranno sollevate da pompe munite di inverter per la regolazione della frequenza di funzionamento (si provvederà all'installazione di inverter per le pompe di ricircolo esistenti) e monitorate da misuratori di portata elettromagnetici, installati per ciascuna tubazione dedicata. Tali portate verranno convogliate in testa al ripartitore a monte delle linee biologiche.

Il supero e le schiume verranno invece sollevate alla linea fanghi con tubazioni dedicate; questo perché l'eventuale rilancio in testa impianto di questi flottati, non consente la loro evacuazione definitiva dalla linea acque.

Con la fornitura e posa di valvole saracinesche sulle tubazioni dei fanghi, sarà consentita la massima flessibilità nella gestione delle pompe all'interno del pozzo fanghi.

Si provvederà inoltre all'installazione di misuratori di portata elettromagnetici e di misuratori di solidi ad inserzione per la regolazione dell'estrazione del supero biologico in maniera automatica.

### **Stabilizzazione aerobica**

Il bacino biologico esistente che allo stato di fatto è a servizio delle fasi del processo biologico ad ossidazione totale, verrà convertito nello stato di progetto in stabilizzazione dei fanghi e predisposto per un funzionamento in discontinuo con fasi alterne ossiche/anossiche così da ridurre drasticamente i consumi energetici a parità di prestazione alternando periodi di sedimentazione così da garantire un maggiore ispessimento dei fanghi stabilizzati

Per garantire una stabilizzazione aerobica discontinua sarà necessario disporre delle idonee forniture elettromeccaniche (diffusori, compressori e miscelatori) e sistemi di misura (ORP-TSS).

L'unità verrà alimentata con i fanghi di supero biologico e con le schiume estratte dai sedimentatori secondari.

Si prevedranno infine interventi di ripristino strutturale (interni ed esterno) dell'opera civile al fine di consentire il riutilizzo dell'opera in completa sicurezza e l'installazione di apparati idraulici (telescopica) per l'estrazione delle acque madri prodotte.

### **Post-ispessitore – vasca di accumulo fanghi**

A valle della stabilizzazione aerobica verrà previsto un trattamento di post-ispessimento statico, tramite la conversione dell'attuale unità operativa, in modo da avere un bacino di accumulo a monte della fase di disidratazione.

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Aprile2020	Elaborato VAZ 04 D DE 01.IRR Studio di prefattibilità ambientale	Pag. 76 di 92
-------------------------------	---------	------------------	---	---------------

I surnatanti chiarificati, insieme a quelli della stabilizzazione aerobica ed a quelli della disidratazione saranno convogliati tramite rete di drenaggio dedicata ad una stazione di sollevamento dedicata per essere risollevati alla linea acque.

I fanghi ispessiti saranno prelevati dal fondo del bacino ed inviati alla fase finale di disidratazione.

### **Disidratazione fanghi**

Il progetto prevede la realizzazione di un nuovo locale disidratazione e smaltimento fanghi posto lungo il confine nord – est dell’area d’impianto. Come già previsto nella stesura del progetto preliminare da parte di SERVIZI IDRICI SINISTRA PIAVE S.r.l. nell’anno 2013, la tipologia di manufatto sarà realizzata tramite una fondazione in calcestruzzo armato e telaio in elevazione in carpenteria metallica zincata; l’edificio sarà tamponato e dotato di pannellatura sandwich di lamiera verniciata e coibentata con schiuma poliuretanica. Al fine di proteggere i tamponamenti e la struttura in carpenteria, verranno rialzate delle pareti in calcestruzzo sino alla quota di 1.50 m dal pavimento, sulle quali verrà installata la struttura metallica citata in precedenza. La struttura sarà suddivisa in due alloggi: uno per il posizionamento delle elettromeccaniche della linea fanghi (un estrattore - tipo pressa a vite ad alta efficienza e utilities, pompe monovite di caricamento); l’altro come alloggio per il posizionamento del cassone di scarico fanghi. Si prevedono inoltre serramenti e porte adeguatamente insonorizzate.

L’unità operativa di disidratazione verrà alimentata mediante pompe monovite, anch’esse dislocate all’interno del nuovo locale. Tramite dei pozzetti prefabbricati posizionati all’interno del locale, i surnatanti verranno sversati a gravità al sollevamento citato al paragrafo precedente.

## **3.7 Adeguamento impianto elettrico e sistemi di controllo**

L’impianto di depurazione sarà soggetto, dal punto di vista elettrico, ad un completo rinnovo della quadristica elettrica esistente, alla sostituzione delle attuali linee elettriche, alla trasformazione da media a bassa tensione, ovvero alla completa automazione dell’impianto.

L’obiettivo della progettazione è dunque quello di realizzare una nuova cabina di trasformazione MT/BT, nuovi quadri elettrici di media e bassa tensione inclusi il Power Center e tutti i quadri MCC necessari per la potenza ed il controllo macchine. Infine sarà installato un nuovo quadro di automazione dotato, tra le altre cose, di PLC e centralina per la gestione dei cicli alternati nella sezione biologica e al controllo avanzato di altre sezioni d’impianto (dosaggio dei chemicals,



INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Aprile2020	Elaborato VAZ 04 D DE 01.1RR Studio di prefattibilità ambientale	Pag. 77 di 92
-------------------------------	---------	------------------	---	---------------

stabilizzazione aerobica e ricircolo fanghi di supero). Questo quadro di automazione permetterà il collegamento da remoto con la sala di telecontrollo aziendale.

