

## PROGETTAZIONE

STUDIO DI INGEGNERIA  
ISOLA BOASSO & ASSOCIATI S.r.l.  
Dott. Ing. Riccardo ISOLA  
Dott. Ing. Paolo BOASSO  
Dott. Ing. Fabrizio RABAGLIO

Corso Prestinari 86  
13100 VERCELLI (VC)

Tel. 0039 0161 215214  
fax. 0039 0161 1895045  
isolaboasso@email.it  
isolaboassoeassociati@legalmail.it  
www.isolaboasso.it



Acqua Novara VCO Spa  
Via L. Triggiani n. 9  
28100 NOVARA

## VERIFICA DI ASSOGGETTABILITA' A VIA

Oggetto

# AMPLIAMENTO DEPURATORE DI GRAVELLONA TOCE

Via Trattati di Roma  
Gravellona Toce (VB)

Data: Settembre 2020

Rif. archivio: 002.19

Scala

—

Rev.

AGGIORNAMENTI

DATA

Contenuto degli Elaborati

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

Il Responsabile  
Dott. Ing. Riccardo ISOLA

Visto

Vs. Rif. arch.:

Riproduzione o consegna a terzi  
solo dietro specifica autorizzazione

Ente destinatario:

—

\* Riservato all'Amministrazione

## Sommario

1	PREMESSA.....	2
2	INQUADRAMENTO NORMATIVO.....	2
3	UBICAZIONE DELL'INTERVENTO .....	3
4	DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI.....	3
4.1	Generalità .....	3
4.2	Opere in progetto .....	4
5	COMPATIBILITÀ VINCOLISTICA: GENERALITÀ.....	4
5.1	Compatibilità con il PTR - Piano Territoriale Regionale .....	5
5.2	Compatibilità con il PAI - Piano Assetto Idrogeologico .....	7
5.3	Compatibilità con il PPR - Piano Paesaggistico Regionale .....	9
5.4	Compatibilità con il PTP - Piano Territoriale Provinciale .....	11
5.5	Compatibilità con il PRGC - Piano Regolatore Generale Comunale .....	11
6	COMPATIBILITÀ AMBIENTALE: GENERALITÀ.....	13
6.1	Compatibilità ambientale in fase di esercizio.....	13
6.1.1	Aria.....	13
6.1.2	Rumore .....	14
6.1.3	Flora e fauna .....	15
6.1.4	Rischi di incidenti rilevanti.....	15
6.1.5	Suolo .....	15
6.1.6	Paesaggio .....	16
6.1.7	Tossicologia ambientale .....	16
7	INDICAZIONI PER LE OPERE DI MITIGAZIONE.....	17
7.1	Generalità .....	17
7.2	Fase di cantiere.....	17
7.2.1	Mitigazioni del rumore .....	17
7.2.2	Inquinamento atmosferico .....	18
7.2.3	Acque .....	19
7.2.4	Un'attenzione verso i luoghi.....	19
7.2.5	Ripristino.....	19
7.3	Mitigazione in fase di esercizio.....	20
8	CONCLUSIONI .....	20

## 1 PREMESSA

La presente relazione tecnica ha come oggetto lo Studio Preliminare Ambientale relativo ai lavori di **“Ampliamento del depuratore di Gravelлона Toce (VB)”**.

Il progetto di adeguamento, svolto da codesto studio di ingegneria nell'ambito dell'ordine di lavoro n. 371 del 08.02.2019, risulta un primo lotto attuativo e funzionale di una serie di interventi relativi a ulteriori sviluppi futuri del depuratore, a seguito degli interventi di riassetto fognario previsti a medio-lungo termine verso la Valle del Toce fino a Villadossola (rif. Progetto di *Riordino e ammodernamento del sistema idrico e fognario lungo il fiume Toce da Pallanzeno al Lago – Progettazione Preliminare, Dicembre 2015*, redatto sempre dagli scriventi, cui si rimanda per ulteriori dettagli).

## 2 INQUADRAMENTO NORMATIVO

Le normative di riferimento, utilizzate per le considerazioni in merito agli aspetti ambientali, sono le seguenti:

- D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 *"Norme in materia ambientale"* e ss.mm.ii.;
- L.R. 14 dicembre 1998, n. 40 *"Disposizioni concernenti la compatibilità ambientale e le procedure di valutazione"* e ss.mm.ii.;
- D. Lgs. 16 giugno 2017, n.104 *"Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della legge 9 luglio 2015, n. 114"*.

La tipologia di opere da realizzare ricade tra quelle che, secondo quanto riportato nella L.R. 40/1998 all'art. 4 comma 4, si configurano come interventi di modifica o ampliamento su opere già esistenti da cui deriva un'opera che rientra tra gli "impianti di depurazione delle acque con potenzialità superiore a 13.000 abitanti equivalenti" del punto 17 dell'allegato B1.

In particolare, in seguito agli interventi in progetto, l'impianto di trattamento subirà un incremento della propria potenzialità.

Il presente studio preliminare ambientale è quindi redatto in conformità a quanto previsto dall'Allegato IV-bis alla parte II del D.Lgs. n. 152/2006, recante "Contenuti dello Studio Preliminare Ambientale".

### 3 UBICAZIONE DELL'INTERVENTO

L'area in cui sono previsti gli interventi ricade interamente nel territorio comunale di Gravellona Toce (VB).



### 4 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

#### 4.1 Generalità

Le opere in progetto sono mirate alla risoluzione delle criticità attuali, ovvero, sostanzialmente:

- adeguare la capacità dei pretrattamenti, insufficiente al trattamento della massima portata in tempo secco, inclusiva delle portate parassite che attualmente si presentano in impianto;
- adeguare la capacità del comparto di trattamento secondario, al fine di poter trattare anche la massima portata in tempo secco, realizzando una nuova linea simmetrica, per volumetria di processo, a quella attuale.

Le opere di primo lotto prevedono di realizzare il trattamento delle portate in arrivo all'impianto allo stato attuale, incluso il pretrattamento completo, senza alcuno sfioro in tempo secco (sono quindi incluse le portate parassite che, attualmente, eccedono il valore di 5 volte la portata media nera per i pretrattamenti e 3 volte la portata media nera per il trattamento secondario).

La soluzione risulta propedeutica al futuro ampliamento dell'impianto, che raggiungerà una capacità complessiva di circa 54.000 a.e. (inclusi fluttuanti). I pretrattamenti, così come previsti nel progetto, sono già idonei per il trattamento di tutte le portate future nell'ipotesi di progressiva eliminazione delle portate parassite.

## 4.2 Opere in progetto

Sommariamente, le opere in progetto sono costituite da:

- nuovi pretrattamenti e nuova sezione di trattamento bottini;
- manufatto di sfioro delle portate di pioggia eccedenti la quota di 3 volte la portata media nera;
- reattori biologici DN-N eserciti a cicli intermittenti di aerazione, nuova linea di primo lotto da circa 3.000 m<sup>3</sup>, con locale soffianti, opere elettromeccaniche e piping;
- conversione sedimentatore terziario in sedimentazione secondaria e potenziamento del ricircolo fanghi, sistemazione piping per ricircoli fango secondario e di supero;
- nuovo comparto filtrazione terziaria;
- adeguamento della clorazione (con acido peracetico) a seguito abbassamento del profilo idraulico per l'inserimento della sezione di filtrazione terziaria;
- sistemazioni e adeguamenti vari della linea acque per l'inserimento delle nuove opere;
- posizionamento campionatori automatici a monte dell'impianto e allo scarico, monitoraggio delle portate di pioggia scolmate a monte impianto (pozzetto detriti con scolmo portate eccedenti 5 volte la media nera) e a monte reattori biologici (pozzetto ripartitore con sfioro e predisposizione per eventuale sedimentazione primaria meccanica);
- adeguamento minimale della linea fanghi: la necessaria demolizione dell'ispessitore statico per far fronte agli ingombri della nuova sezione pretrattamento, richiede l'installazione, direttamente sopra la vasca di stabilizzazione fanghi, di un ispessitore meccanico (con tenore di circa 2-3%). In seguito, dal bacino di stabilizzazione (che fungerà anche da polmone per l'utilizzo delle centrifuga) il fango sarà avviato alla disidratazione e una nuova centrifuga verrà prevista.

La sedimentazione primaria meccanica, come da intese con il gestore, comportando problematiche relative alla gestione del fango primario e di impatto odorigeno, viene al momento dismessa e mantenuta in previsione futura qualora necessaria. I carichi influenti vengono quindi considerati in questa configurazione.

