

ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO DELL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE DI ORSAGO

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA

07

Studio di prefattibilità ambientale

codice elaborato
ORS 01 D PF 07SP

REV.
00

data
08/05/2020

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:



IL PROGETTISTA
(ing. Angelo Cantatore)

E.T.C. Engineering s.r.l.
Via dei Palustei 16 - 38121 TRENTO
Tel/Fax: 0461 825966
Cod.Fisc. e P.IVA 02067250221
web: www.etc-eng.it
e-mail: info@etc-eng.it

INDICE

1	PREMESSA	3
2	DESCRIZIONE DEL PROGETTO	4
2.1	Motivazioni del progetto	4
2.2	Ipotesi progettuali e interventi di progetto	5
2.2.1	Descrizione degli interventi e filiera di trattamento di progetto – Ipotesi 1	6
2.2.2	Descrizione degli interventi e filiera di trattamento di progetto – Ipotesi 2	8
2.2.3	Descrizione degli interventi e filiera di trattamento di progetto – Ipotesi 3	10
3	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	12
3.1	Strumenti di pianificazione territoriale a livello regionale	12
3.1.1	Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (PTRC)	12
3.2	Strumenti di pianificazione a livello provinciale	17
3.2.1	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale	17
3.3	Strumenti di pianificazione a livello comunale	24
3.3.1	Piano Regolatore Generale (PRG)	24
4	QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE.....	27
4.1	Componente ambientale: Suolo	27
4.1.1	Piano stralcio per l'assetto idrogeologico del bacino idrografico del fiume Livenza.....	28
4.1.2	Carta dei Suoli della Provincia di Treviso	29
4.2	Componente ambientale: Acqua	35
4.2.1	Piano di Tutela delle Acque (PTA).....	36
4.3	Componente ambientale: Aria.....	40
4.3.1	Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera (PRTRA) e rete di rilevamento della qualità dell'aria del Veneto.....	41
4.4	Natura e biodiversità	45
4.4.1	Rete Natura 2000	45
5	SINTESI DEGLI IMPATTI E MISURE DI MITIGAZIONE.....	47
5.1	Inquinamento idrico	47
5.1.1	Verifica dell'invarianza idraulica.....	47
5.2	Impatti su SIC, ZPS e SIR	48
5.3	Impatti sulla viabilità	48

5.4	Inquinamento atmosferico	50
5.5	Emissione di odori.....	50
5.6	Inquinamento acustico	51
5.7	Produzione rifiuti solidi	53
5.8	Inquinamento del suolo	54
5.9	Conclusioni	54



1 PREMESSA

Il presente documento costituisce lo studio preliminare relativo all'individuazione e valutazione degli impatti ambientali del progetto di Fattibilità Tecnico Economica di "Adeguamento e potenziamento dell'impianto di depurazione di Orsago".

Dopo una sintetica descrizione della nuova filiera di processo prevista dal progetto di Fattibilità Tecnico Economica (Capitolo 2), il documento ha lo scopo di:

- analizzare il quadro ambientale con la definizione dell'ambito territoriale e dei sistemi ambientali interessati dal progetto, sia direttamente che indirettamente (Capitolo 3);
- studiare gli impatti causati dalla realizzazione dell'intervento e dal suo esercizio sulle componenti ambientali e sulla salute dei cittadini (Capitolo 4).

Si evidenzia che tutti gli stralci delle tavole riportati all'interno del Capitolo 3 non sono in scala; nella maggior parte dei casi gli elaborati vengono riportati con ingrandimenti superiori per permettere una migliore lettura dei vincoli presenti.



2 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

2.1 MOTIVAZIONI DEL PROGETTO

ETC Engineering S.r.l. (di seguito ETC) ha ricevuto da Piave Servizi S.r.l. l'incarico di progettazione di Fattibilità Tecnico Economica per i lavori di *adeguamento e potenziamento del depuratore di Orsago*.

Principale obiettivo del progetto è quello di incrementare la capacità di trattamento dell'impianto a 5000 AE nel rispetto dei limiti allo scarico previsti dalla colonna C tabella 1 Allegato A delle NTA del PTA/2009. In aggiunta a questo, l'impianto fa parte dell'agglomerato n. 28033 cui è attribuito un carico generato pari a 16166 AE e, pertanto, devono essere rispettati i 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.

L'impianto di depurazione di Orsago attualmente tratta una popolazione equivalente di 1929 AE (dato basato sul parametro BOD₅) ed è interessato da una portata media di refluo in ingresso pari a 403 m³/d. La rete fognaria afferente all'impianto è di tipo separato ma soggetta a infiltrazioni di acque meteoriche durante gli eventi piovosi, con conseguente incremento delle portate complessivamente alimentate al depuratore.

La filiera di trattamento esistente presenta diverse criticità associate principalmente alla volumetria biologica a disposizione e ai ridotti battenti idraulici che lo stesso presenta: tali aspetti, infatti, incidono negativamente non solo sulla qualità attesa allo scarico finale (soprattutto in termini di concentrazioni dei composti azotati), ma anche sui consumi energetici richiesti per l'aerazione del fango attivo nel comparto. Anche dal punto di vista tecnologico l'impianto necessita di adeguamenti o upgrading, come nel caso del sistema di aerazione esistente, costituito da turbine superficiali caratterizzate da bassi rendimenti di trasferimento dell'ossigeno e da elevati costi di manutenzione, e della componentistica elettromeccanica a servizio del sedimentatore secondario, usurata e non più in grado di garantire una corretta gestione dei fanghi sedimentati. L'impianto, inoltre, non è attualmente provvisto di una sezione di dissabbiatura con conseguente impossibilità di separare le sabbie dal flusso di reflui trattati. Infine, si ravvisa che la viabilità interna al depuratore risulta ottimizzabile dal punto di vista dei percorsi carrabili necessari per la regolare gestione dell'impianto e per l'allontanamento dei fanghi prodotti.

2.2 IPOTESI PROGETTUALI E INTERVENTI DI PROGETTO

Nell'ottica di incrementare a 5000 AE la potenzialità complessiva di trattamento dell'impianto, sono state individuate 3 ipotesi progettuali i cui interventi vengono riassunti in Tabella 1.

Tabella 1: Sintesi degli interventi previsti dalle 3 ipotesi progettuali analizzate

Comparto	Ipotesi 1	Ipotesi 2	Ipotesi 3
<u>Sollevamento iniziale</u>	Potenziamento della stazione di sollevamento iniziale	Potenziamento della stazione di sollevamento iniziale	Potenziamento della stazione di sollevamento iniziale
<u>Pre-trattamenti</u>	Adeguamento comparto di grigliatura fine e realizzazione nuova sezione di dissabbiatura	Adeguamento comparto di grigliatura fine e realizzazione nuova sezione di dissabbiatura	Adeguamento comparto di grigliatura fine
<u>Trattamento biologico</u>	Realizzazione di un nuovo reattore biologico a fanghi attivi	Realizzazione di un nuovo reattore biologico a fanghi attivi	Adeguamento del comparto biologico esistente con sostituzione del sistema di aerazione
<u>Defosfatazione chimica</u>	Spostamento della stazione di dosaggio di sodio alluminato esistente	Spostamento della stazione di dosaggio di sodio alluminato esistente	-
<u>Sedimentazione secondaria</u>	Realizzazione di un nuovo sedimentatore secondario di diametro pari a 14 m	Realizzazione di un nuovo sedimentatore secondario di diametro pari a 12 m e revamping del sedimentatore esistente	Realizzazione di un nuovo sedimentatore secondario di diametro pari a 12 m e revamping del sedimentatore esistente
<u>Disinfezione</u>	Realizzazione di un nuovo comparto di disinfezione finale	Realizzazione di un nuovo comparto di disinfezione finale	Realizzazione di un nuovo comparto di disinfezione finale
<u>Linea fanghi</u>	Revamping della sezione di accumulo/ispessimento fanghi e predisposizione nuova area per la disidratazione fanghi con impianto mobile	Revamping della sezione di accumulo/ispessimento fanghi e predisposizione nuova area per la disidratazione fanghi con impianto mobile	Revamping della sezione di accumulo/ispessimento fanghi e predisposizione nuova area per la disidratazione fanghi con impianto mobile
<u>Sistemazioni esterne</u>	Adeguamento della viabilità interna al depuratore e realizzazione nuovo edificio tecnico / servizi	Adeguamento della viabilità interna al depuratore e realizzazione nuovo edificio tecnico / servizi	Adeguamento della viabilità interna al depuratore

Ciascuna ipotesi è stata verificata sia in termini di funzionalità che di costi di investimento previsti, nell'ottica di individuare la soluzione tecnica più adeguata sulla base della quale proseguire con le successive fasi di progettazione. Nei successivi paragrafi vengono elencati puntualmente gli interventi previsti in ciascuna delle 3 ipotesi analizzate, indicando le rispettive filiere di trattamento di progetto.

2.2.1 Descrizione degli interventi e filiera di trattamento di progetto – Ipotesi 1

- Sostituzione delle pompe di sollevamento esistenti con n.3 nuove pompe centrifughe sommergibili all'interno del manufatto esistente gestite tramite inverter e misuratori di livello in vasca di accumulo;
- Demolizione della struttura in calcestruzzo a sostegno della filtrococlea compattatrice esistente (grigliatura fine) e innalzamento dell'apparecchiatura con realizzazione di una nuova struttura di supporto in carpenteria metallica;
- Predisposizione di un nuovo sistema di raccolta del grigliato in cassonetto (big bag) con ricircolo dei colaticci al manufatto di sollevamento iniziale;
- Installazione di un dissabbiatore circolare tipo Pista in carpenteria metallica con estrazione delle sabbie realizzata mediante pompa centrifuga in installazione a secco;
- Installazione di un classificatore sabbie a servizio della nuova sezione di dissabbiatura, con stoccaggio delle sabbie in cassone scarrabile e ricircolo delle acque separate al sollevamento iniziale;
- Realizzazione di un nuovo comparto di trattamento biologico strutturato su n.2 linee parallele, alimentate da un ripartitore di portata posto in testa al manufatto, gestito secondo una logica di nitrificazione e denitrificazione ad aerazione intermittente. È prevista l'installazione di un nuovo sistema di aerazione costituito da n.3 compressori a lobi in configurazione 2+1R e reti di diffusori a bolle fini posizionate sul fondo delle vasche biologiche;
- Spostamento della stazione di dosaggio di reagente defosfatante (sodio alluminato - RPO 25), costituita da n.1 serbatoio e da n.2 pompe dosatrici, finalizzata ad attuare una defosfatazione chimica in simultanea all'interno della sezione biologica;
- Potenziamento della sezione di sedimentazione secondaria dell'impianto, con realizzazione di una nuova linea di trattamento costituita da un nuovo sedimentatore circolare di diametro pari a 14 m con mantenimento del sedimentatore esistente di diametro pari a 12 m come riserva di emergenza;
- Realizzazione di nuovi pozzetti fanghi e schiume a servizio del nuovo sedimentatore secondario, con installazione di n.3 pompe centrifughe sommergibili di ricircolo / supero e di n.1 pompa di rilancio delle schiume in linea fanghi;
- Costruzione di un nuovo comparto di disinfezione finale in vasca di contatto in grado di sottoporre a trattamento l'intera portata di progetto;
- Revamping della sezione di accumulo / ispessimento fanghi con adeguamento delle carpenterie metalliche;
- Dismissione di uno dei due letti di essiccamento esistenti (zona ispessitore fanghi) con predisposizione di una nuova area per la disidratazione finale dei fanghi con impianto mobile e stoccaggio dei fanghi disidratati in cassone scarrabile;

- Realizzazione di un nuovo edificio in posizione adiacente alla vasca di trattamento biologico, suddiviso in tre vani distinti adibiti a locale compressori, locale quadri e locale servizi;
- Rifacimento della viabilità interna all'impianto per garantire l'accessibilità al nuovo sedimentatore secondario e semplificare le operazioni di prelievo del grigliato, delle sabbie e del fango disidratato. In tal senso è prevista la realizzazione di un piazzale asfaltato nell'area dei pretrattamenti con demolizione dei letti di essiccamento oggi in disuso.

La filiera di processo risultante dai suddetti interventi risulta la seguente:

- arrivo della fognatura all'interno del pozzetto di sollevamento iniziale esistente;
- pompaggio dei reflui fognari mediante n.3 pompe di sollevamento di nuova installazione all'interno del manufatto esistente (portata massima sollevata 3 Qm);
- grigliatura fine del refluo realizzata con apparecchiatura esistente che viene riposizionata su una nuova struttura in carpenteria metallica ad una quota superiore;
- dissabbiatura del refluo eseguita in dissabbiatore circolare tipo "Pista" di nuova realizzazione;
- comparto di trattamento biologico per la rimozione dei nutrienti, tramite processi di nitrificazione e denitrificazione, secondo una logica ad aerazione intermittente. La sezione, di nuova realizzazione, è strutturata su n.2 linee operanti in parallelo aventi la medesima volumetria ed alimentate da un ripartitore di portata posto in testa al reattore;
- defosfatazione chimica con configurazione "in simultanea", realizzata mediante stazione di dosaggio di agente defosfatante (sale di alluminio) direttamente all'interno delle linee di trattamento biologico;
- sedimentazione secondaria realizzata in singola linea di trattamento costituita da un nuovo sedimentatore circolare di diametro pari a 14 m, con mantenimento del sedimentatore esistente di diametro pari a 12 m come riserva di emergenza;
- disinfezione finale del refluo all'interno di una nuova vasca di contatto dimensionata per trattare l'intera portata di effluente da sedimentazione secondaria.

La linea di trattamento fanghi dell'impianto è invece costituita dai seguenti comparti:

- stazione di rilancio dei fanghi di ricircolo e di supero, realizzata all'interno di un manufatto di nuova realizzazione adiacente al nuovo sedimentatore secondario;
- ispessimento statico dei fanghi all'interno della vasca esistente;
- disidratazione finale realizzata mediante apparecchiatura mobile: il progetto prevede in particolare la predisposizione di un'area attualmente occupata da un letto di essiccamento per il posizionamento del sistema di disidratazione mobile e del cassone scarrabile di stoccaggio dei

fanghi disidratati. Il secondo letto di essiccamento esistente viene mantenuto per poter essere utilizzato in caso di necessità.

2.2.2 Descrizione degli interventi e filiera di trattamento di progetto – Ipotesi 2

- Sostituzione delle pompe di sollevamento esistenti con n.3 nuove pompe centrifughe sommergibili all'interno del manufatto esistente gestite tramite inverter e misuratori di livello in vasca di accumulo;
- Demolizione della struttura in calcestruzzo a sostegno della filtrococlea compattatrice esistente (grigliatura fine) e innalzamento dell'apparecchiatura con realizzazione di una nuova struttura di supporto in carpenteria metallica;
- Predisposizione di un nuovo sistema di raccolta del grigliato in cassonetto (big bag) con ricircolo dei colaticci al manufatto di sollevamento iniziale;
- Installazione di un dissabbiatore circolare tipo Pista in carpenteria metallica con estrazione delle sabbie realizzata mediante pompa centrifuga in installazione a secco;
- Installazione di un classificatore sabbie a servizio della nuova sezione di dissabbiatura, con stoccaggio delle sabbie in cassone scarrabile e ricircolo delle acque separate al sollevamento iniziale;
- Realizzazione di un nuovo comparto di trattamento biologico strutturato su n.2 linee parallele, alimentate da un ripartitore di portata posto in testa al manufatto, gestito secondo una logica di nitrificazione e denitrificazione ad aerazione intermittente. È prevista l'installazione di un nuovo sistema di aerazione costituito da n.3 compressori a lobi in configurazione 2+1R e reti di diffusori a bolle fini posizionate sul fondo delle vasche biologiche;
- Spostamento della stazione di dosaggio di reagente defosfatante (sodio alluminato - RPO 25), costituita da n.1 serbatoio e da n.2 pompe dosatrici, finalizzata ad attuare una defosfatazione chimica in simultanea all'interno della sezione biologica;
- Potenziamento della sezione di sedimentazione secondaria dell'impianto, con realizzazione di una nuova linea di trattamento costituita da un nuovo sedimentatore circolare di diametro pari a 12 m da porre in parallelo rispetto al sedimentatore esistente di diametro pari a 12 m, previo revamping della componentistica elettromeccanica a servizio dello stesso (lame di fondo carroponete attualmente installato).
- Realizzazione di nuovi pozzetti fanghi e schiume a servizio del nuovo sedimentatore secondario, con installazione di n.3 pompe centrifughe sommergibili di ricircolo / supero e di n.1 pompa di rilancio delle schiume in linea fanghi;
- Costruzione di un nuovo comparto di disinfezione finale in vasca di contatto in grado di sottoporre a trattamento l'intera portata di progetto;
- Revamping della sezione di accumulo / ispessimento fanghi con adeguamento delle carpenterie metalliche;

- Dismissione di uno dei due letti di essiccamento esistenti (zona ispessitore fanghi) con predisposizione di una nuova area per la disidratazione finale dei fanghi con impianto mobile e stoccaggio dei fanghi disidratati in cassone scarrabile;
- Realizzazione di un nuovo edificio in posizione adiacente alla vasca di trattamento biologico, suddiviso in tre vani distinti adibiti a locale compressori, locale quadri e locale servizi;
- Rifacimento della viabilità interna all'impianto per garantire l'accessibilità al nuovo sedimentatore secondario e semplificare le operazioni di prelievo del grigliato, delle sabbie e del fango disidratato. In tal senso è prevista la realizzazione di un piazzale asfaltato nell'area dei pretrattamenti con demolizione dei letti di essiccamento oggi in disuso.

La filiera di processo risultante dai suddetti interventi risulta la seguente:

- arrivo della fognatura all'interno del pozzetto di sollevamento iniziale esistente;
- pompaggio dei reflui fognari mediante n.3 pompe di sollevamento di nuova installazione all'interno del manufatto esistente (portata massima sollevata 3 Qm);
- grigliatura fine del refluo realizzata con apparecchiatura esistente che viene riposizionata su una nuova struttura in carpenteria metallica ad una quota superiore;
- dissabbiatura del refluo eseguita in dissabbiatore circolare tipo "Pista" di nuova realizzazione;
- comparto di trattamento biologico per la rimozione dei nutrienti, tramite processi di nitrificazione e denitrificazione, secondo una logica ad aerazione intermittente. La sezione, di nuova realizzazione, è strutturata su n.2 linee operanti in parallelo aventi la medesima volumetria ed alimentate da un ripartitore di portata posto in testa al reattore;
- defosfatazione chimica con configurazione "in simultanea", realizzata mediante stazione di dosaggio di agente defosfatante (sale di alluminio) direttamente all'interno delle linee di trattamento biologico;
- sedimentazione secondaria realizzata in n.2 linee di trattamento costituite da n.2 sedimentatori circolari di diametro pari a 12 m in parallelo;
- disinfezione finale del refluo all'interno di una nuova vasca di contatto dimensionata per trattare l'intera portata di effluente da sedimentazione secondaria.

La linea di trattamento fanghi dell'impianto è invece costituita dai seguenti comparti:

- stazione di rilancio dei fanghi di ricircolo e di supero, realizzata all'interno di un manufatto di nuova realizzazione adiacente al nuovo sedimentatore secondario;
- ispessimento statico dei fanghi all'interno della vasca esistente;
- disidratazione finale realizzata mediante apparecchiatura mobile: il progetto prevede in particolare la predisposizione di un'area attualmente occupata da un letto di essiccamento per

il posizionamento del sistema di disidratazione mobile e del cassone scarrabile di stoccaggio dei fanghi disidratati. Il secondo letto di essiccamento esistente viene mantenuto per poter essere utilizzato in caso di necessità.

2.2.3 Descrizione degli interventi e filiera di trattamento di progetto – Ipotesi 3

- Sostituzione delle pompe di sollevamento esistenti con n.3 nuove pompe centrifughe sommergibili all'interno del manufatto esistente gestite tramite inverter e misuratori di livello in vasca di accumulo;
- Demolizione della struttura in calcestruzzo a sostegno della filtrococlea compattatrice esistente (grigliatura fine) e innalzamento dell'apparecchiatura con realizzazione di una nuova struttura di supporto in carpenteria metallica;
- Predisposizione di un nuovo sistema di raccolta del grigliato in cassonetto (big bag) con ricircolo dei colaticci al manufatto di sollevamento iniziale;
- Adeguamento della vasca biologica esistente mediante installazione di un nuovo sistema di aerazione;
- Potenziamento della sezione di sedimentazione secondaria dell'impianto, con realizzazione di una nuova linea di trattamento costituita da un nuovo sedimentatore circolare di diametro pari a 12 m da porre in parallelo rispetto al sedimentatore esistente di diametro pari a 12 m, previo revamping della componentistica elettromeccanica a servizio dello stesso (lame di fondo carroponete attualmente installato).
- Realizzazione di nuovi pozzetti fanghi e schiume a servizio del nuovo sedimentatore secondario, con installazione di n.3 pompe centrifughe sommergibili di ricircolo / supero e di n.1 pompa di rilancio delle schiume in linea fanghi;
- Costruzione di un nuovo comparto di disinfezione finale in vasca di contatto in grado di sottoporre a trattamento l'intera portata di progetto;
- Revamping della sezione di accumulo / ispessimento fanghi con adeguamento delle carpenterie metalliche;
- Dismissione di uno dei due letti di essiccamento esistenti (zona ispessitore fanghi) con predisposizione di una nuova area per la disidratazione finale dei fanghi con impianto mobile e stoccaggio dei fanghi disidratati in cassone scarrabile;
- Rifacimento della viabilità interna all'impianto per garantire l'accessibilità al nuovo sedimentatore secondario e semplificare le operazioni di prelievo del fango disidratato.