In particolare gli interventi oggetto del presente appalto interesseranno l'impianto elettrico delle seguenti aree:

- Smantellamento del quadro MCC presente nel locale servizi attuale;
- Smantellamento di tutte le linee di potenza attuali, inclusa quella principale che alimenta l'intero impianto;
- Fornitura e posa in opera di una nuova cabina di trasformazione MT/BT, dotata di locale arrivo linea MT e quadro ENEL, locale misure e locale di trasformazione;
- Fornitura e posa in opera di un trasformatore in resina MT/BT da 315kVA;
- Fornitura e posa in opera di un quadro di media tensione da 630A con relativa cella di protezione e quadro di bassa tensione (Quadro Generale d'Impianto o Q.G.D.) da 630 A a valle del trasformatore per la protezione lato BT;
- Fornitura e posa in opera di un nuovo UPS da 2kVA per l'alimentazione di riserva dei circuiti ausiliari all'interno della cabina di trasformazione;
- Costruzione di un nuovo locale quadri elettrici adiacente al locale soffianti;
- Fornitura e posa in opera di un nuovo quadro di potenza Power Center denominato Q.P.C. (Quadro Power Center) con barrature da 630 A. Questo quadro sarà posto all'interno del nuovo locale per i quadri elettrici e alimenterà: i gruppi prese FM, le illuminazioni esterne ed interne, tutte le macchine dotate di quadro brodo macchina ovvero tutti gli MCC a comando delle utenze elettromeccaniche in campo.
- Fornitura e posa in opera di un quadro MCC per il comando e controllo delle utenze del sollevamento e dei pretrattamenti. Questo quadro, denominato Q.SOLL+PRET avrà barrature da 160A, sarà alimentato direttamente dal quadro Q.G.D. di bassa tensione e sarà posto all'interno del locale servizi esistente, possibilmente al posto dell'attuale console MCC. Il quadro sarà anche dotato di due inverter da 7,5kW e due da 10kW per le pompe di sollevamento;
- Fornitura e posa in opera di un quadro MCC per il comando e controllo delle utenze della biologia. Questo quadro, denominato Q.BIOLOGIA avrà barrature da 160A e sarà posto all'interno del nuovo locale soffianti. Il quadro sarà anche dotato di due inverter da 30kW per le soffianti a servizio della biologia;
- Fornitura e posa in opera di un quadro MCC per il comando e controllo di tutte le utenze della sedimentazione secondaria. Questo quadro, denominato

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Aprile2020	Elaborato VAZ 04 D DE 01.1RR Studio di prefattibilità ambientale	Pag. 78 di 92
-------------------------------	---------	------------------	---	---------------

Q.SEDIMENTAZIONE avrà barrature da 160A e sarà posto all'interno del nuovo locale quadri elettrici. Il quadro sarà anche dotato di quattro inverter da 2,2kW per le pompe di ricircolo esistenti e di nuova installazione;

- Fornitura e posa in opera di un quadro MCC per il comando e controllo di tutte le utenze della stabilizzazione aerobica. Questo quadro, denominato Q.STAB.AEROBICA avrà barrature da 160A e sarà posto all'interno del nuovo locale quadri elettrici. Il quadro sarà anche dotato di due inverter da 5,5kW per le soffianti a servizio della vasca di stabilizzazione dei fanghi;
- Fornitura e posa in opera di un nuovo quadro di automazione (denominato Q.AUTOMAZIONE) da 32A alimentato da un nuovo UPS da 6kVA posto in prossimità del quadro stesso. Questo quadro gestirà l'hardware ed il software relativo a tutta la strumentazione di processo in campo (PLC, PC-PANEL per il controllo dei cicli alternati, Micro-PLC di riserva, ecc);
- Fornitura e posa in opera di un sistema di automazione a cicli avanzati per la gestione intelligente del processo biologico, del dosaggio del defosfatante, del fango di supero, della stabilizzazione aerobica e del dosaggio del disinfettante;
- Tutte le utenze elettromeccaniche di potenza <15kW saranno dotate di sezionatore rotativo di potenza da 32A per la disalimentazione in sicurezza delle stesse.
- Tutte le utenze elettromeccaniche di potenza  $\geq 15\text{kW}$  saranno dotate di pulsante a fungo per l'arresto di emergenza delle stesse;
- Fornitura e posa in opera di un nuovo quadro di rifasamento da 29 kvar;
- Fornitura e posa in opera di 13 nuovi pali luce di illuminazione esterna;
- Fornitura e posa in opera di adeguato sistema di illuminazione interna di tutti i nuovi locali (nuova cabina MT/BT, locale quadri elettrici, locale soffianti, locale fanghi e locale scarico fanghi disidratati);
- Sostituzione delle linee di potenza esistenti per le utenze presenti nell'ispessitore (pompa, gruppo presa, galleggianti e misuratore di portata). Se idonee, le polifore e i pozzetti esistenti tra la futura vasca di stabilizzazione (lato est) e l'ispessitore potranno essere riutilizzate per alimentare tali utenze e la nuova pompa surnatanti;
- L'attuale pompa autoclave nel pozzetto vicino alla stazione di sollevamento così come l'attuale pompa di svuotamento dell'ispessitore saranno rialimentate con nuove linee di potenza e di acquisizione dei segnali digitali di stato;

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Aprile2020	Elaborato VAZ 04 D DE 01.1RR Studio di prefattibilità ambientale	Pag. 79 di 92
-------------------------------	---------	------------------	---	---------------

- Tutte le macchine della sezione disidratazione fanghi saranno alimentate da un quadro bordo macchina fornito con la nastro-presa. Il progetto elettrico prevede la sola fornitura e posa di una nuova linea di potenza di adeguata sezione;
- Fornitura e posa in opera di un quadretto locale da parete per illuminazione interna e gruppo prese presso il locale disidratazione. Tale quadro sarà alimentato dal Power Center con una sua linea dedicata;
- Adeguamento della rete di dispersione di terra;
- Le nuove canalizzazioni, tubazioni e scatole di derivazione esterne saranno previste in materiale metallico.