## 5 COMPATIBILITÀ VINCOLISTICA: GENERALITÀ

Questo capitolo viene elaborato con l'obiettivo di fornire sia le indicazioni derivanti dagli atti di pianificazione e programmazione a carattere generale e locale con cui le opere si pongono in relazione, sia gli elementi conoscitivi delle diverse normative relative agli aspetti di salvaguardia ambientale nel cui campo d'applicazione rientrano gli interventi.

In tal senso è stato fatto riferimento alle indicazioni degli strumenti di pianificazione di carattere regionale, provinciale, sovracomunale e comunale; in particolare sono stati presi in considerazione:

- ✓ Piano Territoriale Regionale del Piemonte, P.T.R.;
- ✓ Piano per l'Assetto Idrogeologico PAI e Vincolo idrogeologico;
- ✓ Piano Paesaggistico Regionale del Piemonte, P.P.R.;
- ✓ Piano Territoriale Provinciale, P.T.P., della Provincia del Verbano-Cusio-Ossola;
- ✓ Piano Regolatore Generale Comunale.

## 5.1 Compatibilità con il PTR - Piano Territoriale Regionale

Il Consiglio Regionale del Piemonte, con DCR n. 122-29783 del 21 luglio 2011, ha approvato il Piano Territoriale Regionale.

Il PTR divide il territorio in Ambiti di Integrazione Territoriale (AIT) e inserisce l'area oggetto di intervento in Gravellona Toce all'interno dell'AIT n°2 "Verbania e Laghi".

*... Per ciascun AIT sono evidenziate le linee d'azione prevalenti da prendere in considerazione per la definizione delle politiche per lo sviluppo locale: esse costituiscono indirizzi e riferimenti di livello strategico, a scala regionale, da approfondire e integrare in sede di costruzione degli strumenti di programmazione e pianificazione alle varie scale.*

*... AIT n°2 - VERBANIA E LAGHI*

### **Valorizzazione del territorio**

*Conservazione e gestione del patrimonio naturalistico-ambientale, paesaggistico e architettonico con particolare riguardo alle potenzialità presenti sul territorio come il Parco della Val Grande, le Isole Borromee, l'architettura d'epoca e i giardini sui laghi, i centri storici, il Sacro Monte di Ghiffa.*

*Controllo dell'uso e dello stato ambientale delle risorse idriche anche attraverso la prevenzione del rischio idraulico (con particolare riguardo al fiume Toce).*

*Contenimento della dispersione insediativa e riordino urbanistico della "conurbazione dei laghi", in particolare nelle zone limitrofe a Cannobio, Cannero, Griffa e Verbania.*

*Recupero dei siti da bonificare e attivazione del Parco agricolo del Toce.*

*Difesa della qualità ambientale urbana anche come fattore per l'attrazione di imprese innovative.*

*Potenziamento dei servizi scolastici superiori, universitari e ospedalieri.*

*Valorizzazione, anche a livello istituzionale, del ruolo di cerniera transfrontaliera con il Cantone Ticino.*

### **Risorse e produzioni primarie**

*Uso sostenibile del potenziale energetico derivante dall'utilizzo delle risorse forestali ed estrattive, conferma/potenziamento della consolidata tradizione artigianale connessa alla filiera bosco-legno.*

*Conferma/potenziamento delle attività connesse alla floro-vivaistica.*

### **Ricerca, tecnologia, produzioni industriali**

*Presenza del Distretto dei casalinghi: sostegno alla riqualificazione fondata su innovazione tecnologica, servizi alle imprese, formazione e design.*

*Sviluppo nei poli di Verbania (Tecnoparco), Stresa e Omegna di attività di ricerca, servizi specializzati e formazione superiore, legate alle principali vocazioni della Provincia:*

- gestione e valorizzazione ambientale;*
- produzione energetica, turismo;*
- pietre ornamentali;*
- floro-vivaismo;*
- casalinghi.*

*La vocazione produttiva tecnologica-industriale che caratterizza l'ambito favorisce relazioni sovralocali con Malpensa, la regione metropolitana milanese e il Corridoio 24.*

### **Trasporti e logistica**

*Potenziamento attraverso il raddoppio ferroviario della tratta Vignale (Novara)- Oleggio-Arona (come previsto all'interno dell'Intesa Generale Quadro stipulata tra il Governo e la Regione Piemonte in data 23 Gennaio 2009).*

### **Turismo**



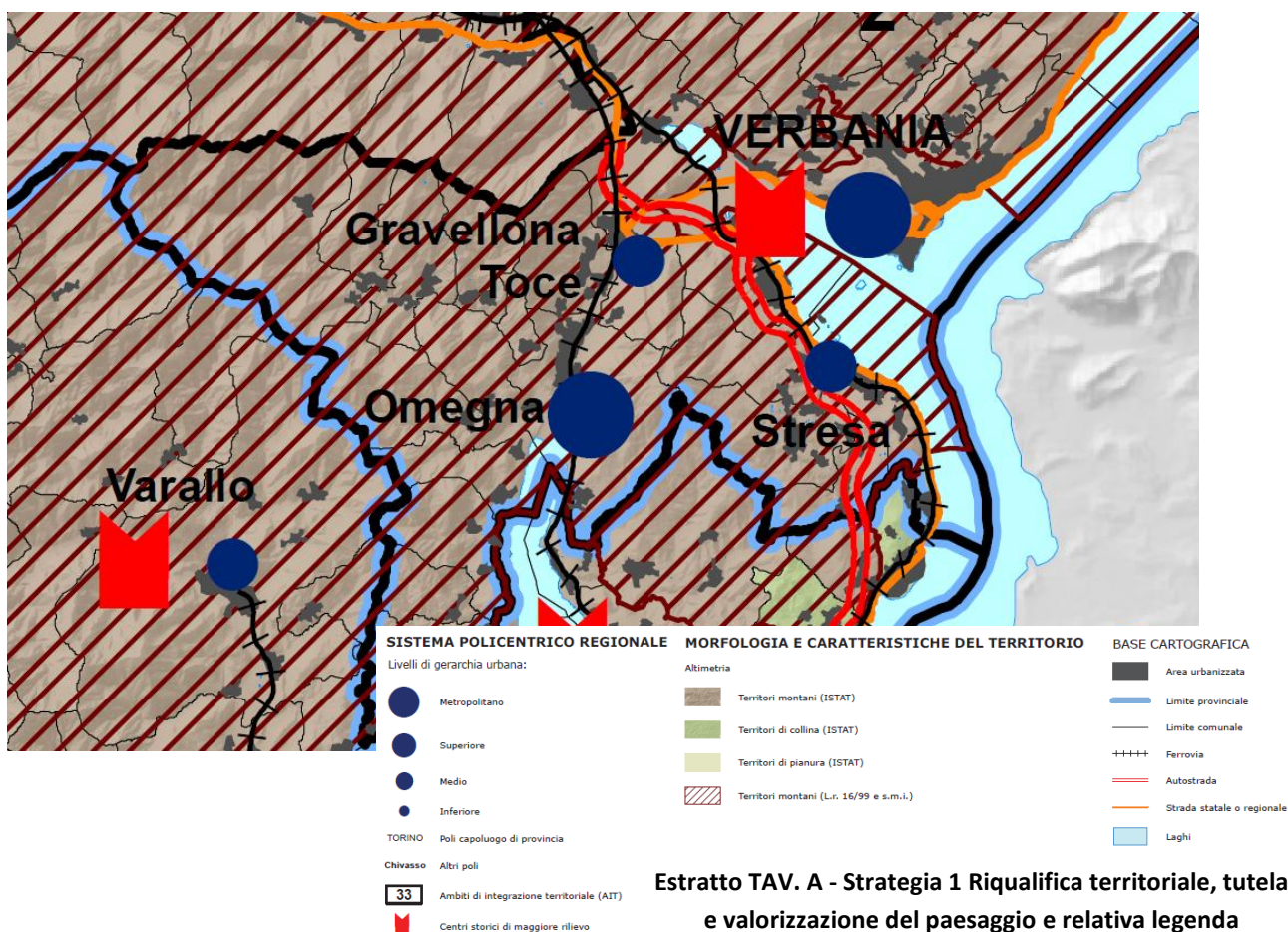
*Riqualificazione e diversificazione dell'offerta turistica lacuale attraverso la valorizzazione della sua immagine internazionale e la sua integrazione con:*