La filiera di processo risultante dai suddetti interventi risulta la seguente:

- arrivo della fognatura all'interno del pozzetto di sollevamento iniziale esistente;

- pompaggio dei reflui fognari mediante n.3 pompe di sollevamento di nuova installazione all'interno del manufatto esistente (portata massima sollevata 3 Qm);
- grigliatura fine del refluo realizzata con apparecchiatura esistente che viene riposizionata su una nuova struttura in carpenteria metallica ad una quota superiore;
- comparto di trattamento biologico per la rimozione dei nutrienti, tramite processi di nitrificazione e denitrificazione secondo una logica ad aerazione intermittente, realizzato all'interno della vasca esistente;
- defosfatazione chimica con configurazione "in simultanea", realizzata mediante stazione di dosaggio di agente defosfatante (sale di alluminio) direttamente all'interno del comparto di trattamento biologico;
- sedimentazione secondaria realizzata in n.2 linee di trattamento costituite da n.2 sedimentatori circolari di diametro pari a 12 m in parallelo;
- disinfezione finale del refluo all'interno di una nuova vasca di contatto dimensionata per trattare l'intera portata di effluente da sedimentazione secondaria.

La linea di trattamento fanghi dell'impianto è invece costituita dai seguenti comparti:

- stazione di rilancio dei fanghi di ricircolo e di supero, realizzata all'interno di un manufatto di nuova realizzazione adiacente al nuovo sedimentatore secondario;
- ispessimento statico dei fanghi all'interno della vasca esistente;
- disidratazione finale realizzata mediante apparecchiatura mobile: il progetto prevede in particolare la predisposizione di un'area attualmente occupata da un letto di essiccamento per il posizionamento del sistema di disidratazione mobile e del cassone scarrabile di stoccaggio dei fanghi disidratati. Il secondo letto di essiccamento esistente viene mantenuto per poter essere utilizzato in caso di necessità.



3 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

3.1 STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE A LIVELLO REGIONALE

3.1.1 Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (PTRC)

Il PTRC vigente, approvato con Provvedimento del Consiglio Regionale n. 382 del 1992, risponde all'obbligo, emerso con la legge 8 agosto 1985, n. 431, di salvaguardare le zone di particolare interesse ambientale, attraverso l'individuazione, il rilevamento e la tutela di un'ampia gamma di categorie di beni culturali e ambientali.

Il Piano si pone come quadro di riferimento per le proposte della pianificazione locale e settoriale sul territorio, al fine di renderle tra di loro compatibili e di ricondurle a sintesi coerente.

Il PTRC si articola per piani di area - previsti dalla prima legge regionale sul governo del territorio (L.R. 61/85) - che ne sviluppino le tematiche e approfondiscono, su ambiti territoriali definiti, le questioni connesse all'organizzazione della struttura insediativa ed alla sua compatibilità con la risorsa ambiente.

Il processo di aggiornamento del PTRC approvato nel 1992, attualmente in corso, è rappresentato dall'adozione del nuovo PTRC (DGR 372/2009), a cui è seguita l'adozione della Variante con attribuzione della valenza paesaggistica, (DGR 427/2013).

Relativamente ai contenuti del Piano, sono stati individuati i seguenti elementi:

- Paesaggio. Il PTRC si pone il problema di come inserire ciò che serve alla modernità in un contesto complesso, di volta in volta centro storico, campagna o montagna, rispettandone i valori identitari, storici ed ambientali.
- Città. Il PTRC si propone come cornice per l'elaborazione di interventi di ricapitalizzazione delle città, riqualificazione ed ampliamento della loro offerta, rinnovamento della loro organizzazione ed attrazione di risorse.
- Montagna. Il sistema degli obiettivi e delle azioni del PTRC si fonda sul riconoscimento della fragilità del territorio montano e dell'importanza del presidio dell'uomo per la sua tutela e manutenzione e la necessità di coinvolgere le amministrazioni e gli abitanti della montagna nella gestione sostenibile del proprio territorio.
- Uso del suolo. Il Piano mira a gestire il processo di urbanizzazione attraverso misure specifiche per proteggere gli spazi aperti, la buona terra e la matrice agricola del territorio, interventi di tutela per gli spazi montani e collinari, azioni volte alla salvaguardia dei varchi liberi da edificazione ed un'estesa opera di riordino territoriale e di insediamento sostenibile.
- Biodiversità. Il Piano sostiene la tutela e l'accrescimento della diversità biologica, attraverso misure specifiche per potenziare il contributo delle attività agricole alla biodiversità, tutelare i

prati, pascoli e praterie esistenti ed individuare le aree urbano-rurali di cui valorizzare le caratteristiche di multifunzionalità.

- Energia ed altre risorse naturali. Gli interventi proposti comprendono l'uso di risorse rinnovabili per la produzione di energia, il risparmio e la conservazione dell'acqua, la riduzione degli inquinamenti di suolo, aria e acqua ed il riordino dei principali corridoi energetici.
- Mobilità. È necessario governare il rapporto tra le infrastrutture e il sistema insediativo, cogliendo l'opportunità di razionalizzare il territorio urbanizzato sulla base della presenza dei corridoi plurimodali, del Sistema Ferroviario Metropolitano Regionale (SFMR) e dell'asse viario della Pedemontana.
- Sviluppo economico. Il Piano tende ad aumentarne la portata e la competitività con interventi per la valorizzazione dei parchi polifunzionali e commerciali di rango regionale e l'invenzione di nuovi nodi di servizio ed interventi per valorizzare e tutelare i diversi turismi.
- Crescita socio-culturale. Il Piano delinea possibili scenari per disegnare il Terzo Veneto con interventi strutturali della nuova organizzazione spaziale regionale.

Al fine di inquadrare l'area dell'impianto di depurazione di Orsago in funzione dei principali elementi analizzati dal Piano, sono state consultate le tavole cartografiche allegate allo stesso. Dall'analisi svolta è possibile evincere quanto di seguito riportato:

- la Tavola 01a - Uso del suolo / Terra (Figura 1) classifica la zona dell'impianto di depurazione di Orsago come **"area agropolitana"**, ovvero caratterizzata da un'attività agricola specializzata nei diversi ordinamenti produttivi, anche zootecnici, in presenza di una forte utilizzazione del territorio da parte delle infrastrutture, della residenza e del sistema produttivo.

L'articolo 9 delle Norme Tecniche del Piano indica che all'interno delle aree agropolitane, nella predisposizione e adeguamento degli strumenti di pianificazione urbanistica, i Comuni devono:

- assicurare la compatibilità dello sviluppo urbanistico con le attività agricole;
- individuare modelli funzionali alla organizzazione di sistemi di gestione e trattamento dei reflui zootecnici e garantire l'applicazione, nelle attività agro-zootecniche, delle migliori tecniche disponibili per ottenere il miglioramento degli effetti ambientali sul territorio;
- prevedere, nelle aree sotto il livello del mare, la realizzazione di nuovi ambienti umidi e di spazi acquei e lagunari interni, funzionali al riequilibrio ecologico, alla messa in sicurezza ed alla mitigazione idraulica, nonché alle attività ricreative e turistiche, nel rispetto della struttura insediativa della bonifica integrale, ai sistemi d'acqua esistenti e alle tracce del preesistente sistema idrografico-naturale.

Nell'ambito delle aree agropolitane i Comuni stabiliscono inoltre le regole per l'esercizio delle attività agricole specializzate (serre, vivai), in osservanza alla disciplina sulla biodiversità e

compatibilmente alle esigenze degli insediamenti, secondo criteri che saranno forniti da apposite linee guida regionali.

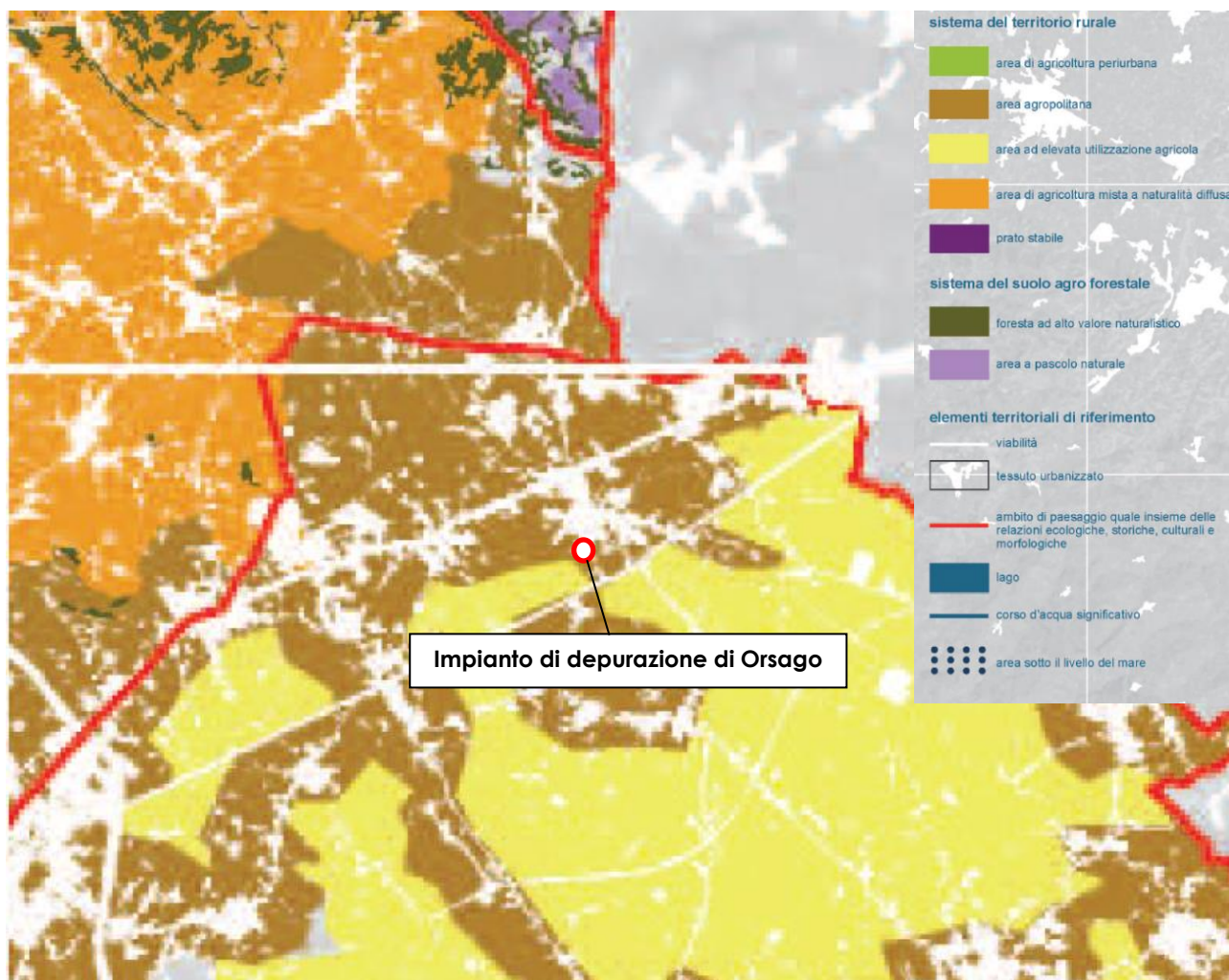


Figura 1: Estratto Tavola 01a - Uso del suolo / Terra del PTRC

- la Tavola 01b – Uso del suolo / Acqua (Figura 2), inquadra la zona di intervento all'interno di due aree di tutela e vincolo: **“area vulnerabile ai nitrati”** e **“area di primaria tutela quantitativa degli acquiferi”**. Le Norme Tecniche di Piano rimandano al Piano di Tutela delle Acque (PTA) per l'individuazione delle misure per la tutela qualitativa e quantitativa del patrimonio idrico regionale.

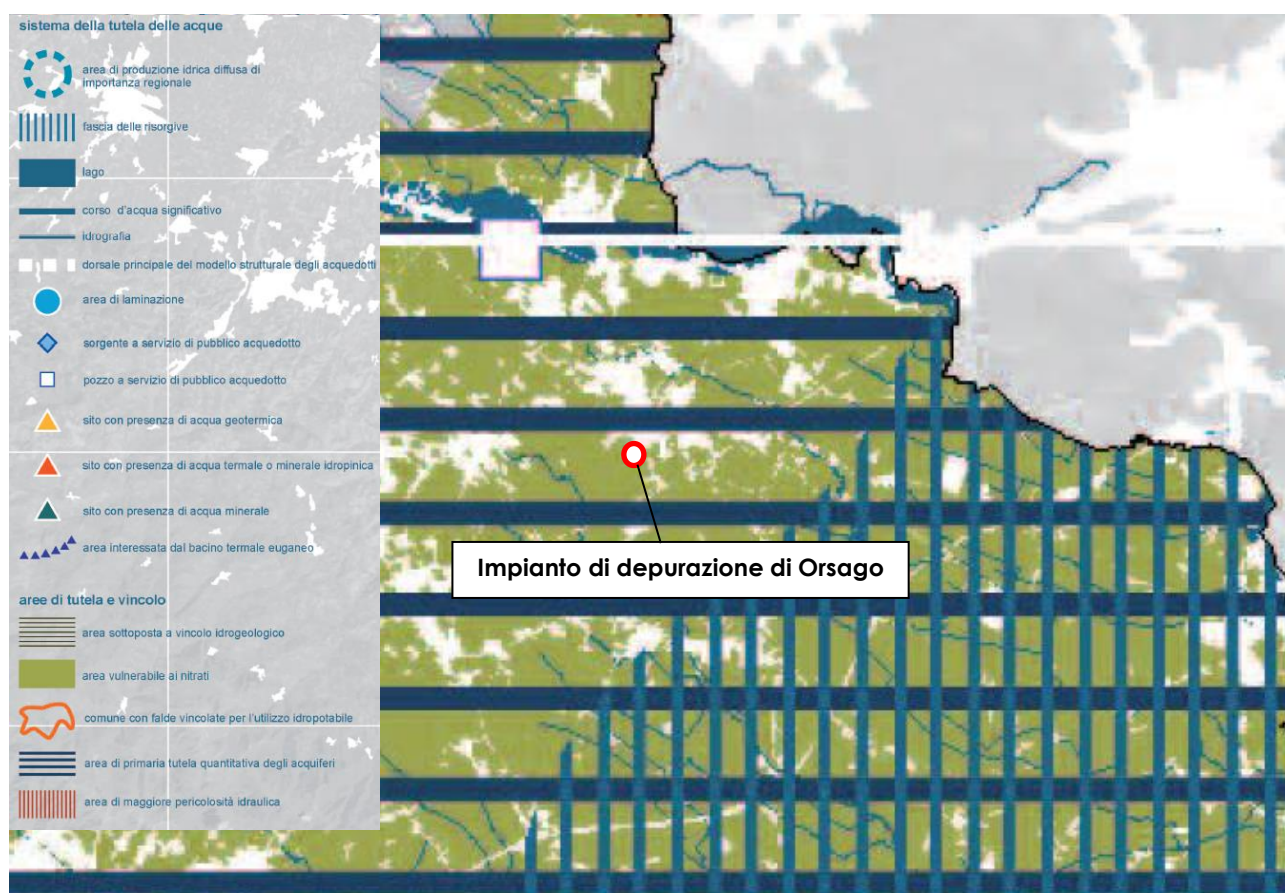


Figura 2: Estratto Tavola 01b - Uso del suolo / Acqua del PTRC

- la Tavola 01c – Uso del suolo / Idrogeologia e Rischio Sismico (Figura 3) classifica l'area dell'impianto oggetto di studio all'interno di **“superficie irrigua”** e in **fascia di pericolosità sismica 0,225 – 0,25**.

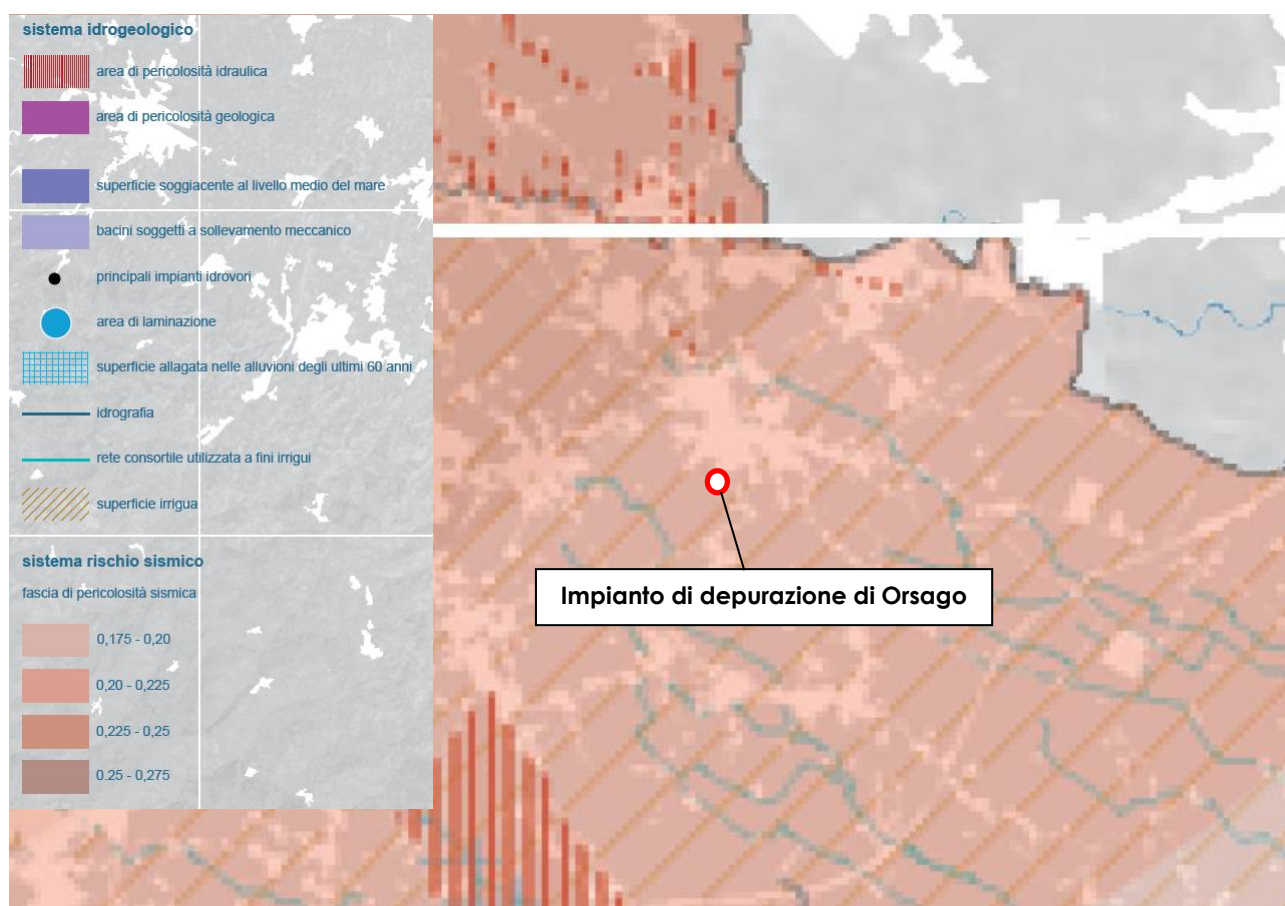


Figura 3: Estratto Tavola 01 c - Uso del suolo / Idrogeologia e Rischio Sismico del PTRC

- la Tavola 09 – Sistema del territorio rurale e della rete ecologica descrive la diversità paesaggistica dei contesti geografici del Veneto delineando il sistema della rete ecologica e il sistema del territorio rurale con lo scopo di intrecciare le indicazioni territoriali e quelle settoriali, con quelle più propriamente paesaggistiche. Come si evince dall'estratto della Tavola 09 in Figura 4, l'area di intervento ricade nelle vicinanze di un corridoio ecologico ma non viene classificata in una specifica tipologia di sistema del territorio rurale.