### **3.8 Locali tecnici e alloggio quadri elettrici e soffianti**

Le scelte progettuali prevedono la realizzazione di nuovi locali tecnici adibiti:

- ad alloggio soffianti e alloggio quadri elettrici
- alla disidratazione fanghi e smaltimento in cassoni

L'unico locale esistente che verrà mantenuto in quanto si presenta in buone condizioni è quello a servizio dei tecnici/operatori dell'impianto (uso ufficio, spogliatoio, usi igienici).

### **3.9 Sistemazione generale dell'impianto**

Ai fini dell'intera sistemazione dell'area dell'impianto, si prevede:

- L'adeguamento della viabilità interna dell'impianto esistente e di quella nuova interessata dall'ampliamento, in relazione alla nuova disposizione delle sezioni di trattamento, mediante realizzazione e/o ripristino di pavimentazione bituminata. L'organizzazione della viabilità interna sarà in grado di assicurare ampi spazi di manovra, il raccordo tra tutti i passaggi fra le diverse aree, tali da garantire in sicurezza la massima accessibilità a tutte le operazioni unitarie e relative elettromeccaniche. A seguito dell'adeguamento delle aree asfaltate interne all'impianto, sarà necessario adeguare la rete di collettamento acque meteoriche di piazzale;
- Installazioni di carpenterie metalliche a servizio di tutte le nuove unità operative e in sostituzione a quelle esistenti ammalorate, per poter accedere agevolmente alle valvole di manovra delle calate, alle diverse elettromeccaniche, alla rete aria, ecc;

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Aprile2020	Elaborato VAZ 04 D DE 01.1RR Studio di prefattibilità ambientale	Pag. 80 di 92
-------------------------------	---------	------------------	---	---------------

- Realizzazione nell'ampliamento di una recinzione analoga a quella esistente, per delimitare la nuova area di impianto e installazione di un nuovo cancello con passaggio pedonale;
- Pulizia generale dell'intera area di impianto.



INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Aprile2020	Elaborato VAZ 04 D DE 01.IRR Studio di prefattibilità ambientale	Pag. 81 di 92
-------------------------------	---------	------------------	---	---------------

## 4 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Di seguito, così come previsto dall'art.20 del D.P.R. 207/2010 e smi, comma 1, lettera b) vengono riportati i prevedibili effetti della realizzazione dell'intervento e del suo esercizio sulle componenti ambientali coinvolte e le eventuali misure di compensazione/mitigazione previste. Si procede pertanto ad un'analisi separata delle diverse componenti potenzialmente sensibili agli interventi di progetto e se ne individuano qualitativamente le portate d'impatto.

In considerazione delle opere oggetto di intervento, qualsiasi impatto legato alla realizzazione delle stesse coinvolgerà molteplici matrici ambientali tra cui prioritariamente: aria, rumore, acqua, suolo e sottosuolo, materie prime, rifiuti prodotti, energia, paesaggio, salute pubblica e terre e rocce da scavo.

### 4.1 Componente Aria

Per quanto concerne gli impianti di depurazione acque reflue urbane, l'unica fonte potenzialmente impattante sull'atmosfera è rappresentata dall'emissione odorigena.

Mentre per gli effluenti liquidi di un impianto per la depurazione dei reflui sono chiari gli obiettivi da ottenere e le norme applicabili, così non è per le emissioni di sostanze odorigene: infatti, in questo caso, manca completamente una linea guida dell'Unione Europea, nazionale o regionale generalmente ed univocamente applicabile.

Nel Febbraio 2010, sono state pubblicate le linee guida della Regione Lombardia "*Linea guida per la caratterizzazione, l'analisi e l'autorizzazione delle emissioni gassose in atmosfera delle attività ad impatto odorigeno - Emissioni odorigene in atmosfera da impianti di depurazione reflui*" che si applica agli impianti di depurazione reflui idrici che esercitano attività di depurazione di acque reflue domestiche, industriali e urbane (cfr. art. 74 c. 1 lettere g), h) e i) del D.Lgs.152/06), ed agli impianti di depurazione di rifiuti liquidi riconducibili ai punti 5.1 e/o 5.3 dell'allegato I del D.Lgs. 59/05. Il documento esegue una classificazione delle fasi di processo al fine di tenere conto dell'impatto olfattivo relativo alle singole fasi e accorpendo pertanto fasi tecnologicamente diverse purché caratterizzate da emissioni odorigene simili.

**Tabella 4-1 Identificazione delle fonti odorigene**

Attività considerata	Fasi del processo e fonti emissive	Inquinanti odorigeni
Trattamento reflui liquidi	Arrivo e sollevamento refluo urbano	- solfuro di idrogeno; - ammoniacale;

	Pretrattamenti	- composti organici contenuti zolfo; - composti organici ridotti dello zolfo; - ammine; - indolo e scatolo; - acidi grassi volatili; - altri composti organici.
	Sedimentazione primaria	
	Ossidazione biologica	
	Nitrificazione	
	Denitrificazione	
	Sedimentazione secondaria	
	Trattamenti finali	
Trattamento fanghi e Produzione di energia	Ispessimento	
	Trattamenti meccanici (nastro/filtro pressatura, centrifugazione)	
	Trattamenti termici (essiccazione)	
	Digestione anaerobica	
	Adduzione trattamento biogas	

Le fasi di trattamento svolte attualmente nell'impianto di depurazione di Vazzola producono emissioni in aria scarsamente rilevanti.