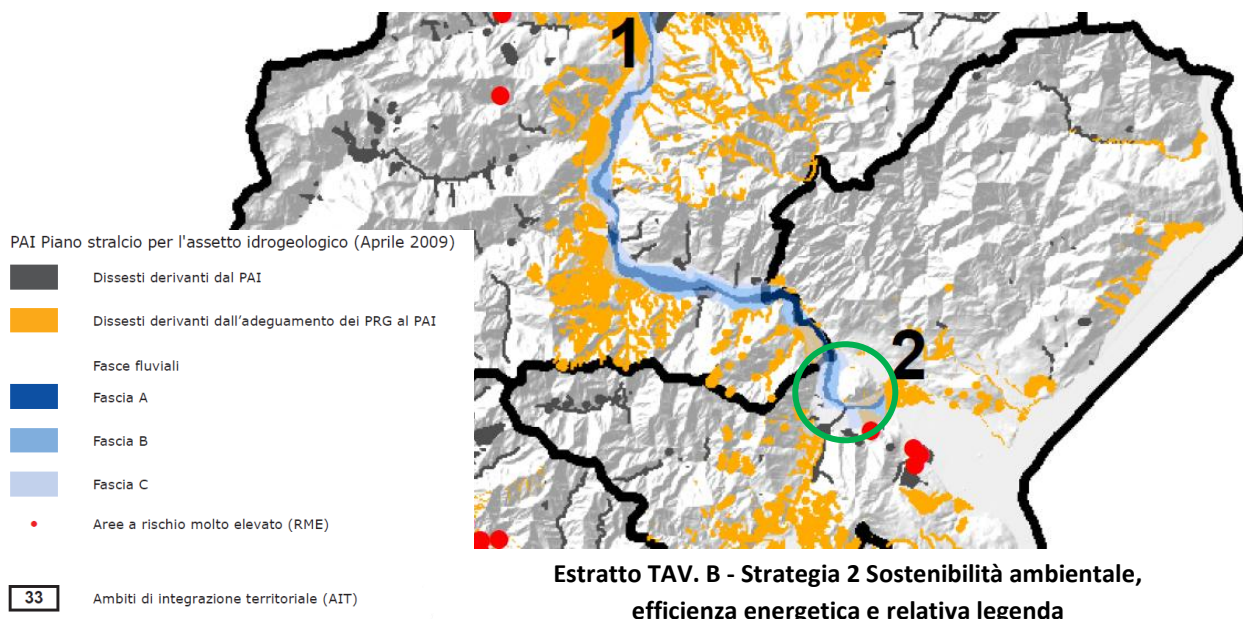
- attività sportive, congressuali e formative, manifestazioni culturali e fieristiche (Parco agricolo del Toce);
- i circuiti dell'entroterra alpino (con AIT Domodossola), basati sulle risorse ambientali e paesaggistiche, l'artigianato e i prodotti tipici;
- i circuiti dei laghi a scala transregionale (regione Insubrica).

*Estendere l'offerta turistica anche ai territori limitrofi collinari ricchi di borgate e ville storiche.*

Dalle tavole di piano si è dedotto quanto segue:

- l'intervento si inserisce in territorio montano, lontano da Centri storici di maggior rilievo (TAV.A);
- l'intervento rientra nella fascia fluviale C individuata in TAV.B.



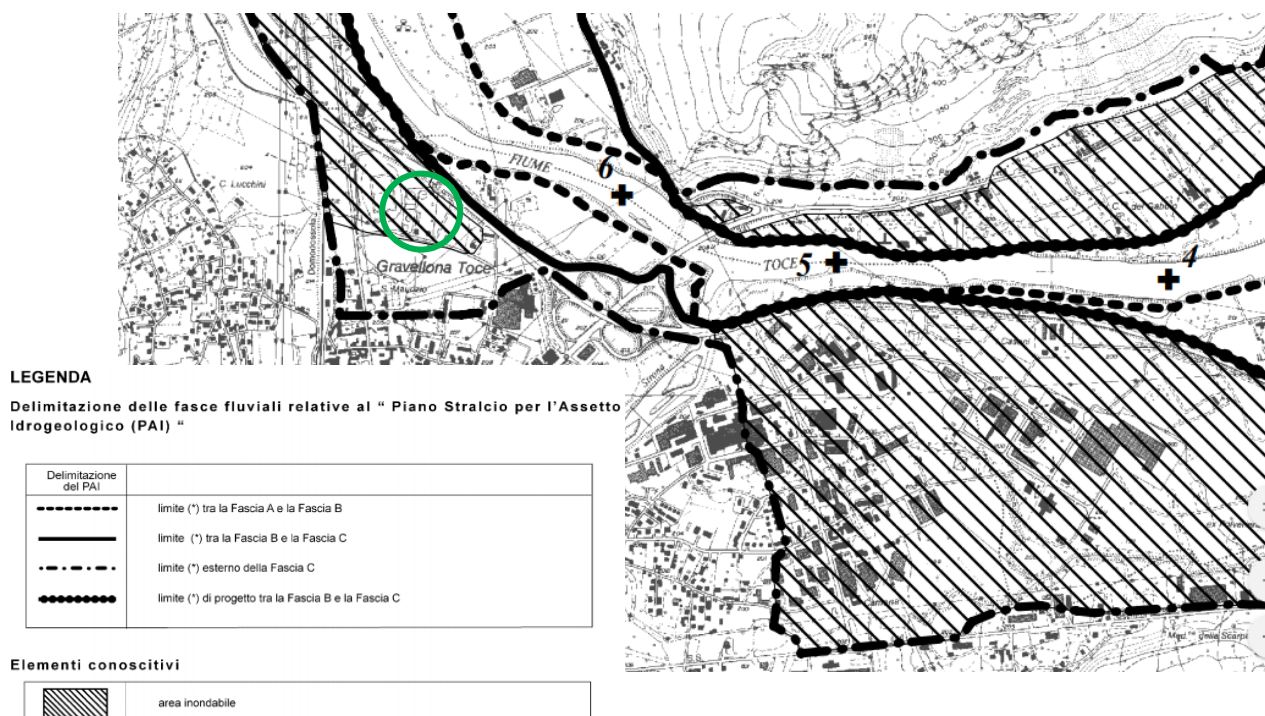


## 5.2 Compatibilità con il PAI - Piano Assetto Idrogeologico

Come emerso dal PTR, la zona in esame ricade all'interno della Fascia C di rispetto fluviale - Area di inondazione per piena catastrofica.

L'art. 31 comma 4 del PAI definisce che *"Compete agli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica, regolamentare le attività consentite, i limiti e i divieti per i territori ricadenti in fascia C"*.

Le NTA a corredo del PRG Comunale di Gravello Toce all'art. 36 comma 4 stabiliscono che, per i territori posti in fascia C a tergo del limite B di progetto e ubicati a monte dello svincolo autostradale, gli areali contenuti entro la retinatura "aree inondabili", vanno applicate le norme relative alla Fascia B.





L'art. 30 comma 3b delle NTA del PAI annovera tra gli interventi consentiti in fascia B gli ampliamenti di impianti di trattamento reflui; questi sono soggetti a parere di compatibilità dell'Autorità di bacino ai sensi e per gli effetti dell'art. 38 delle stesse NTA.

In particolare poichè è in corso la progettazione/realizzazione dell'arginatura del Fiume Toce, si può escludere che gli interventi in progetto, al di fuori di detta arginatura, risultino incompatibili con i dettami del PAI.

Dalla cartografia del 2016 scaricabile e consultabile sul Geoportale della Regione Piemonte si evince che l'area oggetto di intervento non è interessata da vincolo idrogeologico.



### 5.3 Compatibilità con il PPR - Piano Paesaggistico Regionale

Il Piano paesaggistico regionale, approvato con D.C.R. n. 233-35836 del 3 ottobre 2017, è uno strumento di tutela e promozione del paesaggio piemontese, rivolto a regolarne le trasformazioni e a sostenerne il ruolo strategico per lo sviluppo sostenibile del territorio.










Il PPR individua 76 "Ambiti di Paesaggio", sull'aggregazione dei quali sono stati perimetrati 12 Macroambiti, che suddividono il Piemonte non soltanto in ragione delle caratteristiche geografiche, ma anche alla luce delle componenti percettive che permettono l'individuazione di veri e propri paesaggi dotati di identità propria.