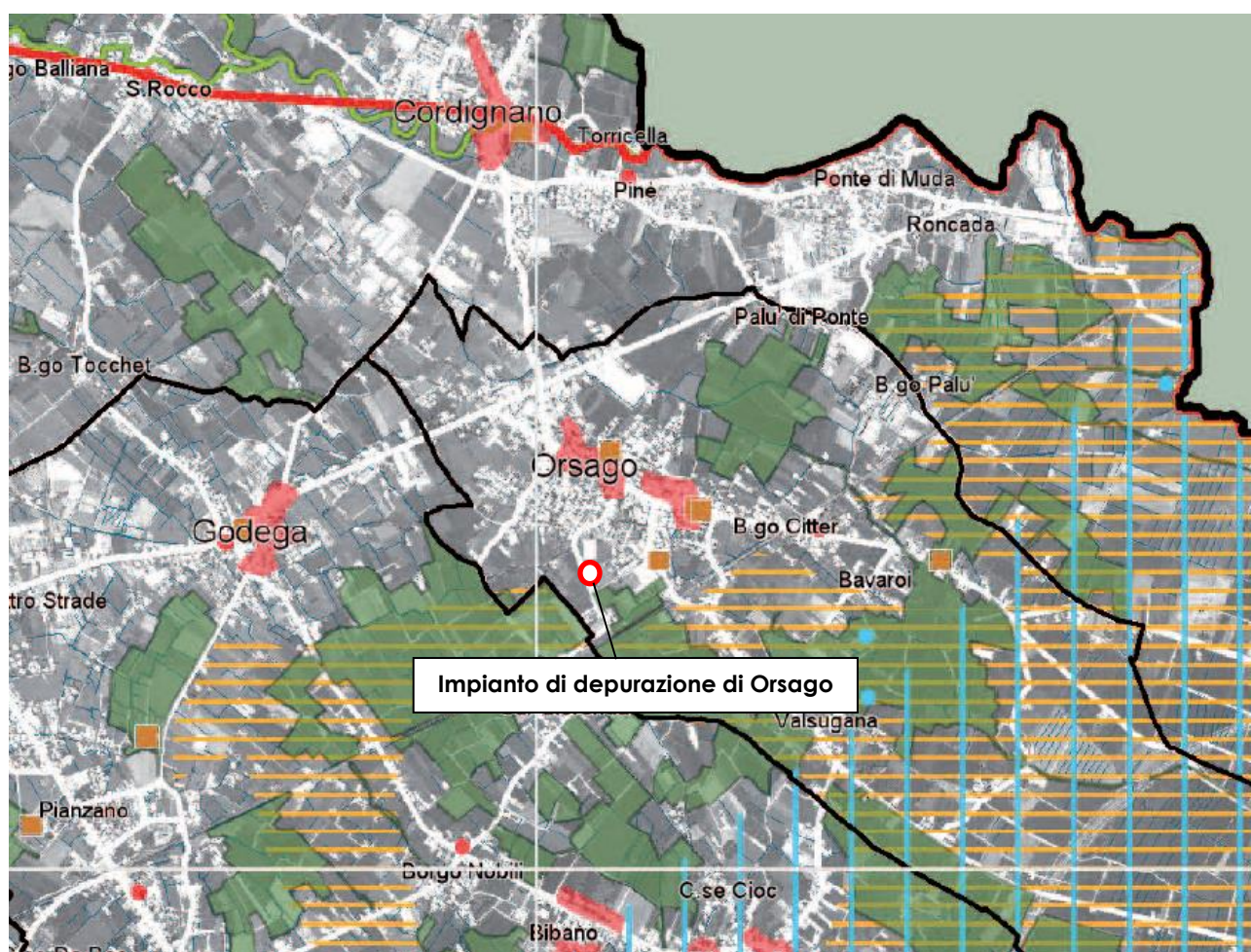


Figura 4: Estratto Tavola 09 - Sistema del territorio rurale e della rete ecologica del PTRC

3.2 STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE A LIVELLO PROVINCIALE

3.2.1 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale

In data 23.03.2010 ai sensi dell'art. 23 della L.R. n. 11/2004, con Delibera della Giunta Regionale n. 1137 è stato approvato il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Treviso, strumento di pianificazione che delinea gli obiettivi e gli elementi fondamentali dell'assetto del territorio provinciale in coerenza con gli indirizzi per lo sviluppo socio-economico provinciale, con riguardo alle prevalenti vocazioni, alle sue caratteristiche geologiche, geomorfologiche, idrogeologiche, paesaggistiche ed ambientali.

Nell'ambito del presente progetto è stata analizzata l'intera cartografia del PTCP, riportando nel seguito i principali elementi di interesse estratti dalle singole tavole con riferimento all'area interessata dall'impianto di depurazione di Orsago:

- La Tavola 1-1-A "Carta dei vincoli e della pianificazione territoriale - Aree soggette a tutela" (Figura 5) mostra che la zona di interesse non ricade all'interno di aree soggette a tutela. La stessa Tavola illustra la distribuzione del vincolo sismico di cui all'O.P.C.M. 3274/2003 nel territorio della Provincia di Treviso (Figura 6), da cui si evince che il Comune di Orsago ricade all'interno di un'area di **2° livello di sismicità**.

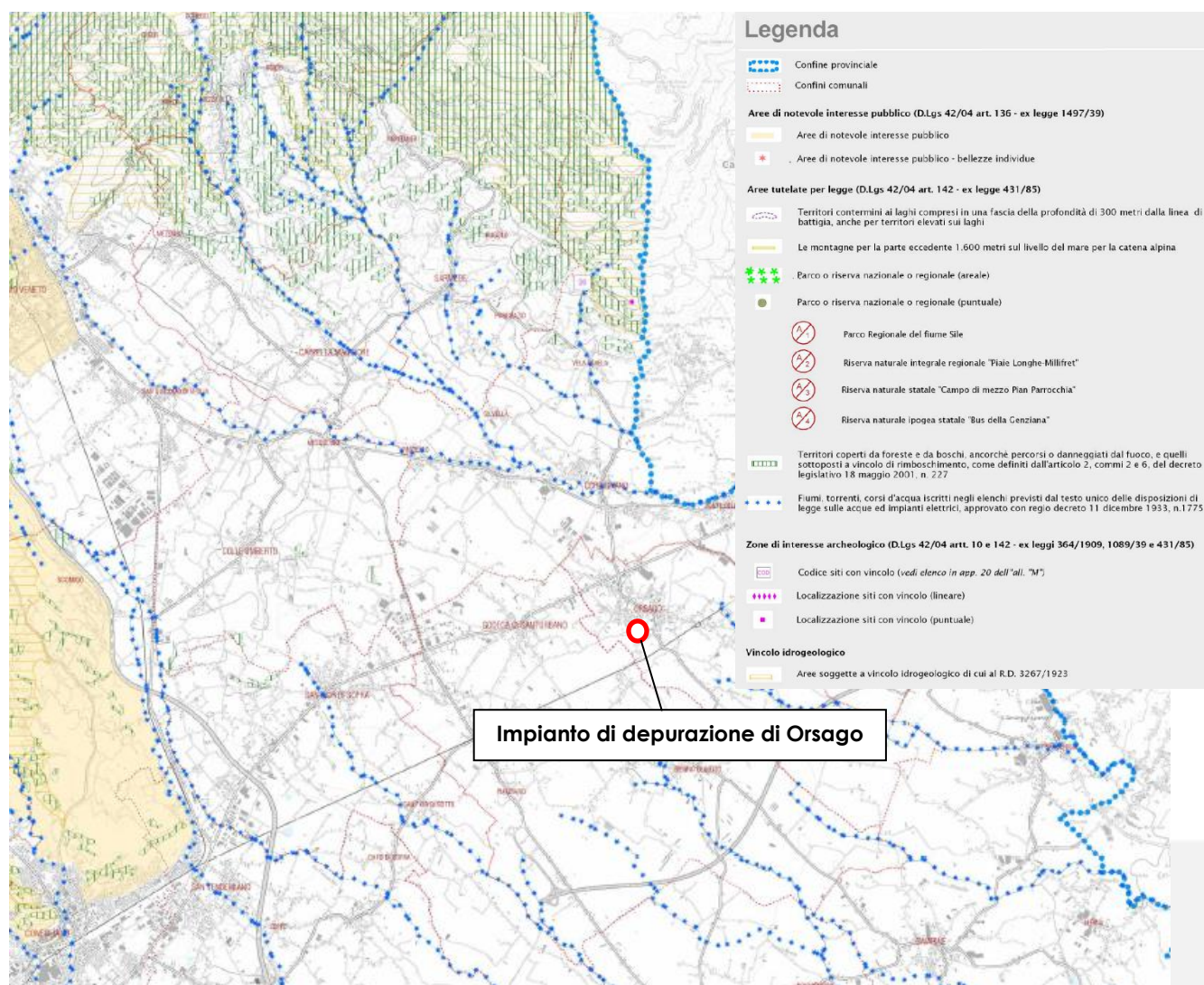


Figura 5: Estratto Tavola 1-1-A "Carta dei vincoli e della pianificazione territoriale - Aree soggette a tutela" del PTCP della Provincia di Treviso

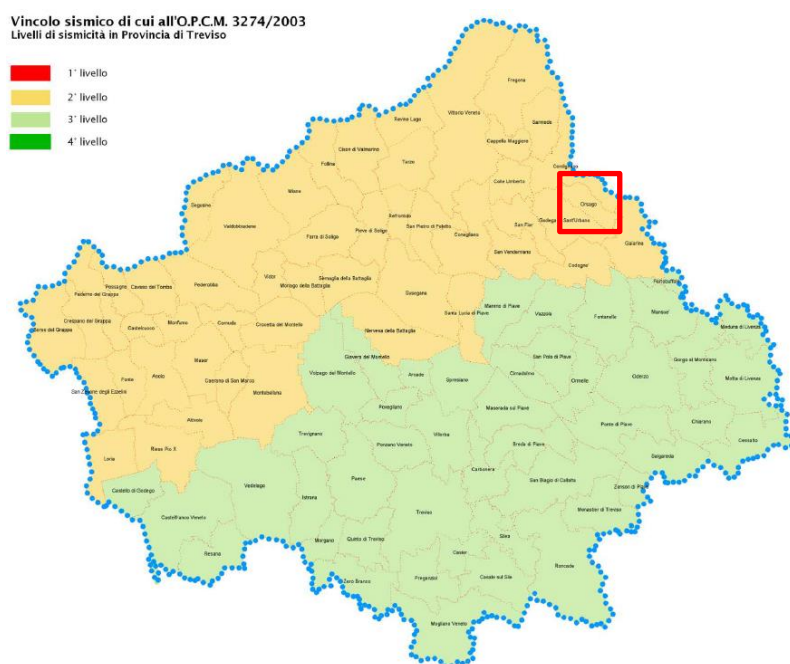


Figura 6: Estratto Tavola 1-1 del PTCP con indicazione dei livelli di sismicità

- Dalla Tavola 2-1-A “Carta delle fragilità – Aree soggette a dissesto idrogeologico e fragilità ambientale” del PTCP (Figura 7) si evince che l'area oggetto di studio non ricade all'interno di zone soggette a dissesto idrogeologico o caratterizzate da pericolosità idraulica in riferimento ai Piani di Assetto Idrogeologico. Si segnala però che l'impianto di depurazione dista circa 1 km in linea d'aria da un limite superiore di risorgiva.

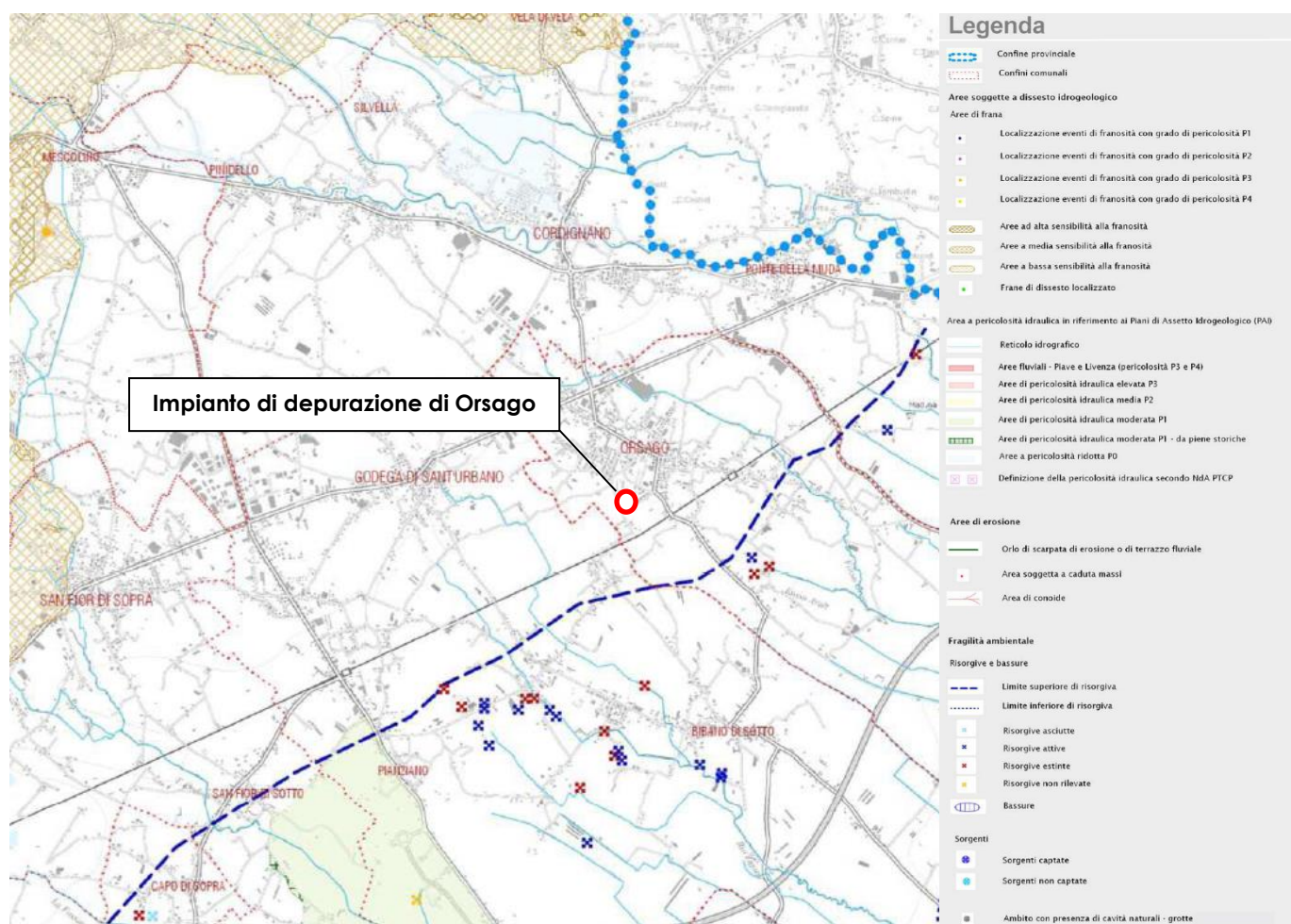


Figura 7: Estratto Tavola 2-1-A "Carta delle fragilità – Aree soggette a dissesto idrogeologico e fragilità ambientale" del PTCP della Provincia di Treviso

- La Tavola 2-2-A "Carta delle fragilità – Aree soggette ad attività antropiche" del PTCP (Figura 8) indica la presenza dell'impianto di depurazione di Orsago, classificandolo come **depuratore pubblico con potenzialità compresa tra 2000 e 10000 AE**.

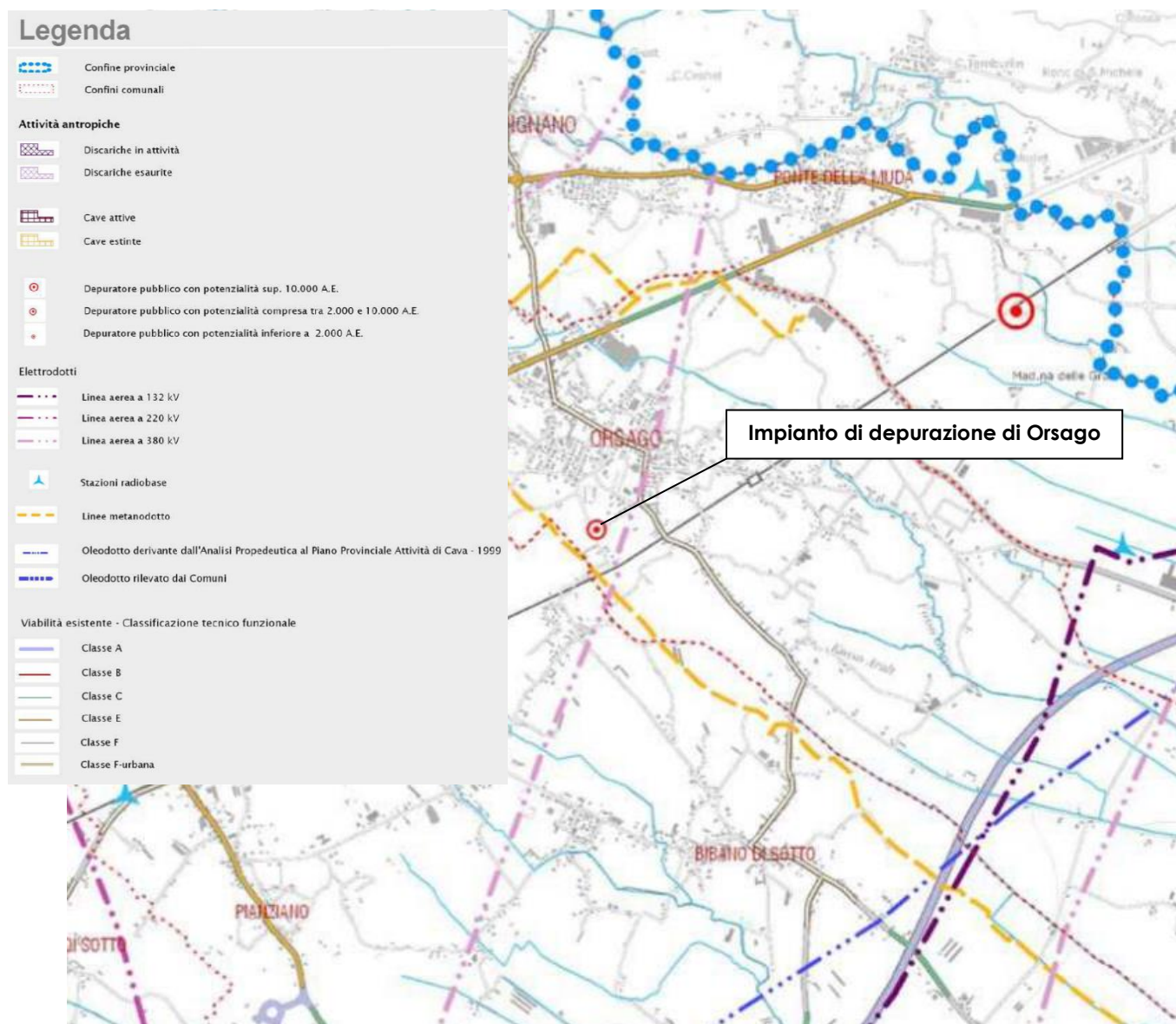


Figura 8: Estratto Tavola 2-2-A "Carta delle fragilità – Aree soggette ad attività antropiche" del PTCP della Provincia di Treviso

- La Tavola 2-4-II "Carta delle fragilità – Carta delle aree a rischio archeologico" del PTCP (Figura 9) evidenzia che **l'impianto di depurazione si trova al di fuori di ambiti di siti a rischio archeologico.**

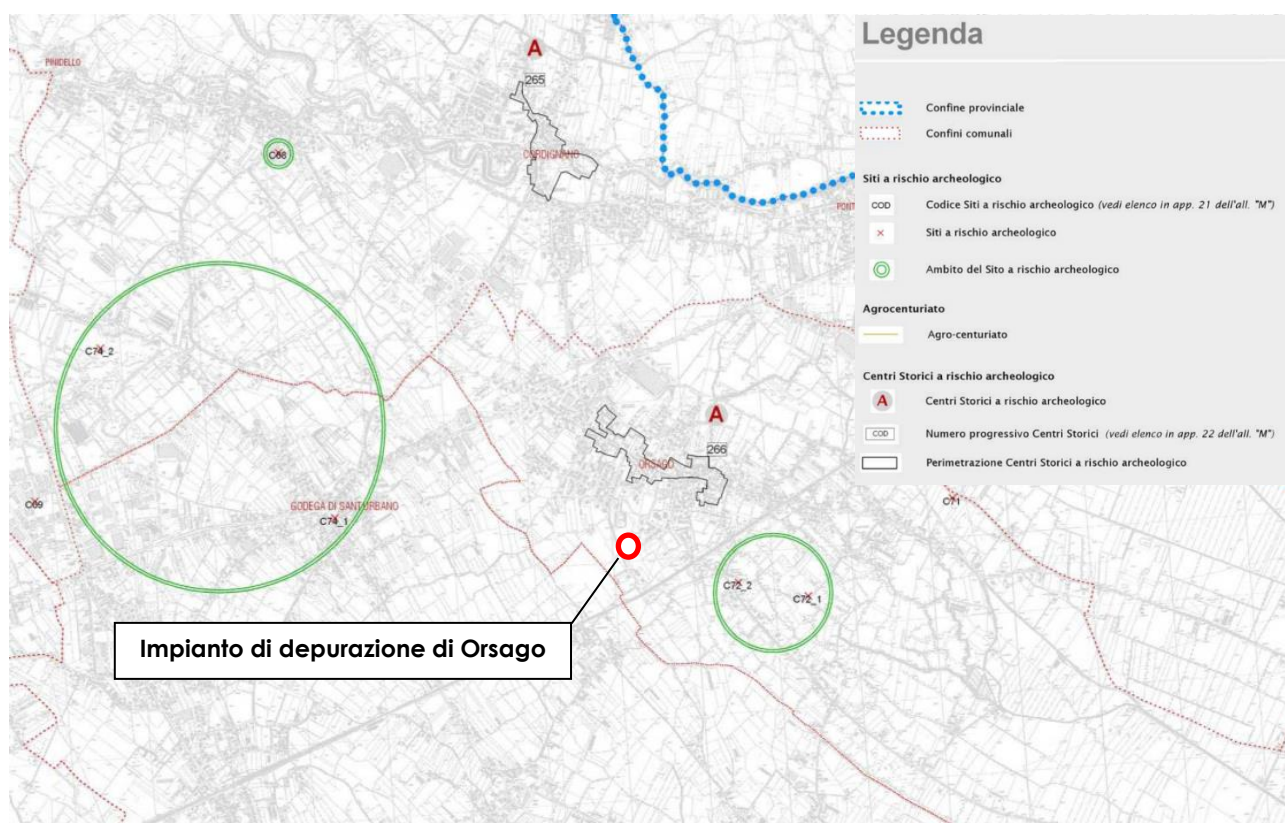


Figura 9: Estratto Tavola 2-4-II "Carta delle fragilità – Carta delle aree a rischio archeologico" del PTCP della Provincia di Treviso

- La Tavola 5-1-A "Sistema del paesaggio – Carta geomorfologica della Provincia di Treviso e Unità di Paesaggio" (Figura 10) classifica l'area di impianto nel seguente modo:
 - Unità geomorfologica "Cervada-Meschio (Alta Pianura)";**
 - Unità di Paesaggio P10.** Dal punto di vista geomorfologico il substrato è caratterizzato da depositi alluvionali argillosi e sabbiosi a livello dei fiumi Livenza e Monticano che attraversano quest'unità che ne delimita le aree esondabili, con la parte nord caratterizzata dalla fascia delle risorgive che si sviluppa ad est del fiume Piave. In termini di caratteristiche di uso del suolo si tratta di una zona pianeggiante prevalentemente agricola dove predominano le aree agricole eterogenee caratterizzate dalla presenza di siepi e filari; il suolo urbanizzato risulta rado e sviluppato per lo più lungo gli assi stradali.