Gli interventi di potenziamento dell'impianto sono da considerarsi ininfluenti e invariati rispetto alle attuali emissioni in atmosfera prodotte dalle unità operative presenti nella filiera di processo. La valutazione deriva dal fatto che le nuove unità operative presenti in linea acque non possono generare condizioni anaerobiche di ristagno tale da sviluppare emissioni odorogene. Inoltre si precisa che:

- La filiera di trattamento non prevede unità di sedimentazione primaria in grado di generale in certe condizioni operative e con fanghi altamente putrescibili, emissioni di cattivo odore;

- La fornitura di aria ai processi biologici a biomassa sospesa di nuova realizzazione verrà garantita tramite l'installazione di sistemi di insufflazione a bolle fini che non comportano la formazione di aerosol;

***Considerando la non sostanziale modifica della tipologia di filiera di processo nello stato di progetto, si può definire un impatto di entità LIEVE/ININFLUENTE sulla componente ARIA.***

## 4.2 Componente Rumore

Come riportato nel quadro programmatico di questo studio, dalla consultazione del Piano di zonizzazione acustica del comune, si evince che l'attuale impianto di depurazione: 1) rientra in classe III "aree di tipo misto" associata ai livelli di rumorosità massima tollerabile riferita sia al periodo diurno che notturno (dove per diurno si considera la fascia oraria compresa fra le ore 06 e le 22 e per notturno quella compresa tra le ore 22 e le ore 06) di seguito descritti.

**Tabella 2 valori limiti di emissione – Leq in dB(A)**

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno	Notturno
I Aree particolarmente protette	45	35
II Aree prevalentemente residenziali	50	40
III Aree di tipo misto	55	45
IV Aree di intensa attività umana	60	50
V Aree prevalentemente industriali	65	55
VI Aree esclusivamente industriali	65	65

**Tabella 3 valori limiti di immissione – Leq in dB(A)**

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno	Notturno
I Aree particolarmente protette	50	40
II Aree prevalentemente residenziali	55	45
III Aree di tipo misto	60	50
IV Aree di intensa attività umana	65	55
V Aree prevalentemente industriali	70	60
VI Aree esclusivamente industriali	70	70

Le fonti di rumore in tali impianti sono legate prevalentemente alle apparecchiature utilizzate nelle varie sezioni. Quindi il progetto di potenziamento dell'impianto di depurazione di Vazzola in merito all'attenuazione dei livelli sonori, prevede l'installazione per la fornitura di aria per il processo biologico a cicli alternati e per la stabilizzazione aerobica dei fanghi di supero, di soffianti dotate di cabina insonorizzata particolarmente studiata per minimizzare gli impatti e posizionandole all'interno di adeguati locali insonorizzati, realizzati in opera. Inoltre: - in aggiunta al sistema di attenuazione di isolamento acustico del locale, è possibile dedurre una sostanziale attenuazione dei livelli di emissione acustica grazie al fenomeno dell'attenuazione per divergenza dovuta alla distanza dai principali recettori; - tutte le dotazioni elettromeccaniche verranno posizionate su supporti antivibranti e/o lubrificati.

***In conclusione, grazie alle precauzioni previste dal progetto, l'intervento in oggetto rispetterà i limiti imposti dal Piano di Classificazione Acustica senza quindi provocare un impatto significativo. In base a tutto quanto esposto, è possibile ritenere che l'impatto sulla componente RUMORE, successivo alla realizzazione degli interventi nell'impianto di depurazione di Vazzola, è da ritenersi NULLO.***

## 4.3 Componente Acqua

L'impatto degli interventi in progetto sulla componente acqua, intesa come corpo idrico superficiale, è fortemente correlata alle prestazioni ottenibili dall'intera filiera di processo, in

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Aprile2020	Elaborato VAZ 04 D DE 01.IRR Studio di prefattibilità ambientale	Pag. 84 di 92
-------------------------------	---------	------------------	---	---------------

particolare dal processo biologico. Gli accorgimenti progettuali, descritti nel Quadro Progettuale, prevedono l'adozione delle migliori tecnologie disponibili per il trattamento dei reflui urbani. In particolare, il processo biologico a fanghi attivi di tipologia avanzata a cicli alternati permetterà la rimozione biologica di carbonio e azoto, tramite la successione di fasi aerobiche ed anossiche, rispettivamente per l'ossidazione e la denitrificazione dell'azoto nel pieno rispetto dei limiti imposti allo scarico. Le successioni di fasi avvengono all'interno di un unico reattore, così da non richiedere delle sezioni dedicate per i due processi di nitrificazione e denitrificazione. Tale configurazione permette notevoli risparmi, sia dal punto di vista strutturale in quanto non sono necessarie volumetrie maggiori, che dal punto di vista energetico, in quanto si ottimizza la fornitura d'aria e si sfrutta la presenza dell'ossigeno disciolto combinato. L'adozione di un sistema di supervisione e controllo consentirà inoltre la massima flessibilità e stabilità nella gestione del processo depurativo, adeguando la durata delle fasi in funzione dell'effettivo carico in ingresso.

***Considerando le scelte tecnologiche fatte in questa fase di progettazione e le prestazioni raggiungibili nella rimozione dei principali macroinquinanti effluenti, si evidenzia come l'opera dia un netto contributo al miglioramento della qualità ambientale del corpo idrico ricettore, evidenziando come l'intervento avrà un IMPATTO MOLTO POSITIVO sulla componente IDRICA.***

#### **4.4 Componente Suolo e sottosuolo**

Visto che il progetto in oggetto non determina trasformazioni del territorio, eventuali impatti sul suolo e sottosuolo nell'area interna e/o esterna all'impianto potrebbero essere dovuti essenzialmente a due fattori: lo sversamento al suolo di reagenti o liquami inquinanti che andrebbero a compromettere la falda acquifera e lo smaltimento dei fanghi di depurazione in apposite aree al di fuori dell'impianto. In merito al possibile sversamento accidentale di liquami al suolo, va detto che tali eventi sono da considerarsi estremamente improbabili grazie alle cautele progettuali previste, che prevedono il collettamento dei reflui tramite tubazioni progettate a Pressioni Nominali fino a 16 bar per lo più pompate, il controllo automatico dei processi e mantenendo il medesimo scarico effluente. L'area d'impianto soggetta alla viabilità, verrà pavimentata con asfalto e drenata, in tal maniera sia le acque meteoriche che eventuali sversamenti accidentali di liquami al suolo verranno intercettati e convogliati al sollevamento iniziale del depuratore evitando in tal maniera qualsiasi tipo di contatto con il suolo di sedime. I serbatoi di stoccaggio dei chemicals verranno inoltre alloggiati all'interno delle vasche di contenimento dimensionate in base alla normativa vigente.