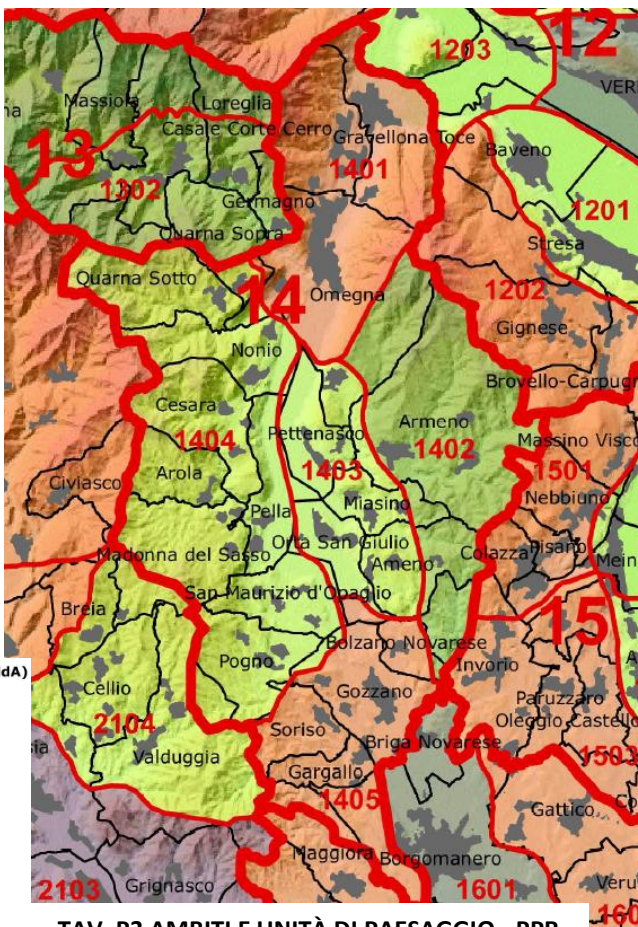
L'area in esame si colloca nell'ambito di paesaggio 14 "Lago d'Orta"; L'ambito che si disegna intorno al Lago d'Orta è delimitato dai crinali che a est costituiscono la linea di spartiacque con il bacino del Lago Maggiore e, a ovest, costituiscono i confini delle Valli Sesia e Strona.

In particolare l'unità di paesaggio di interesse è la "1401-Valle dello Strona tra Gravello e Omegna" che, secondo quanto definito dall'art.11 delle NTA, hanno come carattere tipizzante:

Compresenza e consolidata interazione tra sistemi insediativi tradizionali, rurali o microurbani, in parte alterati dalla realizzazione, relativamente recente, di infrastrutture e insediamenti abitativi o produttivi sparsi.

Tipologie normative delle Unità di paesaggio (art. 11 Nda)

- |   |   |
|---|---|
|  | 1. Naturale integro e rilevante                                 |
|  | 2. Naturale/rurale integro                                      |
|  | 3. Rurale integro e rilevante                                   |
|  | 4. Naturale/rurale alterato episodicamente da insediamenti      |
|  | 5. Urbano rilevante alterato                                    |
|  | 6. Naturale/rurale o rurale a media rilevanza e buona integrità |
|  | 7. Naturale/rurale o rurale a media rilevanza e integrità       |
|  | 8. Rurale/insediato non rilevante                               |
|  | 9. Rurale/insediato non rilevante alterato                      |

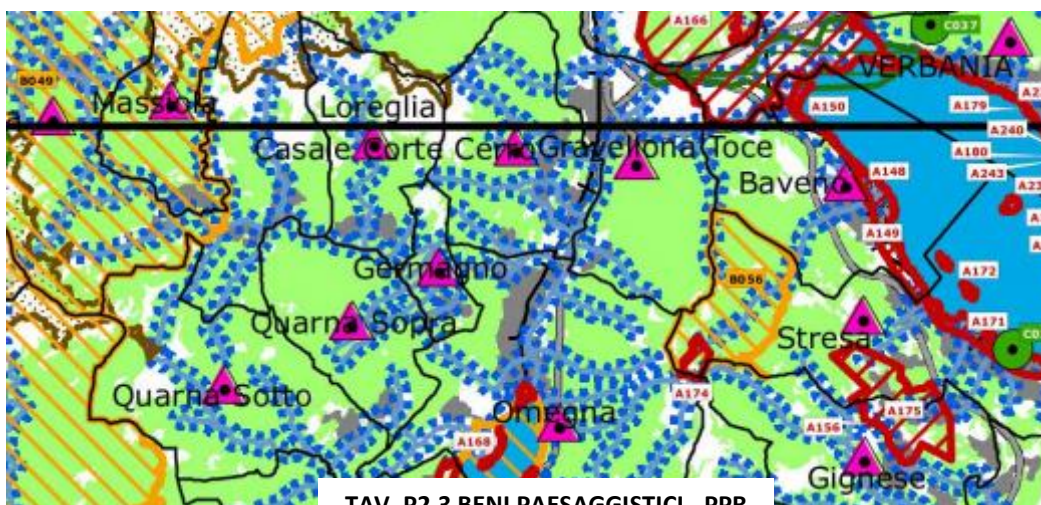


TAV. P3 AMBITI E UNITÀ DI PAESAGGIO - PPR

Dall'analisi della tavola P2.3 del PPR, di seguito riportata, si evince che l'area in esame non ricade in alcuna delle aree di notevole interesse pubblico ai sensi degli artt.136 e 157 del D.lgs. 42/2004, mentre ricade in quelle tutelate per legge ai sensi dell'art.142 lettera c) "i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna" (vedasi ad esempio la nuova vasca di disinfezione) e lettera g) "i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dagli articoli 3 e 4 del D.lgs. n. 34 del 2018" (vedasi la condotta di sfioro della 2Qn) del citato D.lgs. 42/2004.

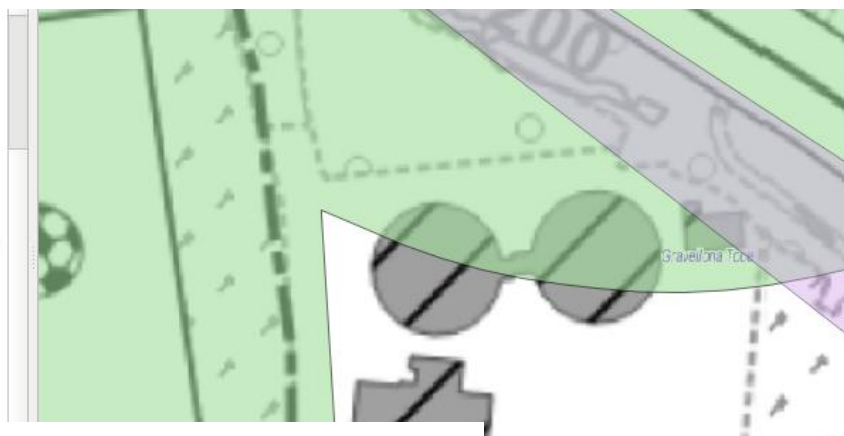
Dalla Tav. 5 emerge invece che l'area di interesse non ricade in zone ZPS, SIC e ZSC.





TAV. P2.3 BENI PAESAGGISTICI - PPR

- Λ/ Limite Fascia A
- Λ/ Limite Fascia B
- Limite Fascia B di progetto
- Limite Fascia B di progetto realizzata
- Λ/ Limite Fascia C
- Az Fasce Fluviali Areali - Label
- Fascia A
- Fascia B
- Fascia C
- Lettera\_e\_ghiacciai
- DL 42/2004 Lettera\_m\_zone\_archeologiche
- DL 42/2004 Lettera\_h\_usi\_civici
- DL 42/2004 Lettera\_g\_foreste\_boschi
- DL 42/2004 Lettera\_f\_parchi
- DL 42/2004 Lettera\_e\_circhi\_glaciali
- DL 42/2004 lettera\_d\_montagna
- DL 42/2004 Lettera\_c\_fasce\_fluviali
- DL 42/2004 Lettera\_b\_fasce\_laghi



EVIDENZA ART.142 COMMA c) e g)



TAV. 5 LOCALIZZAZIONE ZONE ZPS, SIC E ZSC - PPR



## 5.4 Compatibilità con il PTP - Piano Territoriale Provinciale

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale è stato adottato con deliberazione del Consiglio Provinciale n. 25 del 02.03.2009.