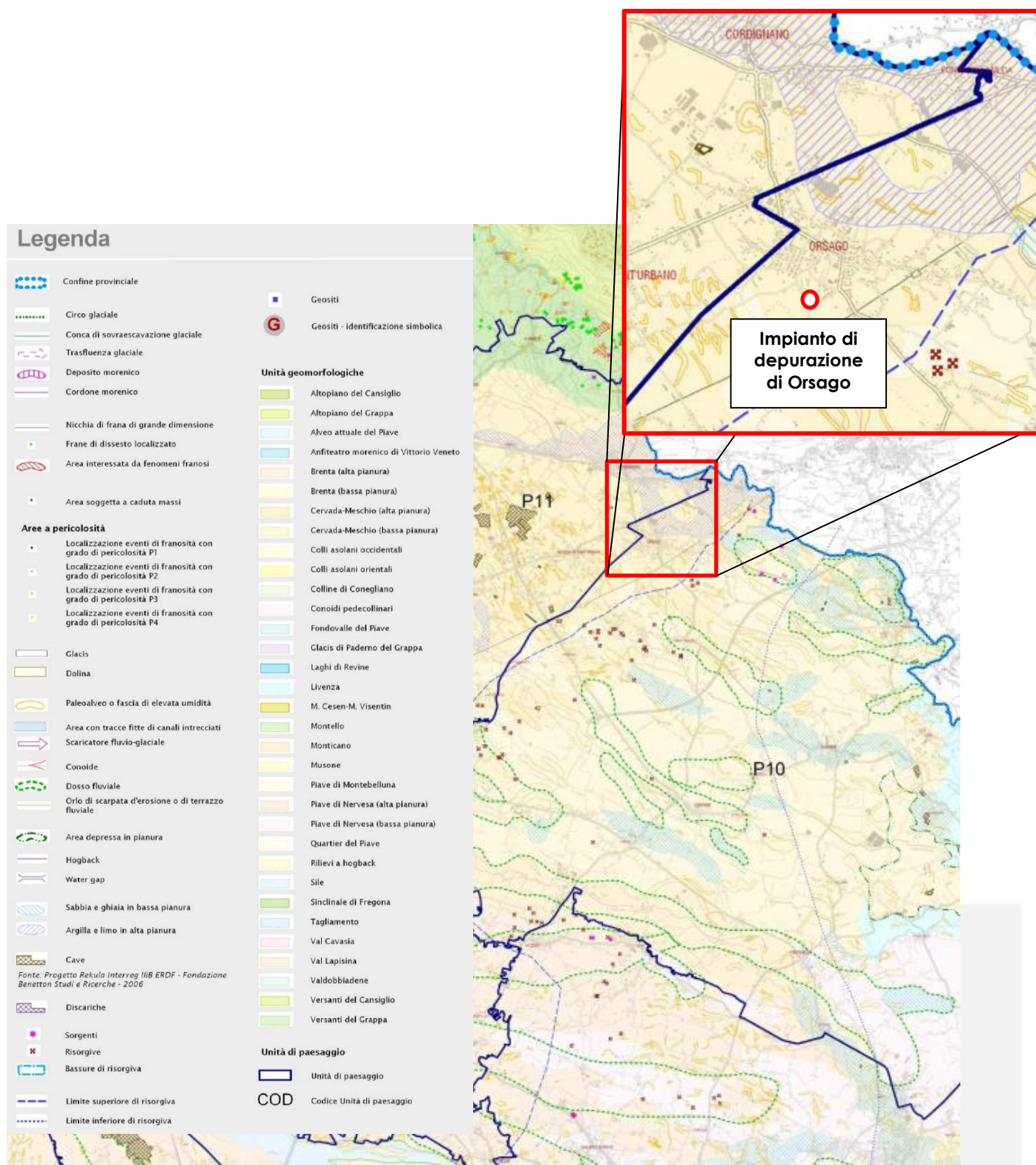


Figura 10: Estratto Tavola 5-1-A "Sistema del paesaggio – Carta geomorfologica della Provincia di Treviso e Unità di Paesaggio" del PTCP della Provincia di Treviso

3.3 STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE A LIVELLO COMUNALE

3.3.1 Piano Regolatore Generale (PRG)

Il Piano Regolatore Generale (PRG) del Comune di Orsago è finalizzato al soddisfacimento delle esigenze della comunità locale con i seguenti specifici obiettivi:

- un equilibrato rapporto fra residenza e servizi;
- il recupero all'uso sociale del patrimonio edilizio ed infrastrutturale esistente;
- la difesa del patrimonio agricolo, delle risorse naturali e del patrimonio storico, artistico, ed ambientale;
- la riqualificazione dei tessuti edilizi periferici e marginali;
- l'equilibrata espansione dei centri abitati sulla base di previsioni demografiche ed occupazionali rapportate alle indicazioni del P.R.S., del P.T.R.C. e del P.T.P. della Provincia di Treviso;
- il soddisfacimento del fabbisogno pregresso e previsto di servizi sociali e di attrezzature pubbliche;
- la programmazione attuativa degli interventi pubblici e privati.

Il PRG Comunale disciplina l'uso del suolo mediante prescrizioni che comprendono sia l'individuazione delle aree inedificabili, sia le norme operative che precisano, per le singole aree suscettibili di trasformazione edilizia ed urbanistica e per gli edifici esistenti e/o in progetto, le diverse destinazioni ammesse per il loro utilizzo nonché i relativi parametri di intervento e le modalità di attuazione. Il PRG inoltre promuove, coordina e disciplina in modo diretto ed indiretto, l'intero processo di trasformazione del territorio e dei suoi diversi usi. Tale processo ha per oggetto interventi di nuova costruzione, di recupero, di ampliamento, di demolizione, di trasformazione degli usi, nonché la realizzazione di infrastrutture e di qualsiasi opera che in ogni caso comporti una modificazione del territorio ed ecceda le normali pratiche ed operazioni colturali condotte a fini produttivi agricoli.

Per ciò che concerne l'area dell'impianto di depurazione di Orsago, oggetto del presente progetto, l'analisi della documentazione del PRG ha permesso di evidenziare che l'area del depuratore viene classificata come **“area per attrezzature di interesse comune”** in **Zona Territoriale Omogenea (ZTO) di tipo “F2” (F2.2)** (Figura 11 e Figura 12).

Tali aree, così come definite dall'art.22 delle Norme Tecniche del PRG, sono destinate esclusivamente a sede di servizi pubblici o di interesse comune, funzionali e necessari alla vita associativa della comunità, realizzabili sia dall'Amministrazione Comunale che da altri enti pubblici. Le specifiche destinazioni d'uso, le quantità dimensionali, i parametri e gli indici di edificabilità, vengono definiti di volta in volta, in sede di approvazione del progetto dell'opera, da parte del

Consiglio Comunale, ovvero di ratifica, da parte del Consiglio Comunale nel caso di approvazione delle opere mediante altro tipo di accordo e/o di procedura amministrativa. È in ogni caso ammessa la facoltà di deroga ai sensi della vigente normativa.

Si evidenzia inoltre che l'art.47 del PRG sancisce che l'ubicazione, il dimensionamento e la conformazione architettonica di costruzioni aventi particolare natura ed aventi pubblica utilità (ad esempio cabine elettriche, torri piezometriche, centrali di sollevamento, idrovore, serbatoi, ecc.) sono valutati caso per caso, in funzione delle specifiche necessità e nel rispetto dei caratteri ambientali; detti impianti debbono in ogni caso disporre di area propria, recintata e collocarsi al di fuori degli spazi pubblici riservati alle attività collettive e se nel caso essere protetti da alberi. Detti impianti non vanno considerati ai fini del calcolo della cubatura ammessa per la zona interessata. La distanza dai confini, dai fabbricati e dalle sedi stradali resta disciplinata per impianti privati dalla normativa riguardante la zona interessata. Le costruzioni a servizio delle reti di distribuzione elettrica, gas e telefonica, ecc. ricadenti nelle zone edificate, in caso di provata impossibilità, potranno essere posizionate anche a distanze inferiori a quelle di norma prescritte.



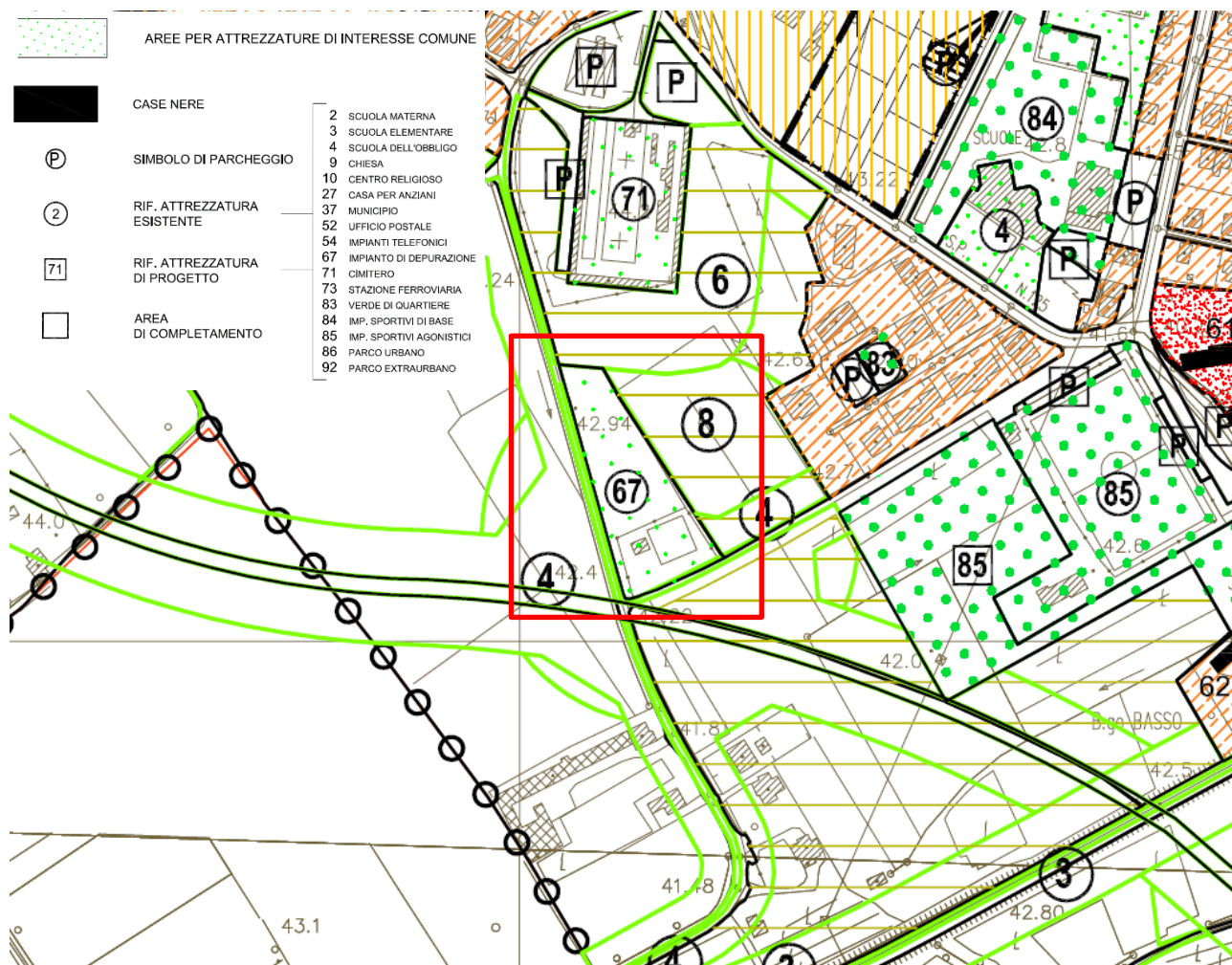


Figura 11: Estratto Tavola 13.1.01 del PRG del Comune di Orsago

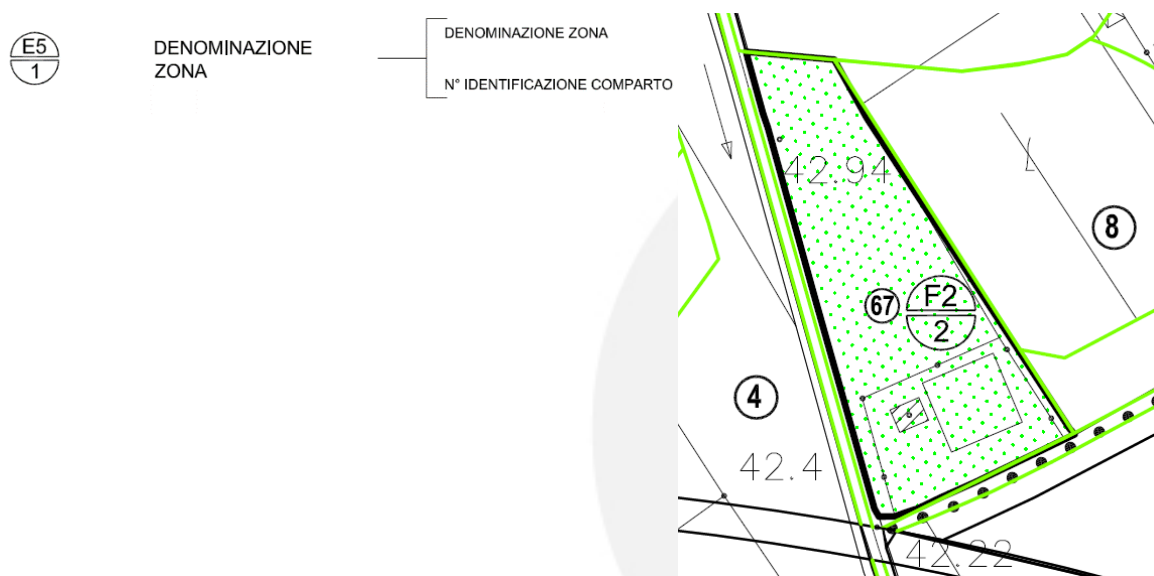


Figura 12: Estratto Tavola 13.3.02 del PRG del Comune di Orsago

4 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Per il presente Studio ambientale preliminare si sono individuate quattro componenti ambientali interessate dal progetto: suolo, acqua, aria, natura e biodiversità.

Il presente Quadro di Riferimento Ambientale, in relazione alle peculiarità dell'ambiente interessato e ai livelli di approfondimento necessari per la tipologia di intervento proposto, descrive le modificazioni delle condizioni d'uso e della fruizione potenziale del territorio, in rapporto alla situazione preesistente. Nei paragrafi che seguono si procede dunque all'analisi delle componenti ambientali interessate dal progetto oggetto del presente studio.

4.1 COMPONENTE AMBIENTALE: SUOLO

Con il termine suolo si intende lo strato superiore della crosta terrestre, costituito da componenti minerali, organici, acqua, aria e organismi viventi. Rappresenta l'interfaccia tra terra, aria e acqua e ospita gran parte della biosfera. Visti i tempi estremamente lunghi di formazione del suolo, si può ritenere che esso sia una risorsa sostanzialmente non rinnovabile. Il suolo ci fornisce cibo, biomassa e materie prime; funge da piattaforma per lo svolgimento delle attività umane ed è un elemento del paesaggio e del patrimonio culturale che svolge un ruolo fondamentale come habitat e pool genico.

La Regione del Veneto svolge attività al fine di produrre strumenti di conoscenza del territorio attraverso il quali tutelare persone e cose da dissesti idrogeologici e programmare lo sfruttamento delle georisorse del territorio. Attraverso l'attività di Difesa Suolo, è impegnata nella tutela della incolumità delle persone e nella salvaguardia del territorio da possibili rischi di natura idraulica. Tale attività si esplica attraverso:

- la redazione di **Piani per l'Assetto Idrogeologico**, svolgendo le funzioni delle Autorità di Bacino Interregionali e Regionali;
- la predisposizione dei pareri sugli Studio di Compatibilità Idraulica e sui Piani Comunali delle Acque da parte degli Uffici delle Sezioni di Bacino Idrografico;
- la programmazione ed il finanziamento di interventi per la manutenzione e la sistemazione della rete idraulica, le opere infrastrutturali per la sicurezza dal rischio idraulico e per assicurare la difesa dei litorali dall'erosione ed il dragaggio delle foci fluviali al fine di garantirne l'officiosità e la riqualificazione ambientale della fascia costiera;
- l'ottimizzazione dell'uso e la gestione del demanio idrico.

4.1.1 Piano stralcio per l'assetto idrogeologico del bacino idrografico del fiume Livenza

Il Comune di Orsago ricade all'interno del **bacino idrografico del fiume Livenza** ed è quindi interessato dal Piano stralcio per l'assetto idrogeologico (PAI) del bacino idrografico del fiume Livenza, il quale si prefigge l'obiettivo di garantire al territorio di bacino un livello di sicurezza adeguato rispetto ai fenomeni di dissesto idraulico e geologico, attraverso il ripristino degli equilibri idraulici, geologici ed ambientali, il recupero degli ambiti fluviali e del sistema delle acque, la programmazione degli usi del suolo ai fini della difesa, della stabilizzazione e del consolidamento dei terreni, nonché la valutazione del rischio di alluvioni.

Dall'analisi della cartografia del PAI, **l'area di intervento non ricade in zone caratterizzate da pericolosità idraulica** (Figura 13) né all'interno delle aree allagate in occasione dell'evento alluvionale del novembre 1966 individuate dalla Carta degli allagamenti redatta dall'Ufficio del Genio Civile di Treviso (Figura 14).