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Aprile2020	Elaborato VAZ 04 D DE 01.IRR Studio di prefattibilità ambientale	Pag. 85 di 92
-------------------------------	---------	------------------	---	---------------

Circa lo smaltimento dei fanghi finali prodotti in impianto si sottolinea che le tecnologie avanzate scelte in progetto limitano la produzione di fanghi: è stato dimostrato, in applicazioni su impianti in piena scala, che l'alternanza controllata di fasi ossiche/anossiche prevista dal processo biologico, crea le condizioni ideali per la manifestazione di processi di disaccoppiamento energetico delle biomasse, determinando una riduzione dei coefficienti di resa ovvero di sintesi di nuove biomasse. In fase di esercizio ordinario dell'impianto, le possibili fonti di inquinamento del sottosuolo e della falda consistono unicamente nella possibilità di fessurazione delle opere in calcestruzzo armato o del piping, ma essendo le opere nuove si esclude, con ragionevole certezza, il verificarsi di sversamenti su suolo.

***Considerando che non si andrà a modificare lo scarico attuale dei reflui e dei fanghi da smaltire, si può affermare che l'impatto sulla componente suolo risulta essere NULLO rispetto allo stato attuale.***

#### **4.5 Componente Materie prime e Rifiuti prodotti**

Il consumo di materie prime dovuto all'opera progettata è legato unicamente all'utilizzo di chemicals necessari al trattamento, sia delle acque reflue, che dei fanghi da trattare e degli effluenti gassosi/odorigene. Tale consumo deve essere letto nell'ottica di un rapporto “*materie prime utilizzate/disinquinamento ottenuto*”, perché solo in tal modo è possibile avere una chiara valutazione sulla positività/negatività degli impatti dell'opera progettata. I chemicals da utilizzare saranno:

1. Chemicals per la precipitazione chimica del fosforo;
2. Reagenti (polielettrolita) per il trattamento di disidratazione dei fanghi prodotti.

***Si può pertanto concludere che l'impatto sulla componente ambientale legato all'utilizzo di materie prime risulta essere NULLO, perché da interpretare contestualmente alle prestazioni di disinquinamento ottenuto.***

#### **4.6 Componente Energia**

Dallo studio preliminare della componente energia, si può ritenere che gli interventi previsti per l'ampliamento e la manutenzione ordinaria dell'impianto di depurazione di Vazzola andranno ad aumentare la potenza globale installata, intesa come somma delle singole potenze di tutte le forniture elettromeccaniche, a seguito dell'incremento della potenzialità da trattare rispetto allo stato di fatto. Tuttavia, come discusso nel quadro di riferimento progettuale, gli interventi comporteranno l'adozione di processi e di tecnologie applicate riconosciute come “*energy saving*”.



INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Aprile2020	Elaborato VAZ 04 D DE 01.IRR Studio di prefattibilità ambientale	Pag. 86 di 92
-------------------------------	---------	------------------	---	---------------

***Pertanto, si può ritenere che si avrà un impatto da intendersi NULLO se si considera sia l'incremento della potenza mediato sull'aumento di potenzialità d sia la suddetta riduzione dei consumi energetici.***

#### **4.7 Paesaggio ed impatto visivo**

Gli interventi di potenziamento dell'impianto di depurazione di Vazzola, per consentire un incremento dei carichi da trattare, richiedono un area di esproprio adiacente a quella esistente; per questo motivo, determineranno ovviamente una variazione della componente paesaggio ma, per quanto concerne il campo visivo, il progetto sarà dotato di tutti gli accorgimenti atti a ridurre gli impatti. Le opere di nuova costruzione si inseriranno in un contesto dove già attualmente è implementata una attività di depurazione delle acque reflue e con uno sviluppo in altezza contenuto e simile alle unità operative esistenti. Pertanto nell'area limitrofa sono già stati predisposti accorgimenti che tengano conto di un elemento comunque critico come un depuratore: assenza di fabbricati significativi, strade di scarso scorrimento, etc.

Pertanto, il paesaggio oggetto di intervento sarà in grado di assorbire, senza scosse, le nuove strutture impiantistiche che verranno aggiunte alla situazione esistente.

Anche per quanto riguarda gli aspetti di natura socioculturale relativi all'accettabilità dell'opera inserita in questo contesto ambientale, che ospita da decenni diverse strutture produttive, la localizzazione del progetto risulta comunque meno invadente rispetto ad una su un'area aperta e con caratteristiche naturali più accentuate. La presenza di una schermatura vegetale, già presente allo stato di fatto, avrà la funzione di attutire i rumori e l'impatto visivo l'area circostante. Inoltre verrà prevista la realizzazione di un tracciato di viabilità interno all'impianto di nuova realizzazione asfaltato e una recinzione lungo tutta l'area di espansione. Le aree non asfaltate saranno ricoperte a verde e con misto granulare stabilizzato.