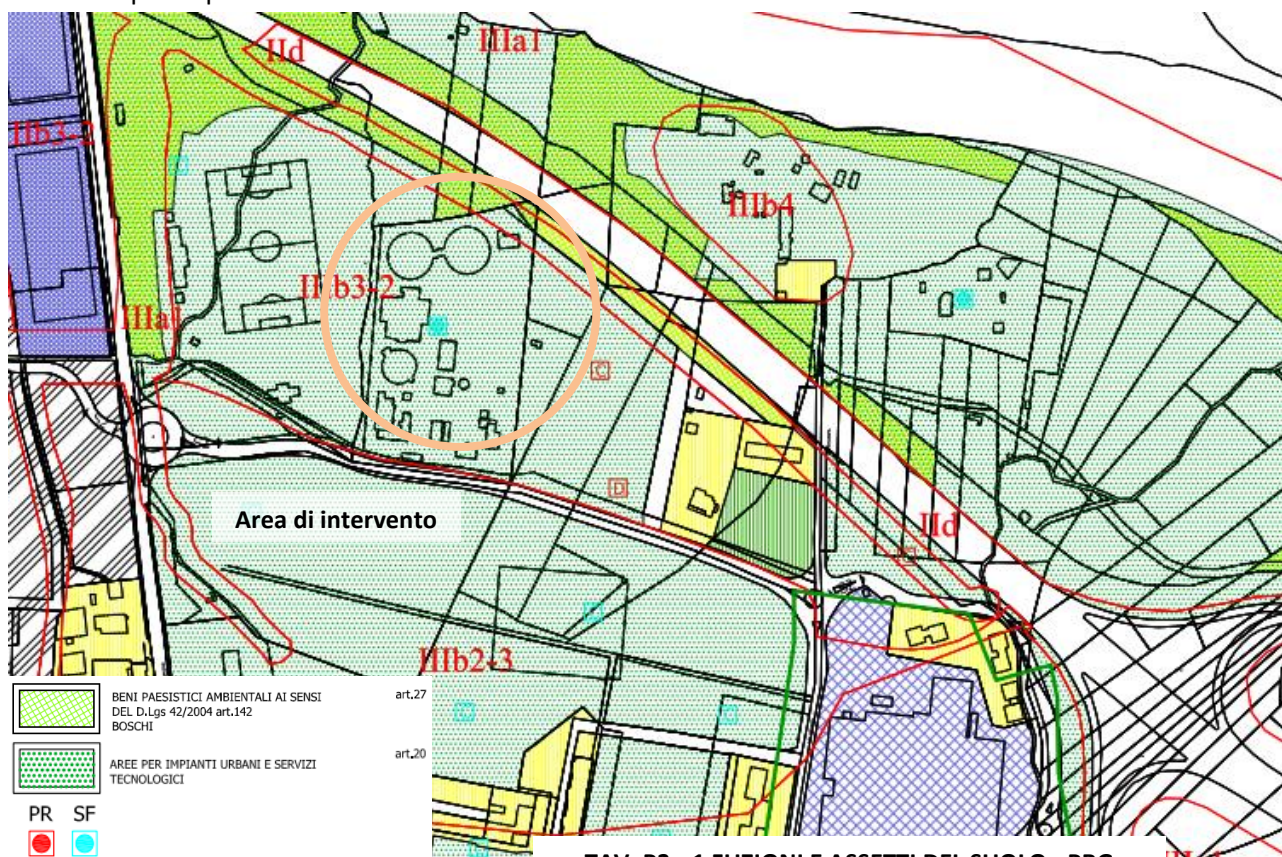
Allo stato attuale il PTCP non ha più vigenza in quanto non ha ottenuto l'approvazione da parte della Regione Piemonte pertanto detto strumento di pianificazione non sarà considerato ai fini della presente relazione.

## 5.5 Compatibilità con il PRGC - Piano Regolatore Generale Comunale

Dall'estratto della Tav. P3a-1 del PRG del Comune di Gravello Toce, adottato e successivamente integrato da variante parziale pubblicata sul BUR N. 36 del 06.09.2018, si evince che gli interventi si collocano in un'area già destinata a impianti urbani e servizi tecnologici (nella fattispecie il depuratore).

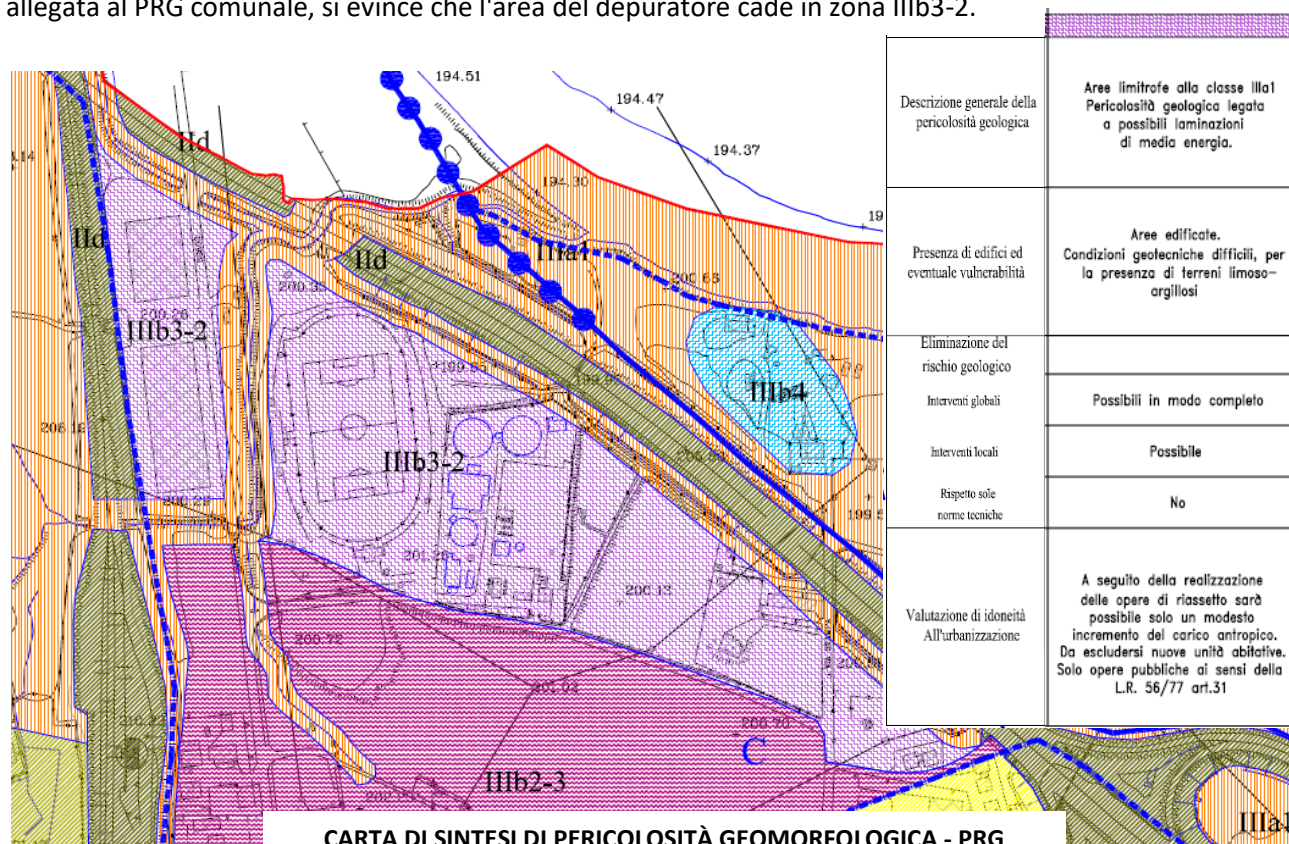
L'art. 20 delle NTA disciplina la destinazione urbanistica di queste zone per:

- cimiteri;
- edifici e strutture funzionali a impianti di trasporto e depurazione dei rifiuti liquidi;
- edifici e strutture funzionali a pozzi, captazioni ed impianti della rete idrica;
- impianti per la produzione, trasformazione, erogazione e distribuzione di energia;
- impianti tecnologici per le comunicazioni;
- impianti per la raccolta differenziata e il trattamento di materiali solidi.





Dall'analisi della carta di sintesi di pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica allegata al PRG comunale, si evince che l'area del depuratore cade in zona IIb3-2.