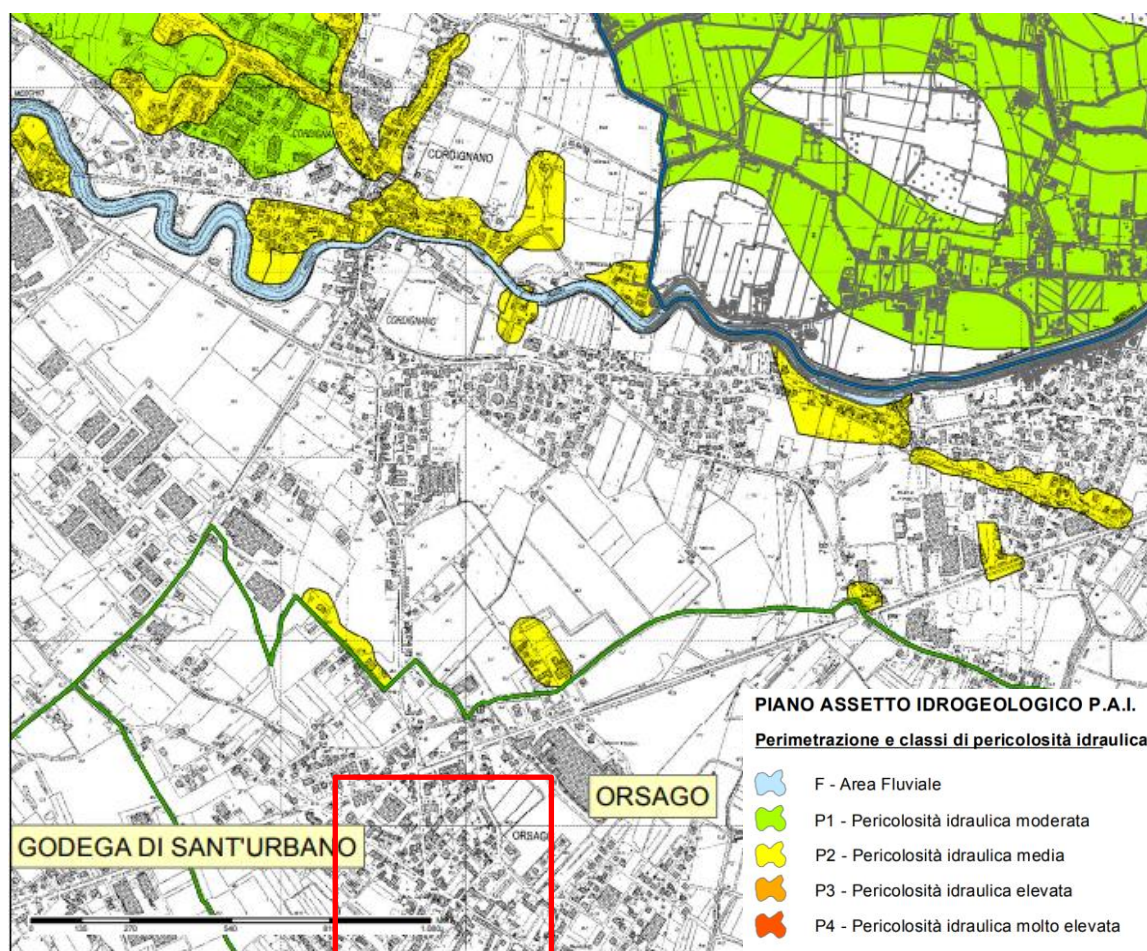


Figura 13: Estratto Tavola 43 della Carta della pericolosità idraulica del PAI

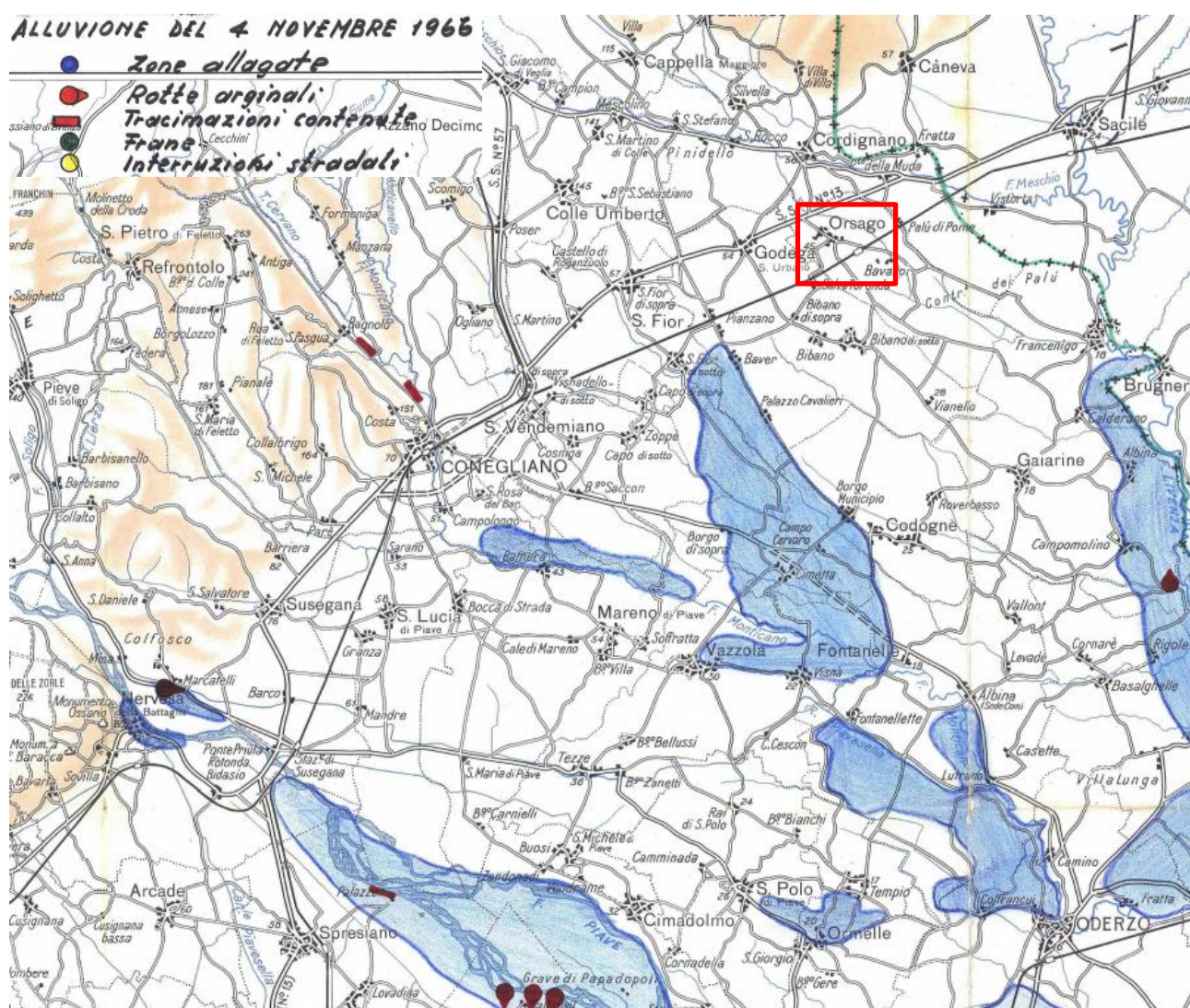


Figura 14: Estratto Tav. II (cartografia storica) - Carta degli allagamenti dell'evento alluvionale del novembre 1966 redatta dall'Ufficio del Genio Civile di Treviso

Il Comune di Orsago, e con esso l'area interessata dal progetto, **non rientra inoltre tra i Comuni, individuati dal Piano, soggetti a pericolosità e rischio geologico** all'interno del bacino del fiume Livenza.

4.1.2 Carta dei Suoli della Provincia di Treviso

La Carta dei Suoli della Provincia è stata realizzata da ARPAV, su incarico della Provincia di Treviso. Lo studio, della durata di tre anni (2003-2006) ha previsto il rilevamento di 144.000 ettari, con la descrizione di 300 profili e 2.200 trivellate e l'analisi di circa 1.500 campioni di suolo; per la restante parte del territorio (103.400 ha), già oggetto di precedenti rilevamenti, è stata effettuata l'armonizzazione e il controllo dei dati esistenti, con la produzione di un'unica carta per l'intero territorio provinciale.

La Carta dei Suoli è strutturata in 4 livelli gerarchici, dei quali i primi 3 relativi al paesaggio consentono di individuare gli ambienti di formazione del suolo (distretto: vengono distinti i grandi ambiti territoriali come le aree di pianura e i rilievi; sovraunità di paesaggio: si considerano, tra i caratteri che hanno condizionato lo sviluppo dei suoli, la posizione nel paesaggio, come ad esempio l'alta e bassa pianura, poi l'età di formazione della superficie, il grado di evoluzione dei suoli o la litologia del materiale di partenza; unità di paesaggio: il terzo livello individua gli aspetti morfologici come dossi, depressioni, etc), mentre il quarto dipende dalle tipologie di suolo presenti (unità cartografiche, ovvero porzioni di territorio omogenee al loro interno per relativamente ai tipi di suolo prevalenti).

L'analisi della Carta dei Suoli è stata effettuata mediante il sistema webgis disponibile online, estraendo da questo i principali dati sul suolo nell'area interessata dall'impianto di depurazione di Orsago, riportati in Tabella 2e illustrati in FIGURA

Tabella 2: Dati sul suolo relativi all'area dell'impianto di depurazione di Orsago estratti dall'analisi della Carta dei Suoli della Provincia di Treviso

Parametro	Classe / Descrizione
Capacità d'uso dei suoli	Classe III
Capacità protettiva dei suoli nei confronti delle acque di falda	Bassa
Permeabilità dei suoli	Da moderatamente alta a alta
Riserva idrica dei suoli	Bassa (75 – 100 mm)



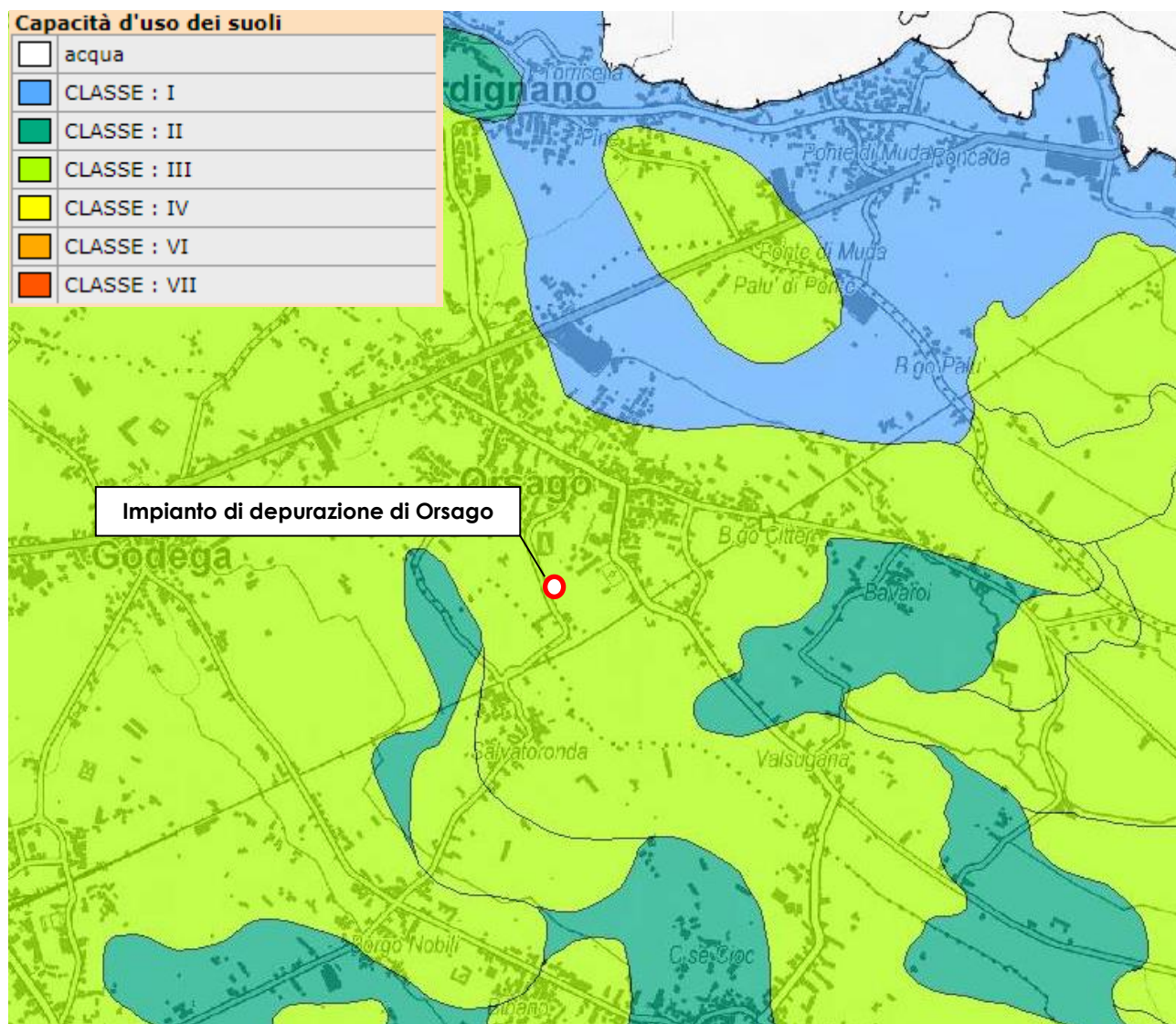


Figura 15: Estratto Carta dei Suoli della Provincia di Treviso - Capacità d'uso dei suoli

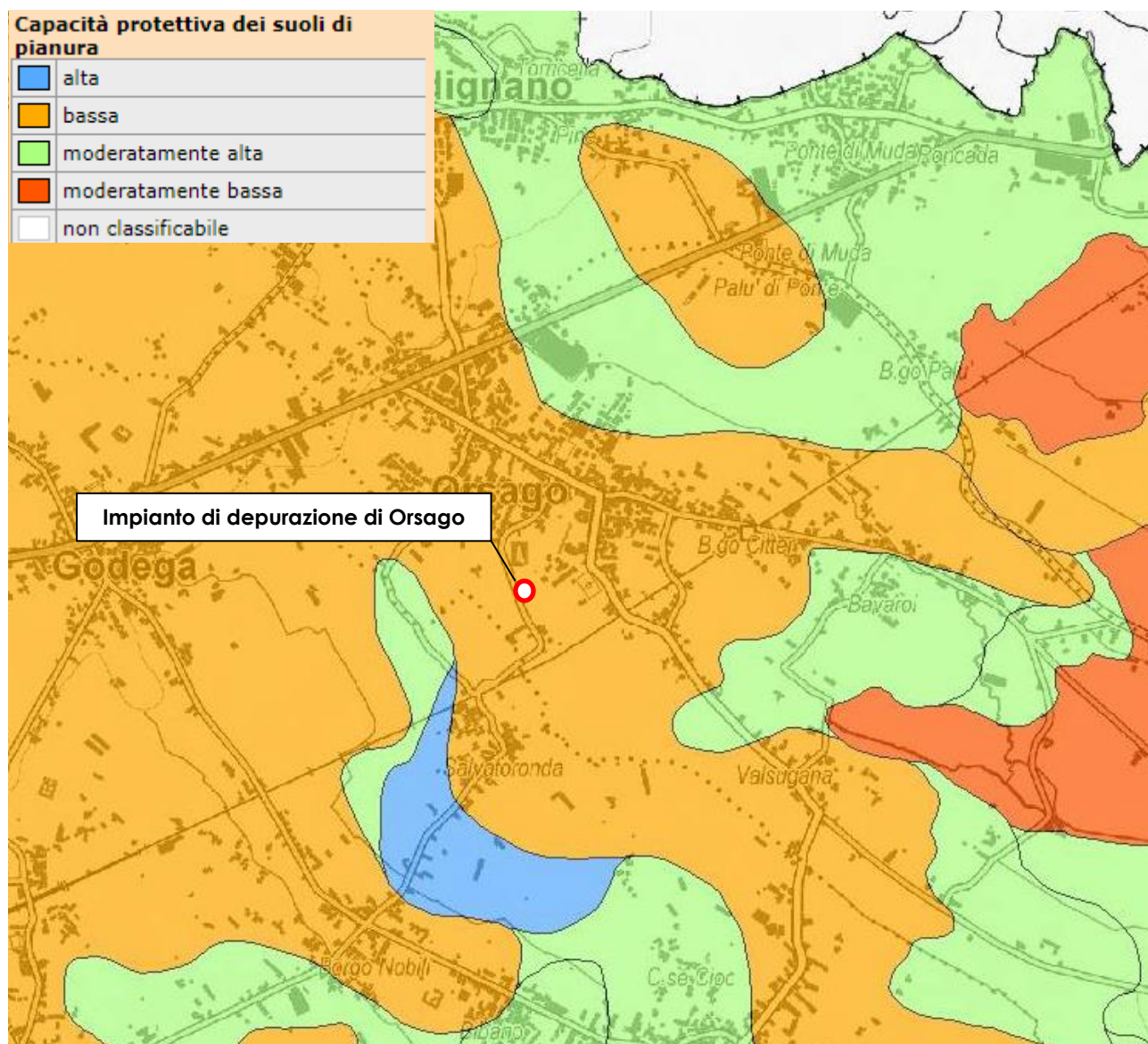


Figura 16: Estratto Carta dei Suoli della Provincia di Treviso - Capacità protettiva dei suoli di pianura

Pagina 33 di 56

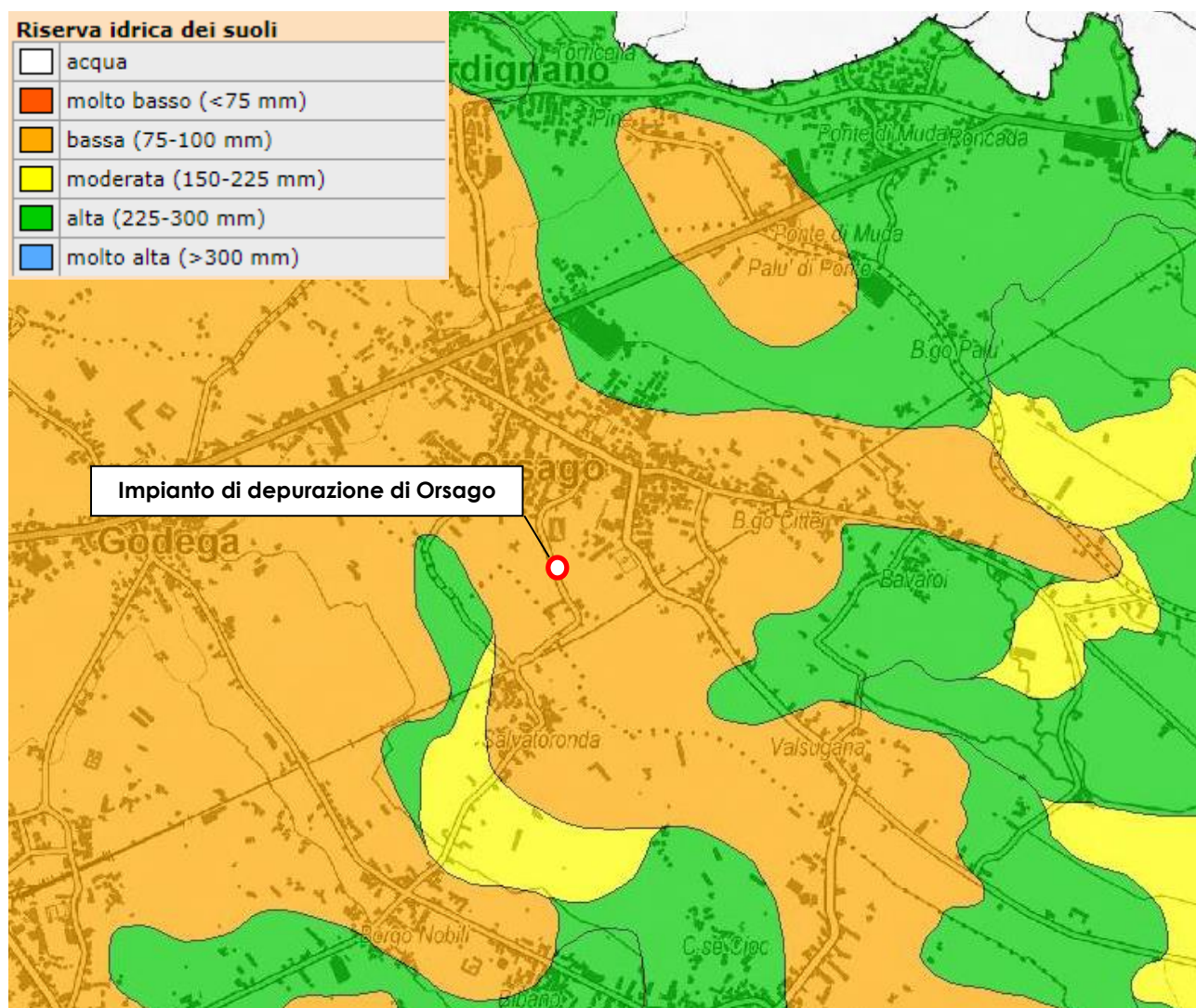


Figura 18: Estratto Carta dei Suoli della Provincia di Treviso – Riserva idrica dei suoli

4.2 COMPONENTE AMBIENTALE: ACQUA

Con l'entrata in vigore della Legge 5 gennaio 1994, n. 36, "Disposizioni in materia di risorse idriche" (ora abrogata dal D.Lgs. n. 152/2006) si è avviato un complesso ed articolato processo finalizzato ad ottenere una riorganizzazione territoriale e funzionale del "Servizio Idrico Integrato" (in breve S.I.I.), inteso come l'insieme dei servizi pubblici di acquedotto, fognatura e depurazione delle acque reflue.

I principi normativi sono intesi a recuperare organicità nell'ambito della gestione dei servizi idrici e superare la frammentazione delle gestioni, perseguendo un riordino delle stesse su una base territoriale più appropriata e attivando modelli gestionali che assicurino un servizio con adeguati livelli di efficienza, efficacia ed economicità. Naturalmente tali obiettivi sono da conseguirsi operando entro i principi generali, stabiliti dalla legge stessa, di tutela e salvaguardia delle risorse idriche, di utilizzo secondo criteri di solidarietà, di rispetto del bilancio idrico del bacino idrografico e di priorità degli usi legati al consumo umano. Le attività fondamentali attraverso cui attuare questa profonda riforma sono l'individuazione degli Ambiti Territoriali Ottimali e la disciplina delle forme ed i modi di cooperazione tra gli Enti Locali.

Al fine di dare pratica attuazione a livello regionale dei principi della Legge n. 36/1994, la Regione Veneto ha approvato la Legge Regionale 27 marzo 1998, n. 5 (ora abrogata dalla L.R. 17/2012) relativa all'Istituzione del "Servizio Idrico Integrato" ed all'individuazione degli Ambiti Territoriali Ottimali (A.T.O.), in considerazione delle realtà territoriali, idrografiche e politico-amministrative della regione nonché degli obiettivi di fondo proposti dalla stessa Legge n. 36/1994, sostanzialmente riassumibili nel miglioramento, qualitativo e quantitativo, del servizio e nell'ottimizzazione dell'utilizzo e della gestione della risorsa. Il territorio della Regione Veneto è stato in definitiva suddiviso in:

- otto A.T.O. regionali (vedi elenco enti appartenenti al singolo ambito): Alto Veneto, Bacchiglione, Brenta, Laguna di Venezia, Polesine, Valle del Chiampo, Veneto Orientale e Veronese;
- un A.T.O. interregionale tra le Regioni Veneto e Friuli Venezia-Giulia: Lemene, comprendente parte dei comuni della provincia di Pordenone e, per la parte veneta, undici comuni situati nel bacino dei fiumi Livenza e Tagliamento.