***In sintesi, si può affermare che l'intervento in oggetto avrà un impatto NULLO dal punto di vista paesaggistico, in quanto le opere da realizzare saranno possibilmente interrato o nascoste; per di più, il progetto garantirà un netto miglioramento della situazione attuale.***

#### **4.8 Viabilità**

L'ampliamento dell'impianto verrà interessato da un ottimale organizzazione della viabilità interna per accessi e movimentazione dei carichi e degli scarichi; la mobilità esterna non costituisce un problema date le ridotte dimensioni e gli accessi minimi alla settimana di mezzi pesanti per la movimentazione dei fanghi e la bassa intensità di traffico sulla via di accesso. Gli spazi interni di manovra dei mezzi pesanti e di parcheggio sono ben strutturati. Nella fase di esercizio ordinario

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Aprile2020	Elaborato VAZ 04 D DE 01.1RR Studio di prefattibilità ambientale	Pag. 87 di 92
-------------------------------	---------	------------------	---	---------------

dell'impianto non sono attese variazioni significative rispetto alla viabilità dello stato attuale. Gli impatti negativi sulla viabilità sono soprattutto collegati alla fase di cantiere ed hanno carattere temporaneo e lieve.

*Si può preliminarmente affermare che l'impatto sulla componente viabilità sarà pressoché NULLO, in quanto non si prevede un incremento significativo di traffico rispetto a quello attuale, durante la fase di esercizio ordinario del depuratore post-operam.*

#### **4.9 Salute e Igiene pubblica**

Considerata la finalità principale dell'opera in oggetto, ovvero la depurazione delle acque reflue, per un'ampia fascia di popolazione, i suoi impatti sulla salute pubblica sono da considerarsi sicuramente positivi. Difatti, le uniche problematiche possono registrarsi in fase di realizzazione dell'opera e riguardano, per lo più, gli addetti ai lavori in relazione alla produzione di polveri ed alle emissioni sonore. Lo stato di salute è determinato dall'interazione di vari fattori tra i quali, oltre alla predisposizione genetica, lo stato socio-economico, lo stile di vita, le abitudini alimentari, la disponibilità e la qualità dei servizi sanitari, l'ambiente di vita e di lavoro, l'esposizione a fattori di rischio ambientali derivanti attività umane e da cause naturali. Nel caso specifico, gli elementi che potrebbero potenzialmente intervenire sulla salute pubblica sono stati individuati nelle emissioni atmosferiche di sostanze odorigene e aerosol.

L'installazione di una serie di sensori per il monitoraggio dei principali parametri nei punti più importanti della filiera di trattamento consentirà di gestire i processi depurativi in modo avanzato e prevenire eventuali malfunzionamenti. Oltre questo si prevede l'installazione di un sistema di controllo e supervisione per ottimizzare in termini di efficienza, efficacia ed economicità la gestione dell'impianto, l'inserimento di opere di mitigazione e l'installazione di forniture elettromeccaniche di ultima generazione per raggiungere elevati standard di qualità sia dal punto di vista ambientale che della salubrità dell'area.

***L'impatto sulla componente SALUTE ed IGIENE PUBBLICA risulta, pertanto, POSITIVO.***

#### **4.10 Previsione impatti durante la realizzazione dell'opera**

La fase costruttiva determinerà la presenza nell'area dell'impianto, di mezzi d'opera che indurranno temporaneamente alterazioni e disturbi rispetto all'attuale fruizione del territorio. In particolare è possibile prevedere un incremento dei livelli sonori nell'area interessata dai lavori e nelle aree limitrofe, riconducibile alla presenza di veicoli di trasporto.

La costruzione del nuovo impianto non comporterà l'asportazione di alberature esistenti e non si prevedono impatti significativi sulla fauna esistente. Il cantiere interesserà un'area già accessibile

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Aprile2020	Elaborato VAZ 04 D DE 01.1RR Studio di prefattibilità ambientale	Pag. 88 di 92
-------------------------------	---------	------------------	---	---------------

dalla viabilità ordinaria, quindi sarà necessario solamente costruire una strada di servizio per l'ingresso alla nuova area di ampliamento.

L'impatto sulla viabilità sarà circoscritto alla sola fase di cantiere per la costruzione delle opere; l'impianto infatti sarà del tipo non presidiato, pertanto durante il normale funzionamento non si avranno aggravii sulla circolazione. Al fine di ridurre la formazione e la propagazione di polveri, durante la fase di cantiere sarà previsto il lavaggio dei pneumatici di tutti i mezzi in uscita dal cantiere prima dell'inserimento sulla viabilità ordinaria e la bagnatura e la copertura con teloni dei materiali trasportati con autocarri. Si fa presente che le aree circostanti sono aree agricole e industriali, pertanto la viabilità locale è normalmente percorsa da veicoli responsabili di formazione di polveri.

I lavori comporteranno quantitativi di materiale di risulta composti principalmente da terra e inerti che verranno in parte utilizzati per i rinterri, per il ripristino delle aree e in parte analizzati e conferiti a discariche autorizzate secondo le vigenti normative in materia.

Al fine di garantire la continuità del servizio depurativo senza quindi compromettere la qualità dell'effluente finale, i lavori previsti in progetto per il potenziamento delle unità operative esistenti dell'impianto di depurazione, verranno realizzati dopo aver concluso e messo in funzione la nuova filiera di progetto nell'area di ampliamento, composta da trattamento biologico, sedimentazione secondaria e disinfezione.

## **5 CONCLUSIONI**

Alla luce di quanto descritto nei precedenti paragrafi, si evince che gli interventi di progetto previsti nella progettazione del potenziamento della filiera di trattamento dell'impianto di depurazione di Vazzola, risultano compatibili con le normative vigenti e che le interferenze sulle componenti ambientali sono marginali sia nella fase di cantiere che durante le fasi di gestione. Inoltre è evidente il beneficio dal punto di vista del trattamento delle acque trattandosi di un impianto con processi avanzati.

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Aprile2020	Elaborato VAZ 04 D DE 01.IRR Studio di prefattibilità ambientale	Pag. 89 di 92
-------------------------------	---------	------------------	---	---------------

## 6 ELENCO ELABORATI

Il presente studio di prefattibilità ambientale fa parte del medesimo progetto definitivo composto dai seguenti elaborati grafici e tecnici.