L'art. 52 delle NTA del PRG disciplina le aree in classe IIb3-2 definendone i relativi vincoli:

#### Art. 52 - VINCOLI RELATIVI ALLE AREE DI CLASSE IIb3-2

[...]

Nei territori della Fascia B, sono consentite:

[...]

f) gli impianti di trattamento acque reflue, qualora sia dimostrata l'impossibilità della loro localizzazione al di fuori delle fasce, nonché gli ampliamenti e messa in sicurezza di quelli esistenti; i relativi interventi sono soggetti a parere di compatibilità dell'Autorità di bacino.

[...]

L'art. 36 comma 4 delle NTA del PRG stabilisce che, per i territori posti dal PAI in fascia C a tergo del limite B di progetto e ubicati a monte dello svincolo autostradale, gli areali contenuti entro la retinatura "aree inondabili", vanno applicate le norme relative alla Fascia B. Nello specifico la zona oggetto di intervento ricade in questi territori, perciò si applicano le prescrizioni della fascia B. Come anticipato al paragrafo 5.2, poichè è in corso la progettazione/realizzazione dell'arginatura del Fiume Toce, si può escludere che gli interventi in progetto, essendo al di fuori di detta arginatura, risultino incompatibili con i dettami del PAI.

## 6 COMPATIBILITÀ AMBIENTALE: GENERALITÀ

L'analisi di compatibilità ambientale dell'opera si basa, oltre che sulla verifica della presenza di norme e vincoli di carattere ambientale in vigore nel territorio interessato dal progetto, anche sulla valutazione dell'impatto delle fasi realizzative degli interventi stessi sul territorio.

Durante le fasi di realizzazione delle opere si avrà infatti un'alterazione del traffico nei dintorni del cantiere (aumento del traffico pesante), l'utilizzo di macchinari speciali (con riflessi locali di inquinamento acustico e atmosferico) e parziali interruzioni dei servizi.

Le citate problematiche saranno compiutamente affrontate durante il cantiere e, nella successiva fase di progettazione esecutiva.

In termini generali, il presente studio di fattibilità ambientale, si svolgerà con le seguenti modalità:

- ✓ analisi dello stato iniziale dell'ambiente;
- ✓ analisi del progetto e definizione dei "fattori causali di impatto";
- ✓ analisi delle interazioni opera/ambiente;
- ✓ stima/bilancio degli impatti;
- ✓ definizione di misure di mitigazione degli impatti e di compensazione ambientale.

### 6.1 Compatibilità ambientale in fase di esercizio

Obiettivo della presente relazione è quello di identificare, per ogni comparto ambientale, gli impatti conseguenti alla definizione tecnico-funzionale del progetto.

Lo studio si è basato sulla definizione sistematica di tutti gli impatti potenziali prevedibili con riferimento alla fase di realizzazione, opera completata e gestione.

I comparti ambientali considerati nello studio sono i seguenti: aria, rumore, flora e fauna, rischi di incidenti rilevanti, suolo, paesaggio, tossicologia ambientale.

Si ritiene che, unitamente alla messa in funzione dei principali macchinari installati, la fase di realizzazione costituirà quella più critica in termini di impatto ambientale.

Di particolare utilità risulterà il monitoraggio e il controllo costante, durante lo svolgimento dei lavori, dell'evoluzione delle varie fasi uniti all'addestramento e alla responsabilizzazione dei lavoratori occupati.

#### 6.1.1 Aria

Si definisce inquinamento atmosferico lo stato di qualità dell'aria conseguente all'immissione nella stessa di sostanze di qualsiasi natura, in misura e condizioni tali da alterare la salubrità e da costituire pregiudizio diretto o indiretto per la salute dei cittadini o danno ai beni pubblici o privati.

L'inquinamento atmosferico può essere differenziato in base all'origine dei fenomeni che lo determinano in inquinamento di origine naturale e di origine antropica.

I fenomeni naturali sono essenzialmente riconducibili a combustione, incendi, pulviscoli e scomposizione di materiale organico.

Tra le componenti dell'opera che potrebbero provocare l'alterazione temporanea dello stato attuale dell'aria sono da considerarsi le attività che inducono la creazione di polveri e quelle che comportano l'utilizzo di mezzi meccanici di cantiere (escavatori e camion), pertanto la maggior parte delle lavorazioni.

Il controllo delle esalazioni dei mezzi di cantiere si potrà effettuare anche procedendo alla determinazione di potenziali ricettori adiacenti il cantiere a causa di una duplice necessità: da un lato tutelare lo stato di salute collettivo, comprendendo anche gli effetti che vanno a interferire sulle condizioni di benessere con

azioni fastidiose e disturbanti, dall'altro valutare qualsiasi perturbazione nella qualità dell'aria, indipendentemente dalla capacità di produrre effetti dannosi noti.

Lo sforzo di ottimizzazione delle operazioni di cantiere e di minimizzazione dei tempi di realizzazione riduce, di fatto, al minimo tali impatti.

<b>STATO DI FATTO – ARIA</b>
La qualità dell'aria nella zona interessata dall'intervento in progetto è compromessa dalla presenza di altri comparti dell'impianto di trattamento reflui e dalla vicina rete autostradale A26.
<b>INTERAZIONI – ARIA</b>
<i>CANTIERE:</i> si producono impatti che possono peggiorare temporaneamente la qualità dell'aria per effetto delle emissioni dei mezzi d'opera. <i>GESTIONE:</i> non vi sono interazioni dissimili da quelle già presenti, trattandosi semplicemente di un ampliamento di un esistente impianto di trattamento reflui.
<b>SINTESI – ARIA</b>
Le condizioni di alterazione della situazione attuale dell'aria hanno come fonte principale l'inquinamento di origine antropico/tecnologica (trattandosi di un impianto di depurazione prossimo alla rete autostradale A26). Le principali condizioni di alterazione, potenzialmente riconducibili alla realizzazione del progetto, sono temporanee e reversibili poiché attribuibili all'utilizzo dei mezzi d'opera di cantiere. L'aggiunta di comparti non comporterà un'alterazione considerevole dello stato di fatto.

### 6.1.2 Rumore

Lo scopo della verifica di tale comparto ambientale è stato quello di individuare se esistono aree o ricettori puntuali potenzialmente sensibili all'inquinamento acustico "prodotto" in fase di realizzazione delle opere. La sensibilità dell'ambiente all'inquinamento acustico viene definita considerando come ricettore privilegiato l'uomo e la salute umana come risorsa da salvaguardare. La sensibilità acustica è, quindi, direttamente determinata dalla modalità con cui l'uomo è presente o ha la possibilità di fruire di un'area.

L'intervento si colloca all'interno di un'area già destinata al trattamento dei reflui, con macchinari più o meno rumorosi, che è posta al margine del centro abitato e vicino alla rete e allo svincolo autostradale della A26. Secondo la Carta di azionamento acustico del Comune di Gravello Toce, l'area del depuratore è classificata come Classe V: area prevalentemente industriale, caratterizzata da scarsità di abitazioni.

In fase di cantierizzazione si aggiungeranno indubbiamente i rumori connessi alle lavorazioni e alla presenza di mezzi di cantiere. Lo sforzo di ottimizzazione delle operazioni di cantiere e di minimizzazione dei tempi di realizzazione, di fatto, riduce al minimo tali impatti.

Nella successiva fase di progettazione esecutiva sarà possibile approfondire le problematiche relative all'inquinamento acustico in funzione dei siti dove verranno ubicati gli impianti di cantiere e i percorsi dei mezzi d'opera, anche se, alla luce dello stato di fatto della situazione acustica, non si prevedono impatti significativi.

<b>STATO DI FATTO – RUMORE</b>
La situazione di stato di fatto si presenta già parzialmente alterata dalla presenza dei macchinari dei vari comparti di trattamento e dalla vicina autostrada.
<b>INTERAZIONI – RUMORE</b>
<i>CANTIERE:</i> si producono impatti che possono peggiorare temporaneamente la situazione della zona

per effetto della presenza di mezzi d'opera e per le lavorazioni previste.

**GESTIONE:** non vi sono interazioni dissimili da quelle già presenti, trattandosi semplicemente di un ampliamento di un esistente impianto di trattamento reflui.

#### SINTESI – RUMORE

Le principali condizioni di alterazione potenzialmente riconducibili alla realizzazione del progetto sono da ascrivere all'utilizzo dei mezzi d'opera di cantiere. In fase di esercizio invece potranno costituire fonte di rumore i macchinari installati, non andando tuttavia a modificare in maniera sostanziale la situazione attuale.