Fino al 31 dicembre 2012, l'Ente di governo territorialmente competente per singolo A.T.O. è stato individuato nelle Autorità d'Ambito Territoriale Ottimale (A.A.T.O.). Con l'entrata in vigore della L.R. n. 17/2012, che abroga la L.R. n. 5/1998, pur venendo confermata la suddivisione territoriale nei succitati ambiti ottimali, è stata data una nuova veste all'organizzazione dei soggetti preposti al governo del ciclo integrato dell'acqua prevedendo la sostituzione delle Autorità d'Ambito con i Consigli di Bacino, operativi dal 2013 e responsabili per ciò che attiene la definizione degli obiettivi,

la pianificazione dell'intero ciclo idrico integrato, la redazione del Piano d'Ambito ed il controllo dello stesso.

Con riferimento all'area di interesse ai fini del presente progetto, si evidenzia che il Comune di Orsago ricade all'interno del "Consiglio di Bacino Veneto Orientale".

4.2.1 Piano di Tutela delle Acque (PTA)

Le finalità del Piano di Tutela delle Acque, in applicazione del D.Lgs. 152/2006, sono le seguenti:

- 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;
- 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;
- adotta le misure volte ad assicurare l'equilibrio del bilancio idrico come definito dall'autorità di bacino territorialmente competente 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'impianto di depurazione di Orsago, oggetto degli interventi di progetto, scarica il proprio effluente trattato all'interno dello scolo Ringheran (fossato laterale di via Mazza), il quale ricade all'interno del bacino idrografico del fiume Livenza.

Dall'analisi della cartografia del Piano di Tutela delle Acque si può constatare che:

- l'impianto di depurazione di Orsago **non recapita in corpi idrici individuati quali aree sensibili**, in quanto questo si trova all'interno della parte di bacino scolante nel mare Adriatico posto al di fuori del bacino scolante nella laguna di Venezia (Figura 19);

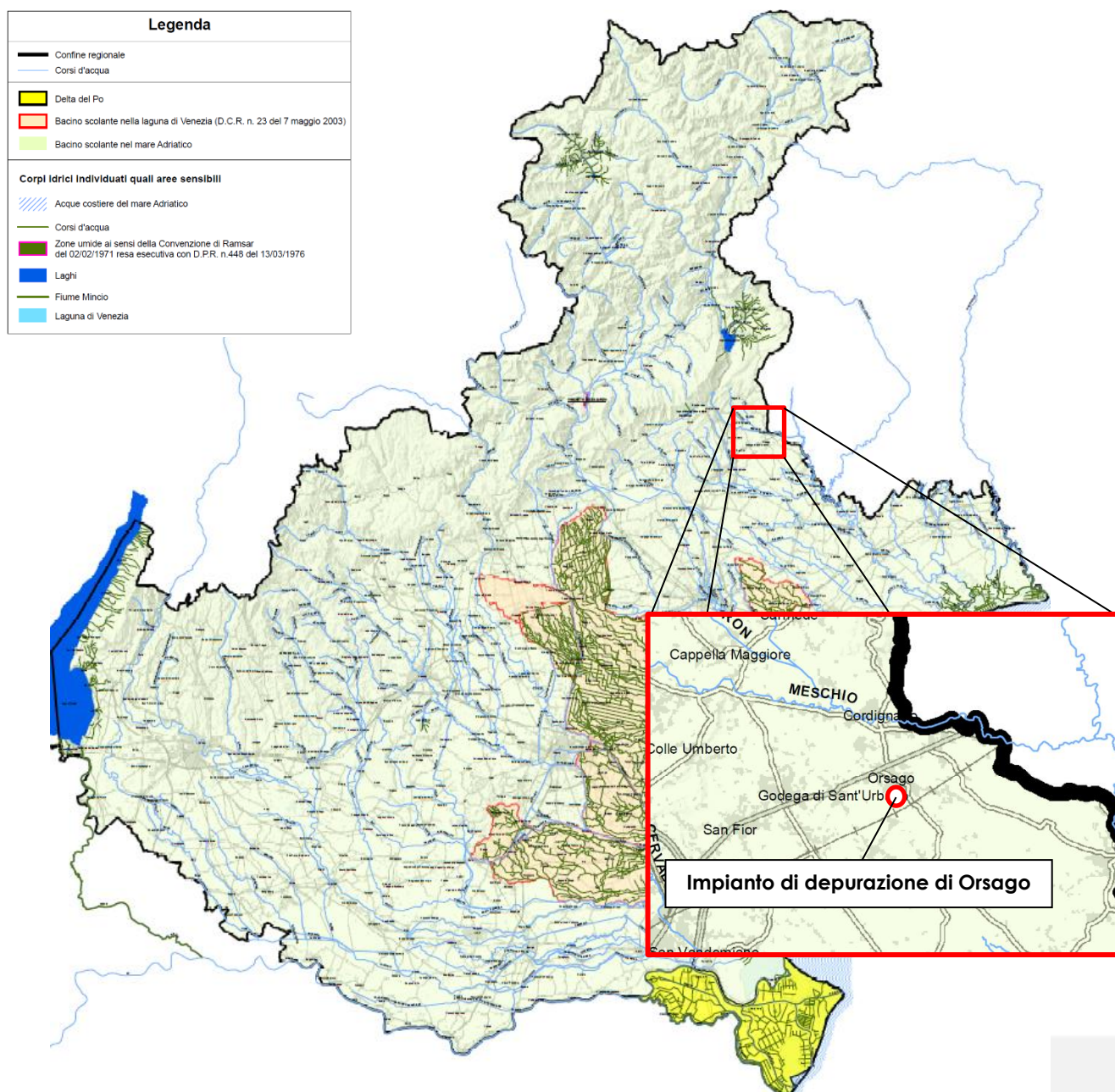


Figura 19: Estratto del PTA - Carta delle aree sensibili

- l'area oggetto di studio ricade in zona vulnerabile da nitrati di origine agricola, classificata come **“Alta pianura – zona di ricarica degli acquiferi”** dalla deliberazione del Consiglio regionale n.62 del 17/05/06 (Figura 20): all'interno di tali aree vulnerabili deve essere fissato il programma di azione obbligatorio per la tutela delle acque dall'inquinamento causato da nitrati di origine agricola e attivati i necessari strumenti di controllo e verifica dell'efficacia del programma stesso;

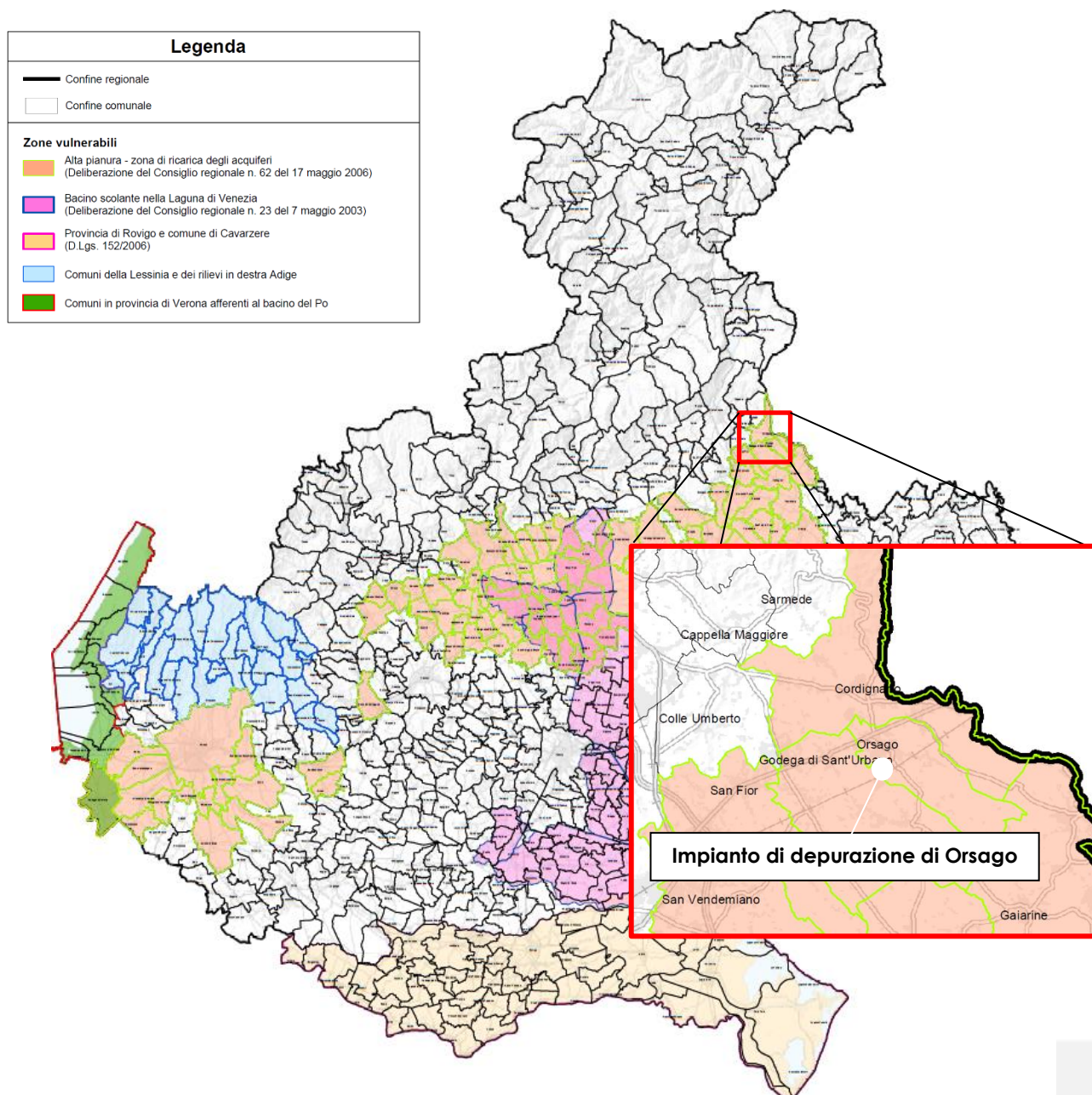


Figura 20: Estratto del PTA - Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola

- l'impianto di depurazione oggetto di intervento ricade all'interno di un'area caratterizzata da un **grado di vulnerabilità intrinseca della falda freatica estremamente elevato** (Figura 21): la valutazione della vulnerabilità di un acquifero consente di evidenziare le zone in cui maggiore è la facilità di contaminazione delle acque sotterranee da parte di una eventuale fonte inquinante. In Veneto la Vulnerabilità Intrinseca della falda freatica della Pianura è stata determinata in accordo con il metodo SINTACS (Civita, 1994), prendendo in considerazione i seguenti parametri: (1) soggiacenza della falda idrica; (2) infiltrazione efficace; (3) effetto depurativo della zona

vadosa; (4) tipologia della copertura superficiale; (5) caratteristiche idrogeologiche dell'acquifero; (6) conducibilità idraulica; (7) acclività della superficie topografica.

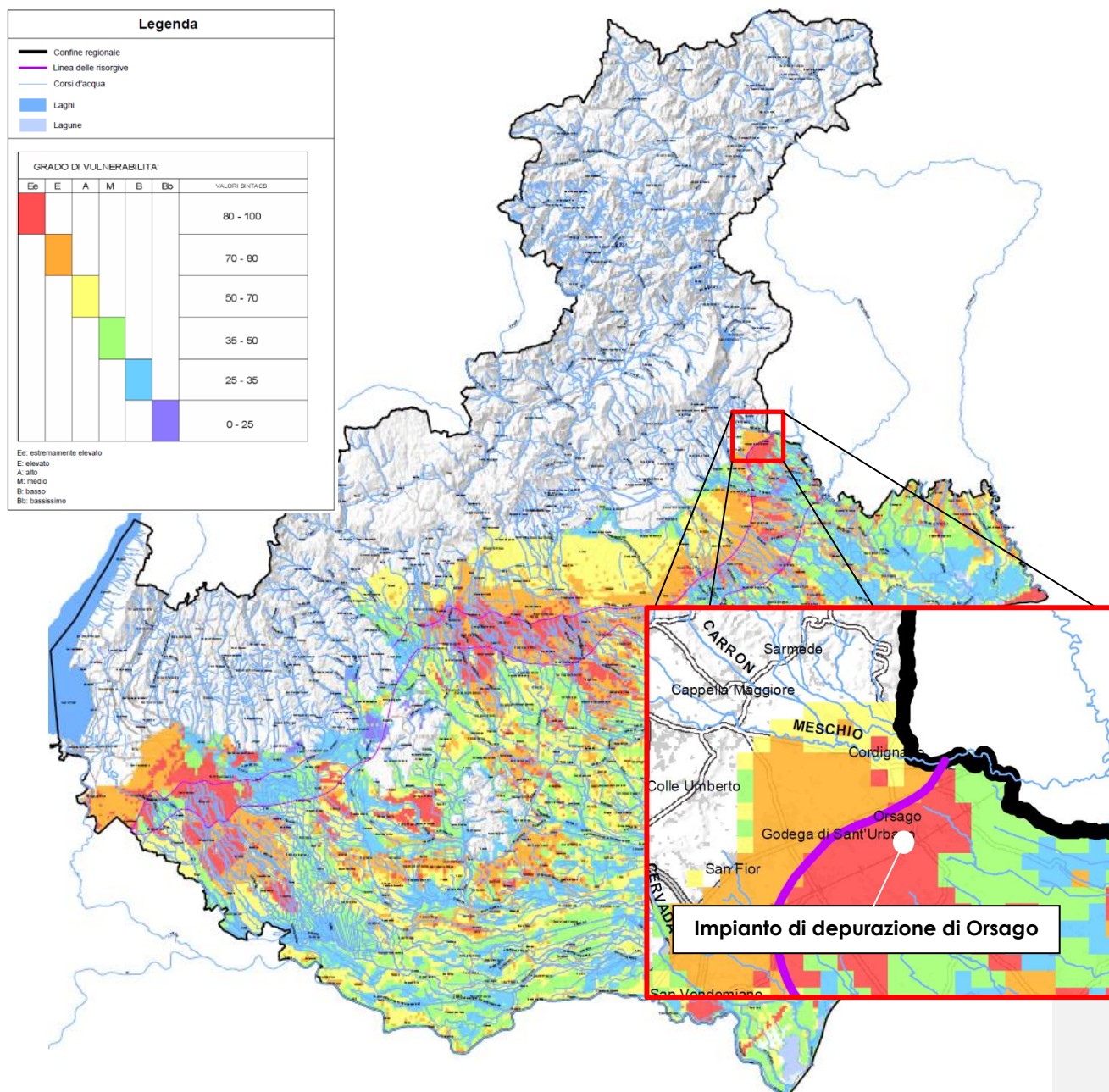


Figura 21: Estratto del PTA - Carta della Vulnerabilità Intrinseca della falda freatica della Pianura Veneta

- l'area di interesse è ubicata all'interno della zona omogenea di protezione classificata come **“Zona di pianura: zone a bassa densità insediativa”** (Figura 22).

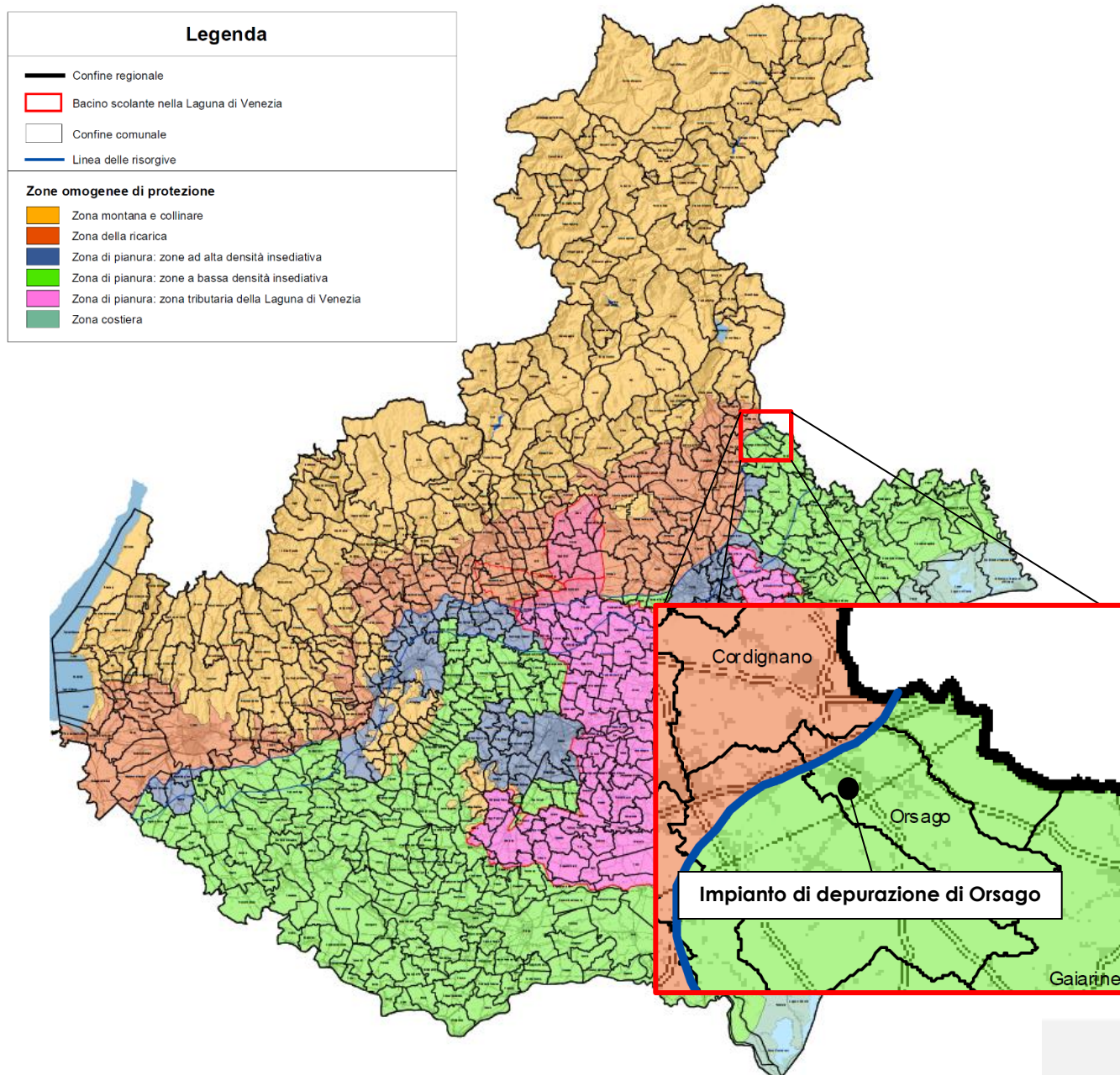


Figura 22: Estratto del PTA - Zone omogenee di protezione dall'inquinamento

4.3 COMPONENTE AMBIENTALE: ARIA

L'inquinamento atmosferico è definito come "ogni modificazione della normale composizione o stato fisico dell'aria atmosferica, dovuta alla presenza nella stessa di una o più sostanze con qualità e caratteristiche tali da alterare le normali condizioni ambientali e di salubrità dell'aria, da costituire pericolo, ovvero pregiudizio diretto o indiretto per la salute dell'uomo, da compromettere le attività ricreative e gli altri usi legittimi dell'ambiente, da alterare le risorse biologiche ed i beni materiali pubblici e privati". Le cause dell'inquinamento atmosferico sono da individuare nelle attività antropiche di produzione e utilizzo di combustibili fossili e carburanti quali il traffico veicolare, il

riscaldamento degli edifici, le attività di produzione industriale, l'estrazione dei minerali, l'incenerimento dei rifiuti e l'attività agricola, anche se si deve sottolineare che la qualità dell'aria non dipende in modo esclusivo solo dalle emissioni ma anche dalle condizioni meteorologiche e topografiche del territorio.

4.3.1 Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera (PRTRA) e rete di rilevamento della qualità dell'aria del Veneto

A seguito dell'entrata in vigore della Direttiva sulla Qualità dell'Aria (Direttiva 2008/50/CE) e del relativo Decreto Legislativo di recepimento (D. Lgs. 155/2010), la Regione Veneto ha avviato il processo di aggiornamento del vigente **Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera**, approvato dal Consiglio Regionale Veneto con deliberazione n. 57 dell'11 novembre 2004 (BUR n. 130 del 21/12/2004). L'intento del Piano è quello di identificare e adottare un pacchetto di azioni strutturali per la riduzione dell'inquinamento atmosferico, di concerto con le linee guida nazionali e le misure concordate a livello di bacino padano, al fine di rispettare quanto prima gli standard di qualità imposti dalla vigente legislazione.

L'Agenzia Regionale per la Prevenzione e la Protezione Ambientale del Veneto (ARPAV) gestisce una rete di rilevamento della qualità dell'aria del Veneto (Figura 23), risultato del processo di adeguamento alle disposizioni del Decreto Legislativo n.155/2010. L'art. 5, comma 6 stabilisce che le Regioni redigano un progetto volto a revisionare la propria rete di misura tenendo conto della nuova zonizzazione del territorio effettuata ai sensi dell'art. 3, comma 2 dello stesso decreto. Il progetto contiene il Programma di Valutazione della qualità dell'aria, che individua le stazioni e la tipologia di monitoraggio da attuare nelle zone e agglomerati individuati. In Figura 23, oltre alle stazioni del Programma di valutazione, indicate con colore blu, sono riportate anche le "Altre stazioni" gestite da ARPAV sulla base di convenzioni con gli Enti Locali (in azzurro) o con aziende private (in rosso); queste ultime sono finalizzate alla valutazione dell'impatto di attività industriali specifiche.