ELABORATI GRAFICI	
VAZ 04 D DE 04.1.EG	Corografia, estratto di PAT, carta dei vincoli, estratto di mappa catastale
VAZ 04 D DE 04.2.EG	Rilievo planoaltimetrico
VAZ 04 D DE 04.3.EG	Planimetria generale stato di fatto: Ingombri
VAZ 04 D DE 04.4.EG	Planimetria generale stato di fatto: Piping, Elettromeccanica e Sistemi di misura
VAZ 04 D DE 04.5.EG	Planimetria stato di fatto su ortofoto
VAZ 04 D DE 04.6.EG	Schema di flusso stato di fatto: linea acque e linea fanghi
VAZ 04 D DE 04.7.EG	Profilo idraulico stato di fatto
VAZ 04 D DE 04.8.EG	Stazione di sollevamento e grigliatura fine: Pianta e sezioni stato di fatto
VAZ 04 D DE 04.9.EG	Grigliatura grossolana e dissabbiatura disoleatura: Pianta e sezioni stato di fatto
VAZ 04 D DE 04.10.EG	Processo biologico: Pianta e sezioni stato di fatto
VAZ 04 D DE 04.11.EG	Sedimentatore secondario: Pianta e sezioni stato di fatto
VAZ 04 D DE 04.12.EG	Disinfezione finale: Pianta e sezioni stato di fatto
VAZ 04 D DE 04.13.EG	Planimetria generale di progetto: Ingombri
VAZ 04 D DE 04.14.EG	Planimetria generale di progetto: Piping
VAZ 04 D DE 04.15.EG	Planimetria generale di progetto: Elettromeccanica e Sistemi di misura
VAZ 04 D DE 04.16.EG	Planimetria generale di progetto: Demolizioni e costruzioni
VAZ 04 D DE 04.17.EG	Planimetria generale di progetto: Sistemazioni esterne
VAZ 04 D DE 04.18.EG	Prospetti di impianto
VAZ 04 D DE 04.19.EG	Schema di flusso di progetto: Linea acque e linea fanghi
VAZ 04 D DE 04.20.EG	Profilo idraulico di progetto
VAZ 04 D DE 04.21.EG	Stazione di sollevamento e grigliatura grossolana: Pianta e sezioni stato di progetto
VAZ 04 D DE 04.22.EG	Grigliatura fine, dissabbiatura disoleatura e ripartitore di portata: Pianta e sezioni stato di progetto
VAZ 04 D DE 04.23.EG	Nuovo processo biologico e stazione dosaggio defosfatante: Pianta e sezioni stato di progetto
VAZ 04 D DE 04.24.EG	Nuova sedimentazione secondaria, pozzo fanghi e pozzo schiume: Pianta e sezioni stato di progetto
VAZ 04 D DE 04.25.EG	Adeguamento sedimentazione secondaria esistente: Pianta e sezioni
VAZ 04 D DE 04.26.EG	Nuova vasca di disinfezione: Pianta e sezioni stato di progetto
VAZ 04 D DE 04.27.EG	Adeguamento biologico a stabilizzazione fanghi di progetto: Pianta e sezioni
VAZ 04 D DE 04.28.EG	Locali fanghi di progetto: Pianta e sezioni
VAZ 04 D DE 04.29.EG	Locale compressori, locale quadri elettrici di progetto: Pianta e sezioni
VAZ 04 D DE 04.30.EG	Impianti elettrici: Planimetria generale stato di progetto - Utenze
VAZ 04 D DE 04.31.EG	Impianti elettrici: Planimetria generale stato di progetto – Illuminazione e FM
VAZ 04 D DE 04.32.EG	Impianti elettrici: Schema a blocchi
VAZ 04 D DE 04.33.EG	Impianti elettrici: Cabina di Trasformazione e planimetrie nuovi locali
VAZ 04 D DE 04.34.EG	Impianti elettrici: Schemi unifilari
ELABORATI TECNICI	
VAZ 04 D DE 00.EA	Elenco elaborati

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Aprile2020	Elaborato VAZ 04 D DE 01.1RR Studio di prefattibilità ambientale	Pag. 90 di 92
-------------------------------	---------	------------------	---	---------------

<b>VAZ 04 D DE 01.RR</b>	Relazione generale
<b>VAZ 04 D DE 01.1RR</b>	Studio di prefattibilità ambientale
<b>VAZ 04 D DE 01.2RR</b>	Relazione concernente le prime indicazioni e disposizioni per la stesura dei piani di sicurezza
<b>VAZ 04 D DE 02.RG</b>	Relazione geologica
<b>VAZ 04 D DE 03.RI</b>	Relazione dei calcoli idraulici, delle forniture di aria e dei sistemi di miscelazione
<b>VAZ 04 D DE 03.1RP</b>	Relazione di processo e di progetto
<b>VAZ 04 D DE 03.2RS</b>	Relazione di predimensionamento delle strutture
<b>VAZ 04 D DE 03.3RS</b>	Relazione sulla risoluzione delle interferenze
<b>VAZ 04 D DE 03.4RS</b>	Relazione gestione delle materie
<b>VAZ 04 D DE 03.5</b>	Relazione tecnica di progetto dell'impianto elettrico
<b>VAZ 04 D DE 03.6</b>	Relazione tecnica di calcolo dell'impianto elettrico
<b>VAZ 04 D DE 04.DD</b>	Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici
<b>VAZ 04 D DE 05.DA</b>	Disciplinare forniture tra le somme a disposizione dell'Amministrazione
<b>VAZ 04 D DE 06.AP</b>	Analisi prezzi
<b>VAZ 04 D DE 07.EP</b>	Elenco prezzi unitari
<b>VAZ 04 D DE 08.CM</b>	Computo metrico estimativo
<b>VAZ 04 D DE 09.QE</b>	Quadro economico degli interventi
<b>VAZ 04 D DE 10.DF</b>	Documentazione fotografica



INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Aprile2020	Elaborato VAZ 04 D DE 01.IRR Studio di prefattibilità ambientale	Pag. 91 di 92
-------------------------------	---------	------------------	---	---------------

## 7 REFERENZE

- APAT “Guida per l’adeguamento, il miglioramento e la razionalizzazione del servizio di depurazione delle acque di scarico urbane” Settembre 2005
- Balku S. (2007) Comparison between alternating aerobic-anoxic and convention activated sludge system. Water Research 41 (2007) 2220-2228.
- Bariani, Della Muta, Miglioli, Carletti, Eusebi, 2011, Biological process optimization: nutrients performances, settling behaviour and biotic quality of the sludge. In proceeding of IWA Congress Sustainable Solutions for Small Water and Wastewater Treatment Systems, Venice 18-22 April 2011.
- Bartoli A., Baeza J.A., Carrera J.; Lafuente J.. WWTP retrofit for N and P removal based on simulation study. 5th IWA World Water Congress and Exhibition –Beijing, China. September (2006).
- Battistoni P., Boccadoro R., Bolzonella D., Marinelli M. (2004), An alternate oxic-anoxic process automatically controlled. Theory and practice in a real treatment plant network. Water Sci.Technol., 48(11–12) 337–344
- Battistoni E.M., Fatone F., Pavan P., Beltritti R., Raviola M. Process control automation and remote on-line supervision: the strategy for wastewater treatment in an Italian piedmont. International conference AutMoNet2007 – Gent, Belgium, 5-7 September 2007- Water Science& Technology—WST Vol 57 No 10 pp 1571–1577 © IWA Publishing 2008 doi:10.2166/wst.2008.152
- Battistoni, P.; Fatone, F.; Cola, E.; Pavan, P. Alternate cycles process for municipal WWTPs upgrading: Ready for widespread application? Ind. Eng. Chem. Res. 2008, 47, 4387–4393.
- Eusebi, Santinelli, Panigutti, Burzacca, E.M.Battistoni – “Effetto di riduzione della produzione dei fanghi attraverso l’applicazione di un processo a cicli in linea acque: un caso reale”- Ecomondo 2011
- Eusebi, A. L., Nardelli, P., Gatti, G., Battistoni P., Cecchi, F., From conventional activated sludge to alternate oxic/anoxic process: the optimisation of winery wastewater treatment, Water Science and Technology, 2009, 60(4), 1041-1048.
- Eusebi, A.L., Santini, M., De Angelis, A., Battistoni, P., MBR and alternate cycles processes: advanced technologies for liquid wastes treatment, Chemical Engineering Transactions, 2011.
- Eusebi, A.L., Massi, A., Sablone, E., Santinelli, M., Battistoni, P., Industrial wastewater platform: upgrading of the biological process and operative configurations for best performance, Water Science and Technology, 2012, 721-727.
- Eusebi, Santinelli, Cola, Battistoni P. (2012) – “Automatismi di ottimizzazione del processo biologico e di dosaggio di fonti esterne di carbonio in un impianto in scala reale” In proceeding of Ecomondo 2012
- Eusebi, Santinelli, Cola, Battistoni P. (2013). “An alternating oxic-anoxic process for excess sludge reduction: impact and results in full scale plants.” In proceeding of IWA Congress Holistic Sludge Management, Vasteras 5-8 May 2013.
- Gatti, Cola, Eusebi, Battistoni P. (2012) – “Innovazione tecnologica e automatismi di processo per le migliori pratiche di gestione degli impianti: casi reali nella Provincia Autonoma di Trento” In proceeding of Ecomondo 2012
- Nardelli P., Gatti G., Eusebi A. L., Battistoni P, Cecchi F. Full scale Application of the Alternatine Oxic/Anoxic Process: an overview, Ind. Eng. Chem. Res., 2009, 48 (7), 3526-3532.

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Aprile2020	Elaborato VAZ 04 D DE 01.IRR Studio di prefattibilità ambientale	Pag. 92 di 92
-------------------------------	---------	------------------	---	---------------

- Nardelli, P., Battistoni, E.M., Eusebi, A.L., Battistoni, P., Best Management Practices in Wastewater Treatment in Italian Country: the Territorial Approach of the Autonomous Province of Trento, Journal of Water Sustainability, 2011, 1 (1), 22-32.
- Nardelli, Gatti, Merz, Eusebi, Battistoni, 2011, A territorial approach for excess sludge management: the case of autonomous province of Trento. In proceeding of IWA Congress Sustainable Solutions for Small Water and Wastewater Treatment Systems, Venice 18-22 April 2011.
- Paci B., Gozzi F., Battistoni P., Eusebi A.L., 2011, Small wastewater treatment plants: modelling and real results of the alternate cycles process. In proceeding of IWA Congress Sustainable Solutions for Small Water and Wastewater Treatment Systems, Venice 18-22 April 2011.
- Santinelli, M. Olivieri, C. Maffezzoni, E. Cola, P. Battistoni, 2010, A hybrid denitrification – alternate cycles reactor to enhance the nitrogen biological removal in a real wastewater treatment plant. In proceeding of IWA Congress Sustainable Solutions for Small Water and Wastewater Treatment Systems, Venice 18-22 April 2011.
- Santinelli, A. L. Eusebi, E. Cola, P. Battistoni (2011) – “A Hybrid Denitrification–Alternate Cycles Reactor To Enhance the Nitrogen Biological Removal in a Real Wastewater Treatment Plant” - Ind. Eng. Chem. Res., 2011, 50 (24), pp 13947–13953
- Troiani, Eusebi, Battistoni P., 2011. Excess sludge reduction by biological way: from experimental experience to a real full scale application. Original Research Article Bioresource Technology, In Press, Accepted Manuscript, Available online 8 September 2011