### 6.1.3 Flora e fauna

Le opere previste nel presente progetto non hanno impatto negativo floro-faunistica.

#### STATO DI FATTO - FLORA E FAUNA

La situazione attuale dal punto di vista della flora e della fauna è la normale situazione che si trova in aree comunque densamente urbanizzate. In più gli interventi si collocano all'interno di un'area tecnologica già a servizio del depuratore. Non è disposta la rimozione di alberi o piante di pregio, pertanto non si prevedono particolari alterazioni della flora e della fauna.

#### SINTESI - FLORA E FAUNA

L'inserimento delle opere in progetto non costituisce danno verso le componenti biotiche, non variando di fatto in maniera sostanziale la condizione attuale.

Durante la fase di cantiere la produzione di polveri potrà causare un'alterazione degli apparati fogliari delle piante situate nelle immediate vicinanze alle zone di intervento: questo tipo d'impatto è comunque limitato al periodo di durata del cantiere ed è strettamente legato all'andamento meteorologico, potendo essere accentuato, nella sua estensione spaziale, in presenza di vento o essere mitigato dal verificarsi di precipitazioni.

Le interferenze sulla fauna sono essenzialmente di natura secondaria, in quanto sono provocate da tutte quelle operazioni che prevedono l'utilizzo, nel periodo di cantiere, di mezzi meccanici i quali, producendo rumori, polveri e gas di scarico, provocano il disturbo e l'allontanamento delle specie animali.

### 6.1.4 Rischi di incidenti rilevanti

Gli elementi che possono determinare incidenti rilevanti sono, oltre alle lavorazioni proprie degli interventi previsti, l'interazione con la viabilità locale.

#### SINTESI - RISCHI DI INCIDENTI RILEVANTI

I rischi connessi al contesto verranno considerati all'interno del progetto Esecutivo nell'apposito piano di sicurezza e coordinamento. In particolare sono da considerare le interazioni del cantiere con la viabilità locale.

### 6.1.5 Suolo

Le opere previste in progetto, per le profondità raggiunte localmente, possono comportare alcuni noti rischi dovuti alle operazioni di escavazione o alla movimentazione delle terre, rischi tuttavia connessi unicamente alla sicurezza degli operatori, più che al suolo.

Tali rischi per il personale addetto saranno quindi debitamente approfonditi in fase di progettazione esecutiva.

#### SINTESI - SUOLO

Non sussistono particolari impatti negativi sul suolo dovuti alla realizzazione delle opere in progetto.



### 6.1.6 Paesaggio

L'intervento in progetto non altera in modo significativo il paesaggio.

<b>STATO DI FATTO – PAESAGGIO</b>
L'area che ospiterà i nuovi comparti è attualmente già utilizzata con destinazione ad area tecnologica per impianto di trattamento reflui.
<b>INTERAZIONI – PAESAGGIO</b>
<b>CANTIERE:</b> dal punto di vista del paesaggio si prevedono limitate alterazioni dello stesso, per la presenza dei mezzi di cantiere e per le lavorazioni previste.
<b>SINTESI - PAESAGGIO</b>
Non si prevedono particolari impatti negativi sul paesaggio, poiché le opere da realizzarsi sono interne ad un'area già debitamente inserita nel contesto paesaggistico/ambientale circostante. Pur trovandosi per una minima parte all'interno della fascia vincolata ai sensi dell'art.142 lettera c del DLgs 42/2004, la zona sottoposta a detto vincolo non è comunque interessata direttamente dagli interventi.

### 6.1.7 Tossicologia ambientale

La verifica di tale comparto ha lo scopo di individuare eventuali fattori di rischio tossicologico per l'uomo ed effetti tossici significativi dell'opera sull'ecosistema relativamente alla costruzione.

È stato inoltre verificato che nel progetto siano state previste tutte le misure tecniche necessarie per garantirne la realizzazione in sicurezza, secondo quanto prescritto dalle norme. Entrando nel merito si è osservato che:

- ✓ per quanto riguarda le emissioni in atmosfera le problematiche maggiori sono quelle relative agli scarichi dei mezzi d'opera e alle polveri ad esse connesse. Le modalità di realizzazione delle opere permettono di ridurre al minimo i tempi per il loro completamento, minimizzando i rischi per la salute e per l'inquinamento atmosferico;
- ✓ per quanto attiene l'inquinamento acustico, il rumore generato dal cantiere non provoca disturbi tali da essere rischiosi per la salute pubblica e non peggiora in modo sensibile la situazione esistente: le eventuali alterazioni sono peraltro temporanee;
- ✓ per quanto attiene ai rischi di inquinamento delle acque sotterranee e superficiali, la realizzazione non prevede rischi per la salute.

I rischi sulla salute pubblica possono derivare solo da cattiva manutenzione delle attrezzature o da incidenti rilevanti.

Le brevi annotazioni relative a questo comparto esplicitano in modo semplice e chiaro che l'intervento in esame non provoca impatti negativi per la salute pubblica. Si può quindi affermare che l'impatto delle opere sull'ambiente è limitato alla sola fase di cantiere e, in seguito al completamento degli interventi, si potrà osservare un notevole miglioramento della componente ambientale.

## 7 INDICAZIONI PER LE OPERE DI MITIGAZIONE

### 7.1 Generalità

Le principali opere di mitigazione saranno volte da un lato a ridurre gli effetti della fase di cantiere e dall'altra a minimizzare gli impatti negativi delle opere sull'ambiente e sulle variabili trattate nei paragrafi precedenti.

### 7.2 Fase di cantiere

Le misure di mitigazione da attuare in fase di cantiere riguardano l'applicazione di verifiche e di organizzazione del lavoro atte a contenere gli effetti negativi della fase di costruzione sulle componenti ambientali precedentemente descritte. In particolare si evidenzia quanto segue.

#### 7.2.1 Mitigazioni del rumore

Sono tutte le misure che fanno capo all'obiettivo di ridurre l'inquinamento acustico.

In primo luogo si ritiene necessaria la selezione di macchine e attrezzature omologate in conformità alle direttive della Comunità Europea e ai successivi recepimenti nazionali, che siano in uno stato di funzionalità qualificante, che siano soggetti a una manutenzione costante finalizzata a ridurre le emissioni, sia riferite all'inquinamento atmosferico sia a quello acustico.

Il clima acustico presso i siti oggetto di intervento è attualmente determinato dalla rumorosità indotta dalle apparecchiature presenti nei comparti di trattamento reflui esistenti e della rete autostradale nelle immediate vicinanze dell'area del depuratore.

Per la **mitigazione delle emissioni acustiche all'interno dell'area di cantiere**, gli addetti ai lavori impiegati nel cantiere dovranno essere tutelati con l'adozione di Dispositivi di Protezione Individuale uditivi.

Al fine di mitigare le **emissioni acustiche all'esterno dell'area di cantiere** dovranno essere adottati i seguenti accorgimenti generali:

- tutti i macchinari ad uso non continuo verranno spenti o regolati al minimo quando non operativi;
- tutti i veicoli e gli impianti utilizzati durante le operazioni di costruzione dovranno essere dotati di insonorizzatori efficaci e mantenuti in buone condizioni operative;
- tutte le attrezzature fisse e mobili che possono produrre impatto acustico dovranno essere dotate di opportuni accorgimenti al fine di ridurre al minimo le fonti di emissione interne ed esterne all'area di lavoro;
- ridurre la velocità degli automezzi;
- prevedere che le attività dei cantieri siano eseguite nei giorni feriali dalle ore 7.00 alle ore 20.00;
- evitare l'uso contemporaneo di macchine particolarmente rumorose e programmare le lavorazioni particolarmente disturbanti (ad es. escavazioni e demolizioni, ecc.) nei giorni feriali dalle ore 8.00 alle ore 13.00 e dalle ore 15.00 alle ore 19.00;
- privilegiare, nelle perforazioni, ove tecnicamente possibile, l'impiego di utensili a rotazione anziché a roto-percussione o a percussione;
- informare e formare le maestranze in modo da evitare atteggiamenti e comportamenti inutilmente rumorosi.