Le stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria più vicine al Comune di Orsago sono la stazione di Conegliano, attiva dal 1991, e la stazione di Mansuè, attiva dal 2004. Entrambe le stazioni sono di tipo "background" e monitorano i seguenti parametri chimici:

- NO_x – Ossidi di azoto
- O₃ – Ozono
- PM 10 – polveri con diametro < 10 µm
- PM 2,5 – polveri con diametro < 2,5 µm

Legenda

- Programma di Valutazione
- Convenzioni con Aziende Private
- Convenzioni con Enti Locali

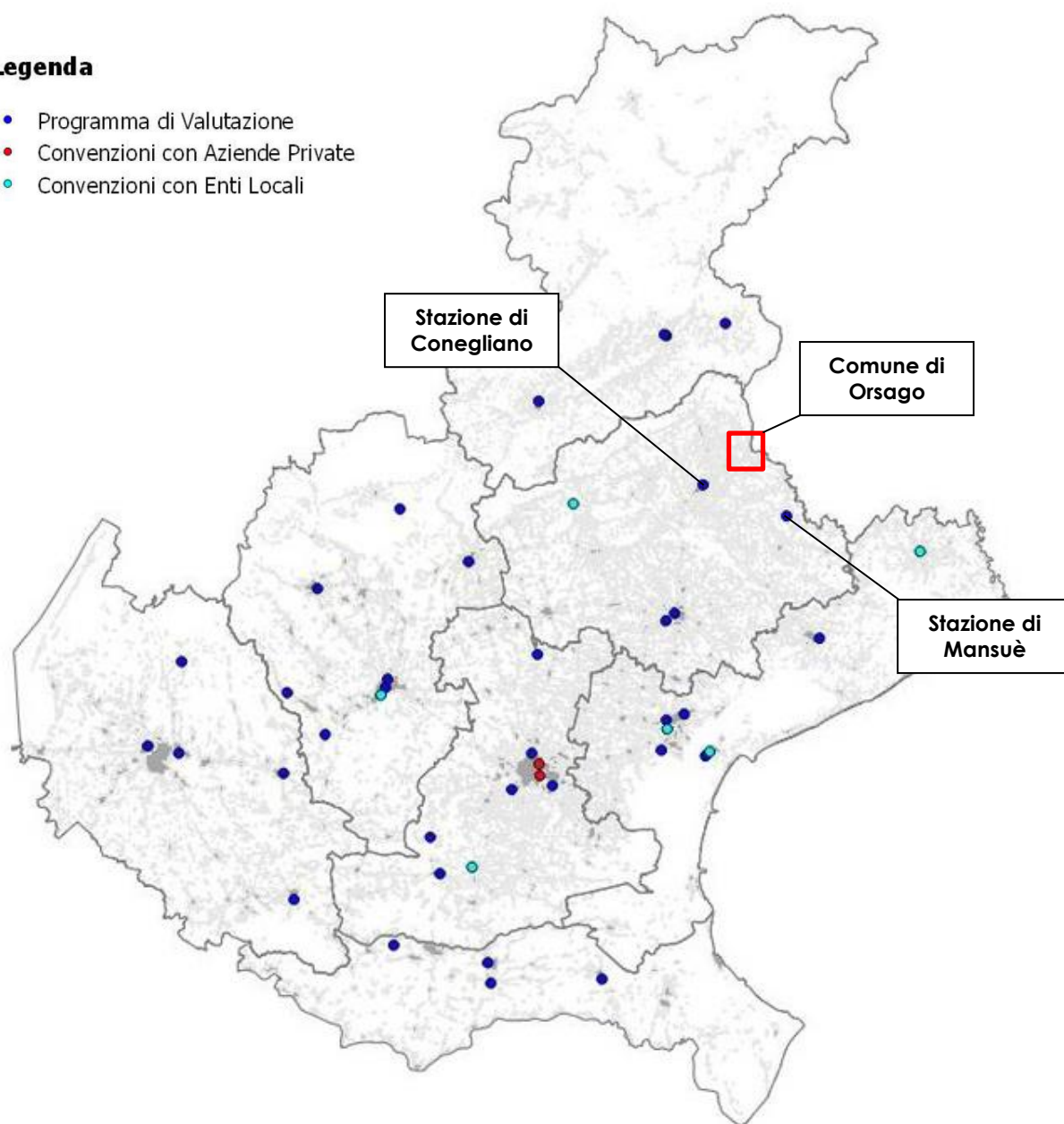


Figura 23: Localizzazione delle stazioni meteorologiche - agrometeorologiche automatiche in telemisura

La relazione regionale annuale della qualità dell'aria riferita all'anno 2018, redatta ai sensi della L.R. n.11/2001 art.81, riporta gli episodi di superamento dei limiti per le diverse stazioni di monitoraggio, effettuando anche l'analisi dei trend degli inquinanti per stazione dal 2014 al 2018 e su base regionale dal 2005 al 2018. Tali analisi pluriennali sono utili a comprendere le variazioni dei livelli degli inquinanti nel medio termine, evidenziando possibili criticità o miglioramenti che non sono immediatamente visibili dai dati riferiti ad un singolo anno.

Si riportano in Figura 24, Figura 25, Figura 26 e Figura 27 le concentrazioni / superamenti dei valori limite dei principali parametri chimici monitorati, evidenziando le stazioni di monitoraggio più prossime all'area di intervento (stazioni di Conegliano e Mansuè).

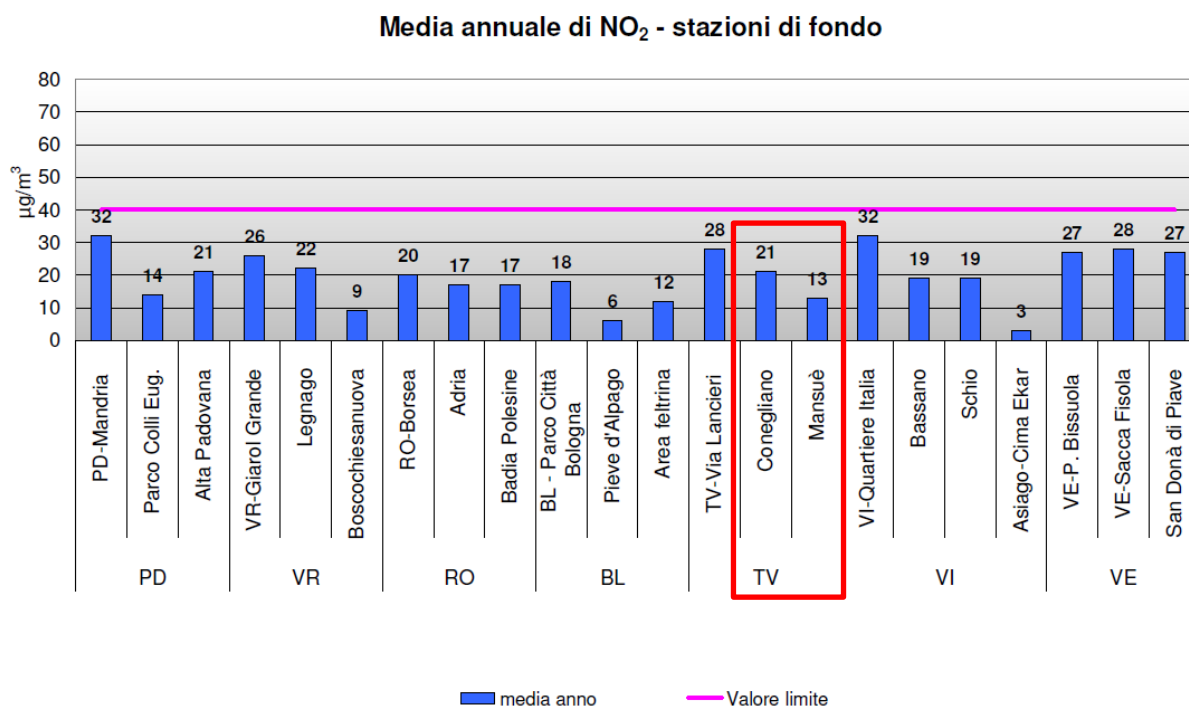


Figura 24: Biossido di azoto. Medie annuali nelle stazioni di tipologia "background"

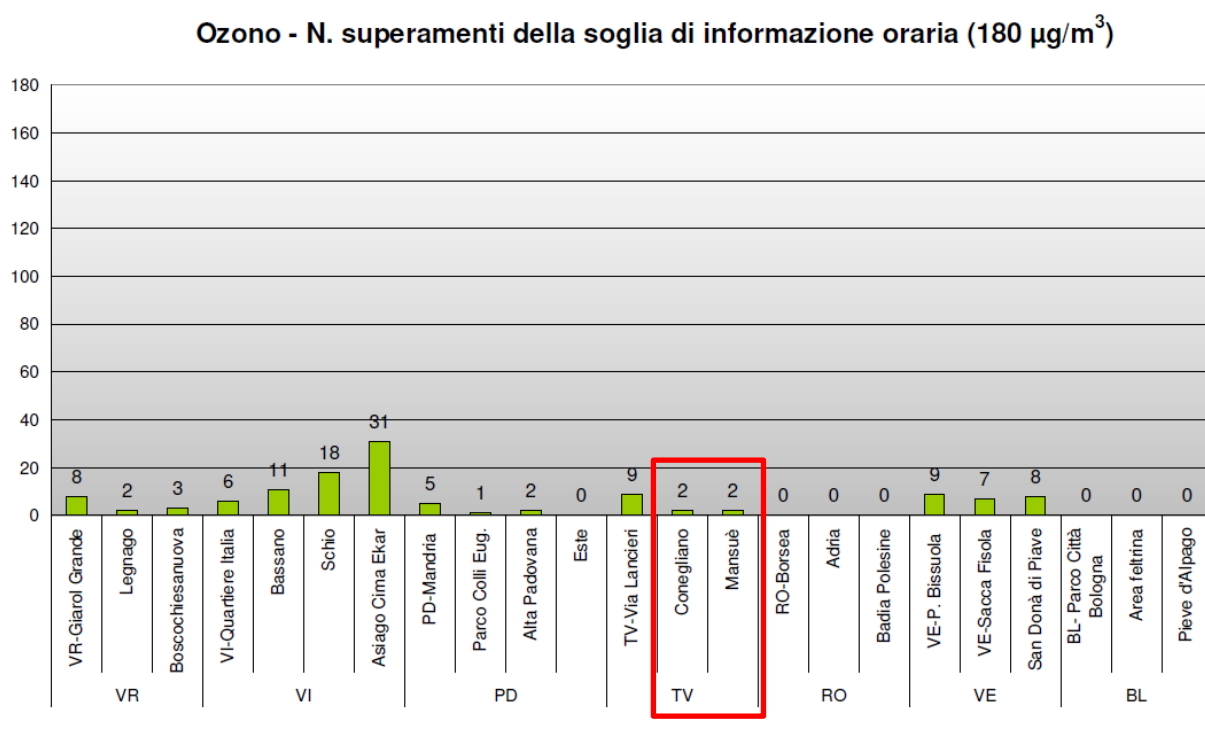


Figura 25: Ozono. Superamenti orari della soglia di informazione per la protezione della salute umana

N. superamenti valore limite giornaliero PM10 Stazioni di fondo

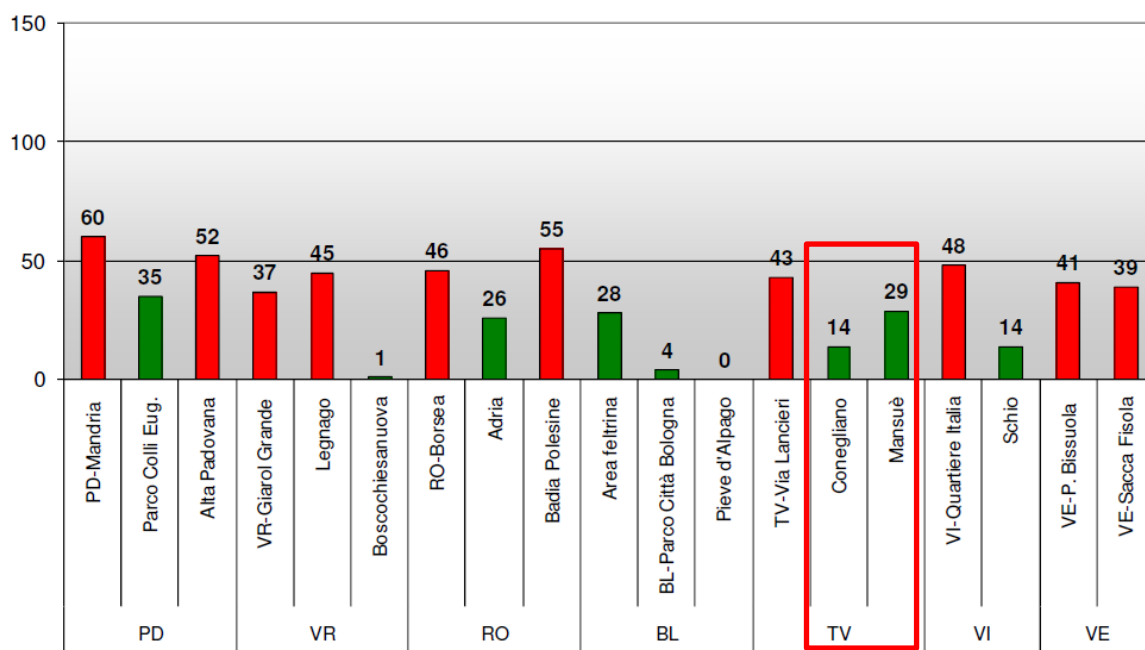


Figura 26: Particolato PM10. Superamenti del valore limite giornaliero per la protezione della salute umana registrati nelle stazioni di tipologia "background"

Concentrazione media annua del particolato PM2.5

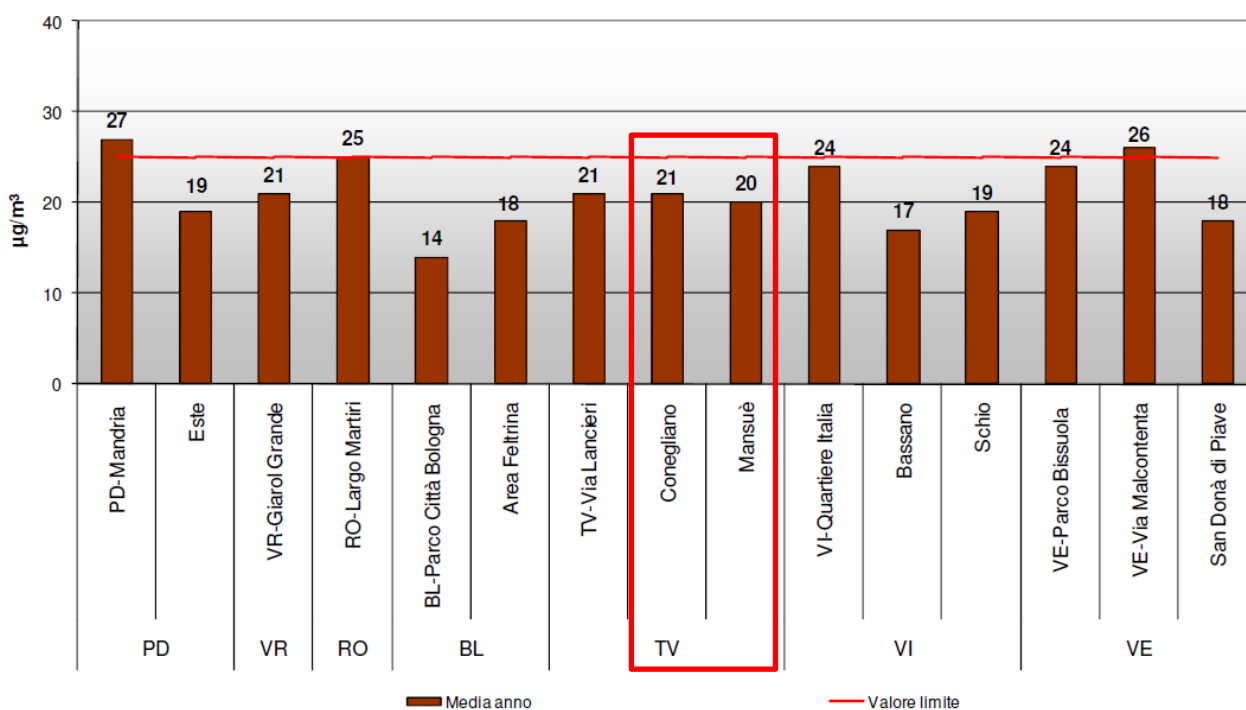


Figura 27: Particolato PM2.5. Verifica del rispetto del valore limite annuale per le stazioni di fondo, traffico e industriali

4.4 NATURA E BIODIVERSITÀ

4.4.1 Rete Natura 2000

La tutela della biodiversità è un obiettivo prioritario per la salvaguardia del patrimonio naturale. Tra gli elementi essenziali finalizzati a proteggere la biodiversità e combattere l'estinzione di specie animali e vegetali è fondamentale la corretta destinazione dell'uso del territorio che preveda la creazione di un'adeguata rete di aree di interesse naturalistico. A questo scopo, per garantire un sistema di salvaguardia integrato, sono state istituite varie tipologie di aree protette appartenenti ad esempio alla Rete Natura 2000 (SIC, ZSC e ZPS) e ancora corridoi ecologici presenti sul territorio regionale.

La Rete Natura 2000 è attualmente costituita in Veneto da 100 Siti di Interesse Comunitario (SIC) per un'estensione complessiva di circa 367.781 ettari, e 62 Zone di Protezione Speciale (ZPS) con superficie totale di circa 357.388 ettari (Figura 28). Esiste un'ampia sovrapposizione per cui nel complesso ci sono 126 siti con una superficie di 412.764 ettari pari al 22% del territorio regionale. Le aree naturali protette sono quasi interamente comprese all'interno della rete ecologica di cui rappresentano una frazione territoriale pari al 20%.

Il Comune di Orsago non contiene alcun sito della Rete Natura 2000, mentre i siti SIC / ZPS più prossimi all'impianto di depurazione sono elencati in Tabella 3: Distanze dell'area di intervento dai siti di Rete Natura 2000, nella quale si riportano anche le distanze in linea d'aria tra l'area di interesse e i singoli siti della rete.

Tabella 3: Distanze dell'area di intervento dai siti di Rete Natura 2000

Siti Rete Natura 2000	Denominazione	Area (ettari)	Distanza in linea d'aria dall'area di intervento
SIC IT3240032	Fiume Meschio	40	2,3 km
SIC IT3240029	Ambito fluviale del Livenza e corso inferiore del Monticano	1955	5 km
SIC IT3240005	Perdonanze e corso del Monticano	364	10 km
SIC IT3240016	Bosco di Gaiarine	2	9 km

Dall'analisi effettuata si evince che non sono presenti nelle immediate vicinanze dell'area dell'intervento Zone SIC, ZPS o SIR; non si prevedono pertanto, viste le distanze considerevoli, impatti rilevanti su tali aree.

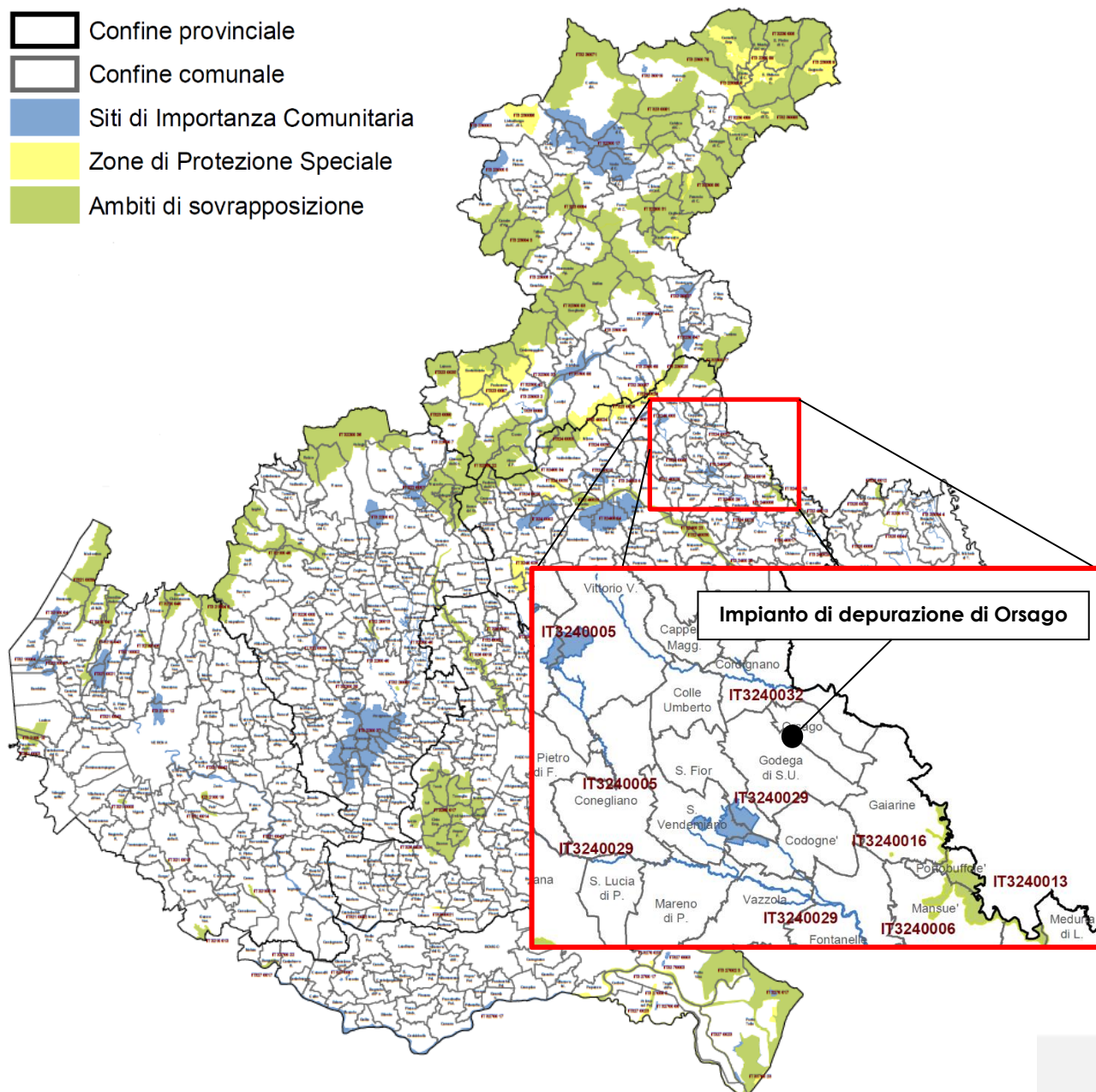


Figura 28: Rete Natura 2000 del Veneto - SIC e ZPS

5 SINTESI DEGLI IMPATTI E MISURE DI MITIGAZIONE

A conclusione dello studio si elencano nel presente capitolo i principali impatti che l'intervento a progetto potenzialmente potrà avere sulle componenti ambientali descritte nei capitoli precedenti, andando a stimare qualitativamente gli impatti indotti dall'opera sul sistema ambientale, nonché le interazioni degli impatti con le diverse componenti ed i fattori ambientali anche in relazione ai rapporti esistenti tra essi, indicando le principali misure di mitigazione adottate sia nella fase di realizzazione dell'opera, che in quella di esercizio.

5.1 INQUINAMENTO IDRICO

Gli interventi di adeguamento dell'impianto di depurazione di Orsago determinano un impatto significativamente positivo sul ciclo dell'acqua, dato che consentono di raggiungere un miglioramento dell'efficienza depurativa dell'impianto esistente, in particolar modo relativamente ai nutrienti. La filiera di trattamento di progetto garantisce il rispetto dei limiti allo scarico indicati in Tabella 2 dell'Allegato 5 alla Parte Terza del D. Lgs. 152/06, oltre a consentire il conseguimento di elevate efficienze di abbattimento dei macroinquinanti principali.

5.1.1 Verifica dell'invarianza idraulica

La realizzazione degli interventi comporta una modifica della copertura delle superfici dell'area oggetto di intervento e di conseguenza una variazione dell'attuale coefficiente di deflusso.

La valutazione dell'incidenza delle modifiche indotte dalle opere in progetto in termini di impermeabilizzazione dei suoli viene effettuata confrontando il coefficiente di deflusso medio ponderato dell'intera area in condizioni *ante operam* con quelle previste *post operam*.

I coefficienti di deflusso considerati per ciascuna tipologia di area sono riportati in Tabella 4, mentre in Tabella 5 è riportata l'estensione delle differenti tipologie di superfici dell'area dell'intero impianto di depurazione nelle condizioni *ante* e *post operam*.

Tabella 4: Coefficienti di deflusso

Tipologia di superficie	Coefficiente di deflusso
Vasche aperte	0
Superfici agricole	0.1
Superfici permeabili (aree verdi)	0.2
Superfici impermeabili (strada, tetti, piazzali...)	0.9

Tabella 5: Superfici nelle condizioni attuali e di progetto

Tipologia di superficie	Condizioni ante operam		Condizioni post operam (ipotesi 1 e 2)		Condizioni post operam (ipotesi 3)	
	m ²	%	m ²	%	m ²	%
Vasche aperte	974	21	768	16	1129	24%
Superfici agricole	0	0	0	0	0	0%
Superfici permeabili (aree verdi)	3088	66	2875	61	2688	57%
Superfici impermeabili (strada, tetti, piazzali...)	630	13	1049	22	875	19%
TOTALE	4692	100%	4692	100%	4692	100%

Sulla base dei coefficienti di deflusso specifici per tipologia di superficie e dell'estensione delle superfici stesse, è stato valutato il coefficiente di deflusso medio ponderato nelle condizioni attuali e di progetto. I risultati sono riassunti in Tabella 6.

Tabella 6: Coefficiente di deflusso in condizioni attuali e di progetto

Scenario	Coefficiente di deflusso medio
STATO ANTE OPERAM	0,25
STATO POST OPERAM (ipotesi 1 e 2)	0,32
STATO POST OPERAM (ipotesi 3)	0,28

Il coefficiente di deflusso medio complessivo, in seguito alla realizzazione delle opere di adeguamento, subisce dunque un incremento.

5.2 IMPATTI SU SIC, ZPS E SIR

Si possono ritenere nulli gli impatti negativi sui siti della Rete Natura 2000 (SIC, ZPS e SIR), localizzati ad una distanza tale da non risentire delle attività di cantiere né tantomeno di quelle legate alla conduzione ordinaria dell'impianto di depurazione a seguito degli interventi di adeguamento.

È giustificato quindi ritenere che l'impianto oggetto di intervento non determini ripercussioni sulla qualità ambientale delle zone protette più vicine all'area.

5.3 IMPATTI SULLA VIABILITÀ

Per quanto concerne la viabilità, l'adeguamento dell'impianto esistente non indurrà sostanziali modifiche dei flussi veicolari per il normale esercizio dell'impianto, poiché le principali attività che inducono flussi veicolari sono rappresentate generalmente da:

- allontanamento dei fanghi prodotti dall'impianto;
- approvvigionamento dei materiali di consumo;
- circolazione del personale addetto alla conduzione dell'impianto.

Al fine di limitare l'impatto prodotto dagli automezzi in fase di esecuzione dell'opera, si prevede l'impiego di mezzi d'opera con motorizzazioni Euro 4 o Euro 5 e pertanto dotati dei più moderni sistemi di abbattimento acustico ed antinquinamento, costituiti da speciali filtri antiparticolato con caratteristiche tali da rispettare i limiti di emissioni nocive dati dalle Direttive CE.

Sarà predisposto e mantenuto aggiornato uno scadenziario per la gestione delle



manutenzioni di tutti i mezzi e attrezzature con motore a combustione, secondo le indicazioni del fabbricante. Una ottimale manutenzione consente il rispetto delle emissioni dichiarate dal produttore.

Sarà vietato riempire eccessivamente i cassoni per il trasporto dei materiali inerti che saranno inoltre chiusi superiormente con un telo in modo da ottenere un notevole abbattimento delle polveri. Inoltre, eventuali cumuli temporanei di materiali inerti approntati durante le operazioni di carico/scarico e finalizzati alla movimentazione all'interno del cantiere, saranno ricoperti con teli in tessuto non tessuto per evitare l'erosione eolica e il dilavamento in caso di pioggia.

Particolare cura verrà posta nella scelta degli eventuali siti di discarica e/o stoccaggio materiali, al fine del contenimento della lunghezza dei percorsi per minimizzare l'impatto dei trasporti sull'ambiente circostante.

Per limitare il fenomeno del sollevamento delle polveri da parte dei mezzi in movimento, sarà imposto a tutto il personale deputato alla conduzione dei mezzi il limite tassativo di 15 km/h entro il cantiere. Le piste interne non pavimentate saranno opportunamente stabilizzate con geotessile oppure ghiaia. Le aree pavimentate saranno spazzate quotidianamente. A tal riguardo sarà predisposta idonea istruzione operativa ed il personale sarà opportunamente formato ed informato.

Il cantiere avrà una squadra a disposizione anche per la pulizia delle vie limitrofe al cantiere. Gli ingressi al cantiere saranno dotati di motospazzatrici e di autobotti il cui utilizzo sarà previsto in tutti i

casi in cui la viabilità ordinaria presenti residui di polvere o fango dovuti al transito degli automezzi in entrata o in uscita dal cantiere.

Sarà svolta una specifica formazione in merito a produzione, diffusione, effetti e riduzione di inquinanti atmosferici in cantiere, affinché tutti gli operatori sappiano quali siano i provvedimenti atti a ridurre le emissioni nel proprio campo di lavoro e quali siano le possibilità personali per contribuire alla riduzione delle emissioni.

5.4 INQUINAMENTO ATMOSFERICO

Le attività che generano impatto sulla qualità dell'aria derivano dalla circolazione di mezzi impiegati per il trasporto dei materiali in ingresso ed in uscita, sia in fase di cantiere che durante l'esercizio dell'impianto, e per la movimentazione di terra (scavi e rinterri) che determinerà disagi temporanei per le normali attività esterne all'impianto. Si può ritenere che, in termini di produzione di polveri, le fasi di escavazione, demolizione e rinterramento previste nel periodo dei lavori potranno avere un impatto significativo ma comunque reversibile nei tempi di conclusione del cantiere. Relativamente alla circolazione di automezzi per la gestione ordinaria dell'impianto, si ritiene che l'impatto di tale attività sia invece trascurabile.

Con l'obiettivo di minimizzare la possibile produzione di polveri e di altre emissioni atmosferiche durante la fase di cantiere, verranno adottate specifiche misure quali l'integrazione della recinzione dell'area di cantiere con teli che svolgeranno la funzione di protezione antipolvere. Verrà anche posto in essere un sistema di irrigazione a pioggia, per evitare la propagazione delle polveri provenienti dai lavori o da stoccaggi agli ambienti esterni al cantiere. Durante le suddette operazioni le polveri residue eventualmente sollevate verranno abbattute mediante abbondante bagnatura integrativa operata manualmente a terra.

5.5 EMISSIONE DI ODORI

Le emissioni odorigene prodotte nella configurazione di progetto saranno quelle tipiche degli impianti di depurazione delle acque reflue anche considerata la realizzazione delle principali vasche di trattamento (ad esempio il comparto biologico e la sedimentazione secondaria) senza coperture o all'interno di locali chiusi. In termini di emissioni odorigene imputabili al nuovo impianto di depurazione, si ritiene comunque che l'impatto degli interventi di progetto risulti migliorativo rispetto alla situazione attuale, considerato che:

- il progetto prevede la dismissione delle attuali turbine superficiali atte a garantire l'aerazione del fango attivo all'interno della vasca biologica esistente: tali apparecchiature, quando in funzione,

generano infatti una forte turbolenza sulla superficie bagnata, immettendo aerosol in atmosfera e determinando conseguentemente significativi impatti odorigeni nelle aree circostanti;

- si prevede la realizzazione di un nuovo sistema di aerazione dimensionato in modo tale da garantire un'efficace ossigenazione del fango: in tali condizioni le emissioni gassose non presentano infatti particolari problematiche dal punto di vista dell'odore e, in generale, non sono necessari altri accorgimenti per il contenimento delle emissioni;
- per le ipotesi 1 e 2, il nuovo comparto di dissabbiatura verrà dotato di un sistema di contenimento degli odori costituito da un tetto in pannelli filtranti tipo PODZ Horizon.

In termini di qualità dell'aria sono inoltre potenzialmente significativi i flussi interni all'impianto legati al transito dei mezzi di trasporto e conferimento di rifiuti (ad. es. dei fanghi di risulta o dei rifiuti dalle stazioni di grigliatura e dissabbiatura dell'impianto). Il progetto prevede una razionalizzazione e un riordino della viabilità interna che viene giudicata positiva, andando a garantire un impatto residuo nullo rispetto a tale fattore.

5.6 INQUINAMENTO ACUSTICO

L'inquinamento acustico in fase di costruzione è principalmente associato al funzionamento delle macchine operatrici utilizzate nel cantiere (movimento terra, gru, autocarri,...). Le attività di cantiere si svolgeranno nelle normali ore lavorative nei giorni feriali e non arrecheranno disturbo nelle ore notturne. Un'ulteriore fonte di disturbo acustico è causata dai mezzi di trasporto di materiali. In ogni caso, il disagio associato alle attività di cantiere sarà trascurabile, dato il carattere temporaneo dello stesso e la posizione isolata del depuratore.

Per minimizzare gli impatti acustici viene comunque prevista l'implementazione di un cronoprogramma di avanzamento giornaliero ottimizzato: l'idea base dell'organizzazione del cronoprogramma giornaliero è quella di concentrare le attività caratterizzate da maggiori emissioni acustiche nei periodi della giornata già di per sé rumorosi, cercando di assecondare l'andamento temporale dei livelli sonori, seguendo l'obiettivo di evitare un'eccessiva differenza di livelli acustici tra i due scenari, rispettivamente di cantiere in esercizio e cantiere inattivo, che comporterebbe un potenziale superamento del livello differenziale. A titolo di esempio, le attività maggiormente rumorose potranno essere concentrate durante i periodi in cui si hanno i maggiori flussi di traffico veicolare nelle fasce orarie dalle 11.00 alle 13.00 e dalle 17.00 alle 18.00.

Al fine di ridurre ulteriormente l'inquinamento acustico prodotto durante l'esecuzione dei lavori potrà essere inoltre prevista la delimitazione con barriere antirumore di tipo mobile delle aree di cantiere origine di emissioni rumorose e delle aree di lavoro prossime a ricettori sensibili. Tali barriere presentano il vantaggio di non necessitare di ulteriori opere di fondazione (e quindi arrecare altre emissioni sonore), essendo estremamente semplici nel montaggio e risultando completamente compatibili con il sistema di montaggio e smontaggio tipico del cantiere mobile. L'utilizzo di tali dispositivi sarà



previsto, ad esempio, durante le operazioni di movimento terra, demolizioni di opere esistenti, maggiormente impattanti in termini di rumorosità. Le barriere proposte consentiranno di ridurre le emissioni sonore di almeno 20 dB. I macchinari rumorosi ($L_{eq} > 90 \text{ dB(A)}$) saranno ubicati in modo tale da minimizzare l'effetto diretto dovuto alla posizione reciproca tra la sorgente e l'utilizzatore (frapposizione di ostacoli o barriere che disturbino la trasmissione sonora ovvero la ricezione).

Per quanto riguarda l'emissione di vibrazioni, sono generalmente prodotte dalle macchine di movimentazione della terra e operatrici in genere, utilizzate per la realizzazione delle opere previste. Le sorgenti di vibrazioni, così come per il rumore, durante il periodo di apertura del cantiere saranno legate principalmente alle lavorazioni di movimento terra e transito dei mezzi pesanti.

Tutte le attività, nelle diverse fasi del cantiere, saranno svolte ponendo attenzione nel minimizzare la produzione e propagazione di vibrazioni. A tal fine, con riferimento alle attività di maggiore impatto, saranno adottati alcuni accorgimenti tecnici e operativi quali l'adozione di soluzioni progettuali che semplifichino l'esecuzione degli scavi evitando, ad esempio, l'adozione di sezioni obbligate a favore di sbancamenti aperti; la limitazione a 15 km/h della velocità massima dei mezzi pesanti a servizio del cantiere.

In generale, per la riduzione dell'impatto dovuto alla propagazione di rumore e vibrazioni, saranno utilizzati macchinari conformi alle varie norme CE, in ottimo stato manutentivo, prediligendo quelli che hanno un maggiore isolamento acustico o con minore emissione di rumore e vibrazioni (saranno privilegiati i mezzi su gomma rispetto a quelli cingolati).

Durante l'intera durata dei lavori, sarà costantemente monitorato il livello delle emissioni acustiche e vibrazioni prodotte con specifico riguardo a situazioni particolarmente delicate al fine di poter adottare eventuali provvedimenti di mitigazione.

In fase di esercizio, le emissioni rumorose più importanti saranno associate alle utenze elettromeccaniche dedicate all'aerazione dei comparti di trattamento. Al fine di limitare i possibili impatti acustici, le macchine sono localizzate in ambiente chiuso e dotate di cabine di insonorizzazione. Nella selezione delle apparecchiature di nuova installazione viene inoltre posta attenzione all'individuazione di soluzioni caratterizzate da bassi livelli di emissione di rumore.

5.7 PRODUZIONE RIFIUTI SOLIDI

La produzione di rifiuti in fase di esercizio è associata alla produzione di fanghi, materiale grigliato e sabbie separate nel comparto di dissabbiatura. Il corretto smaltimento e trattamento di tali rifiuti presso impianti autorizzati assicura un impatto minimo sull'ambiente.

La produzione di rifiuti e delle terre e rocce da scavo che deriverà dalle attività di escavazione propedeutiche alla realizzazione delle opere oggetto di appalto verrà invece gestita secondo normativa vigente (D.M. 161/2012). In particolare, potrà essere redatto uno specifico "Piano di scavo e gestione di rifiuti" che prevedrà l'attività di caratterizzazione delle terre-rifiuti con scopo di verificare se vi è una contaminazione dei terreni e le caratteristiche chimico-fisiche dei rifiuti presenti in sito, al fine di pianificare le operazioni di scavo e di smaltimento propedeutiche alla realizzazione dell'opera in progetto. In particolare, il materiale da scavo derivante dalle attività di escavazione potrà essere gestito secondo le seguenti modalità:

- gestione del materiale come rifiuto, inerte e non pericoloso, ed identificandole con il codice CER 17.05.04, conferirle al Centro di Recupero rifiuti di zona;
- attuazione dell'attività di recupero rifiuti ai sensi degli Artt. 214, 215, 216 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. dopo analisi di compatibilità ambientale e geotecnica;
- applicazione degli art. 185 del D.Lgs 152/06 (riutilizzo presso il sito di produzione).

In fase di avviamento delle attività di cantiere si provvederà a determinare le modalità di gestione del materiale di scavo. Nel caso di conferimento presso Centro Autorizzato si provvederà a:

- individuare un centro autorizzato al recupero o smaltimento terre e rocce da scavo (CER 170504) e comunicarlo all'ente appaltante;
- gestire il deposito temporaneo presso il cantiere di produzione (non deve superare i 3 mesi o i 20 m³);
- affidare il trasporto a ditte iscritte all'Albo Gestori Ambientali;

- emettere Formulario di Identificazione per il trasporto.

Se a seguito delle indagini ambientali e geotecniche risultasse possibile utilizzare il materiale, prevalentemente ghiaioso e di buona qualità si proporrà un piano di recupero Rifiuti ai sensi del D.M. 5/2/1998 e s.m.i., del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. (Artt. 214 – 216) e del Regolamento del procedimento relativo alle comunicazioni di inizio attività per il recupero di rifiuti speciali non pericolosi, ai sensi dell'art. 33 del D.Lgs 22 febbraio 1997 n. 22 approvato con D.C.P. 220732/2001 del 20/12/2001.

Infine, la porzione di materiale riutilizzata in sito sarà gestita ai sensi dell'art. 185 del D.Lgs 152/06 che ne permette l'utilizzo a fini di costruzione allo stato naturale nello stesso sito in cui sono state scavate.

5.8 INQUINAMENTO DEL SUOLO

In termini di possibili impatti sulla componente ambientale suolo, le possibili fonti risultano essere sversamenti accidentali di rifiuti o sostanze trattate all'interno dell'impianto. In tal senso si evidenzia che il progetto prevede opportune misure finalizzate a minimizzare tali impatti:

- i rifiuti prodotti (grigliati, sabbie) vengono opportunamente stoccati in cassoni installati su superfici impermeabilizzate prima di idoneo smaltimento;
- i reagenti chimici utilizzati nel processo depurativo vengono stoccati in appositi serbatoi collocati all'interno di vasche di contenimento al fine di contenere eventuali sversamenti accidentali;
- i reflui ed i fanghi di depurazione risultano, lungo tutta la filiera di processo, confinati all'interno di vasche impermeabilizzate e dotate di opportuni franchi di sicurezza sull'altezza delle pareti perimetrali e di ulteriori sistemi (quali misuratori di livello e scarichi di troppo pieno) in grado di scongiurare potenziali sversamenti accidentali sul suolo in caso di incremento dei livelli idraulici.

5.9 CONCLUSIONI

Da quanto illustrato ai capitoli precedenti si evince come l'assetto funzionale previsto per l'impianto di depurazione di Orsago risulti sostenibile sia da un punto di vista ambientale che sociale ed economico. Si ha, infatti, che gli impatti sul sistema naturale provocati dall'ordinario funzionamento dell'impianto risultano trascurabili in virtù dei presidi ambientali previsti e delle migliori tecnologie adottate, in grado di far rientrare le varie tipologie di effetti entro i rispettivi limiti di normativa.

Per quanto riguarda in particolare l'atmosfera, si ha che le emissioni di sostanze inquinanti, rumori ed odori si concentreranno sostanzialmente entro l'area di impianto senza spandimenti significativi nei dintorni abitati e nelle aree sensibili adiacenti.

Si è visto poi come l'impatto sulle acque superficiali sia da considerarsi positivo, in relazione alle concentrazioni dell'effluente in uscita, migliorative rispetto alla condizione attuale, grazie alla più elevata efficienza depurativa raggiunta dell'impianto nella configurazione di progetto.

Gli impatti sul sistema socio-economico saranno infine sostanzialmente positivi in virtù della preservazione dell'ambiente e dell'ottimizzazione del servizio agli utenti.

I PROGETTISTI:



ing. Raffaele Marciano

ing. Angelo Cantatore