Per quanto riguarda la **mitigazione per la propagazione delle vibrazioni all'interno dell'area di cantiere**, sarà necessario osservare le seguenti prescrizioni:

- scelta di attrezzi ergonomici;

- utilizzo di macchine che consentono un basso livello di esposizione alle vibrazioni (es. impiego di supporti antivibranti, aggiunta o sostituzione degli ammortizzatori);
- uso di sedili antivibranti (ad elevata attenuazione) passivi (meccanici, idraulici, pneumatici) o attivi (AVC);
- sostituzione dei sedili rigidi con sedili ammortizzati idonei;
- organizzazione del lavoro con limitazione del tempo di esposizione e introduzione di pause di riposo "attivo" (stretching);
- organizzazione del lavoro evitando di associare alla guida di mezzi vibranti la movimentazione di carichi manuali o quantomeno riducendo i carichi al massimo e/o fornendo ausiliatori meccanici;
- organizzazione del lavoro garantendo un microclima e una vestizione idonea per evitare stress termici;
- manutenzione regolare e periodica dei veicoli (sospensioni, sedili, cabina di guida);
- idoneo livellamento dei percorsi di transito e di lavoro nel cantiere;
- adozione di cicli di lavoro che consentano di alternare periodi di esposizione a periodi di riposo;
- adozione di procedure per la limitazione dei tempi di esposizione soprattutto nei climi freddi.

Per quanto riguarda la propagazione delle vibrazioni all'esterno dell'area di cantiere, si ritiene che non siano necessarie misure di mitigazione in quanto gli impatti si ritengono trascurabili.

### 7.2.2 Inquinamento atmosferico

Durante la cantierizzazione delle opere saranno adottate misure atte a mitigare gli impatti dovuti alla produzione e diffusione di polveri e alle emissioni inquinanti derivanti dalle macchine operatrici.

Per la **mitigazione della produzione e diffusione di polveri**, sarà necessario osservare quanto segue:

- le principali attività lavorative devono essere condotte all'interno dei mezzi d'opera;
- i mezzi d'opera devono essere opportunamente cabinati e climatizzati;
- gli sportelli dei mezzi d'opera devono rimanere chiusi;
- è fatto obbligo di utilizzare Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) per i lavoratori impiegati nelle mansioni che comportano la produzione di polveri (maschere con filtri antipolvere di classe FFP3);
- gli addetti ai lavori devono essere sottoposti a controlli medici semestrali, finalizzati a valutare il rischio di contrazione della silicosi a causa dell'esposizione alla polvere di silice;
- per i lavoratori è obbligatoria l'assicurazione per la silicosi, regolata da norme speciali dalla Legge 455/43, DPR 648/56, DPR 1124/65, Legge 780/75, che comportano la necessità di accertamenti tecnico - igienistici, validi anche in sede di contenzioso giudiziario ed extra-giudiziario D.L. 624/96 e D.L. 128/59;
- per limitare la diffusione delle polveri nel cantiere e nelle aree limitrofe esterne ad esso, si ritiene opportuno prevedere la sospensione dei lavori durante le giornate ventose;
- moderare la velocità dei mezzi d'opera nelle aree interne al cantiere (max 30km/h);
- prevedere la stesura di uno strato antipolvere su tutti i tratti di viabilità bianca e sulle piste temporanee di accesso e di servizio alle aree di cantiere non asfaltate;
- prevedere periodica pulizia dei tratti di viabilità asfaltati interessati dal traffico indotto dall'attività di cantiere;
- evitare qualsiasi dispersione del carico; in tutti i casi in cui i materiali trasportati siano suscettibili di dispersione aerea essi andranno opportunamente umidificati, oppure dovranno essere telonati i cassoni dei mezzi di trasporto.

Per la **mitigazione delle emissioni inquinanti derivanti dalle macchine operatrici impiegate in cantiere**, si ritiene che i mezzi d'opera utilizzati in cantiere (pale gommate, escavatori, camion) dovranno preferibilmente rispondere almeno ai requisiti fissati per i mezzi "Euro IV".

Le macchine saranno dotate di dichiarazione di conformità e di libretto d'uso, da cui risulteranno l'avvenuta omologazione a seguito di prova ufficiale e tutte le istruzioni per le eventuali manutenzioni di carattere ordinario e straordinario. Per quanto riguarda le caratteristiche dei carburanti impiegati, dovrà essere utilizzato gasolio classificato a basso tenore di zolfo.

### 7.2.3 Acque

Le opere in progetto non hanno significative interazioni con le acque del reticolo superficiale e con le acque di falda. Tuttavia onde evitare danni connessi ad eventuali **sversamenti accidentali in acque superficiali e sotterranee**, sono previsti i seguenti accorgimenti:

- i mezzi d'opera utilizzati nelle lavorazioni per la realizzazione delle opere in progetto dovranno preferibilmente impiegare oli biodegradabili;
- i rifornimenti dei mezzi d'opera all'interno dell'area di cantiere dovranno essere effettuati tramite un carro cisterna equipaggiato con erogatore di carburante a tenuta, che impedisca il rilascio accidentale di sostanze inquinanti nell'ambiente;
- le operazioni di manutenzione dei mezzi impiegati devono essere svolte in officine autorizzate esterne alle aree di cantiere; anche il lavaggio dei mezzi dovrà essere realizzato in centri di lavaggio autorizzati esterni alle aree di lavorazione.

In particolare, a seguito della realizzazione degli interventi in progetto, si osserverà un miglioramento della qualità delle acque superficiali, per effetto della riduzione delle quantità complessive di inquinanti sversati nell'ambiente.

Va però precisato che, durante la fase transitoria di realizzazione degli interventi, invece, si potrà verificare un peggioramento temporaneo e reversibile della qualità delle acque superficiali sia per effetto della presenza dei mezzi d'opera, sia a causa delle saltuarie e temporanee interruzioni di funzionamento di alcune sezioni d'impianto, che potranno risultare necessarie in fase realizzativa e in occasione delle quali potranno verificarsi provvisori fenomeni di scarico di acque non completamente depurate.

A questo proposito, nelle successive fasi progettuali sarà eseguito uno studio particolareggiato della cantieristica e dell'organizzazione delle fasi realizzative, in modo da minimizzare il numero e la durata delle citate interruzioni di funzionamento.

### 7.2.4 Un'attenzione verso i luoghi

Nel corso della realizzazione è necessario porre particolare attenzione alla conservazione dei luoghi. In sintesi si opterà per intervenire solo dove strettamente necessario, riducendo le superfici di interesse al contorno riguardante la fase di costruzione e lavorazione.

### 7.2.5 Ripristino

Il tema dei ripristini implica interventi che riguardano anche ambiti su cui non si interviene direttamente con il progetto, ma che coinvolgono procedure di gestione nel tempo.

Si ritiene comunque necessario ristabilire lo stato dell'ambiente circostante preesistente alla realizzazione delle opere in progetto.



### 7.3 Mitigazione in fase di esercizio

Il presente progetto prevede una serie di interventi finalizzati a minimizzare l'impatto in termini di emissioni odorigene e del rumore del depuratore.

Al fine di contenere le emissioni sonore le macchine più rumorose (soffianti, pompe sommerse, centrifughe e ispessitore dinamico) sono installate all'interno di locali chiusi; in particolare per quanto riguarda le soffianti, oltre ad essere collocate all'interno di un edificio dedicato, è prevista l'installazione di macchine di ultima generazione dotate di cofanature insonorizzanti e sistemi antivibrazione.

I comparti considerati i principali responsabili della produzione di emissioni odorigene sono coperti (pretrattamenti e sollevamento fanghi) o realizzati all'interno di edifici (centrifuga fanghi) o realizzati con macchinari di ultima generazione chiusi e collocati in appositi locali (ispessitori dinamico).

Si sottolinea, inoltre, che le opere in progetto andranno ad aumentare l'efficienza del trattamento depurativo in essere, pertanto produrranno unicamente miglioramenti dal punto di vista dell'impatto ambientale dell'impianto di depurazione esistente.

Come anticipato, tutte le nuove sezioni di trattamento saranno realizzate all'interno dell'area dell'esistente depuratore. Saranno tutte parzialmente o totalmente interrato.

Sarà possibile, al fine di limitare ulteriormente l'impatto sull'ambiente/paesaggio circostante, prevedere l'inserimento di filari alberati a basso fusto o siepi sui lati sud ed est dell'impianto dove sarà realizzata la maggior parte delle opere in progetto.

## 8 CONCLUSIONI

L'analisi condotta sulle varie componenti ambientali potenzialmente coinvolte dalla realizzazione delle opere in progetto ha esaminato gli impatti, suddivisi in funzione del fatto che si verifichino in fase di esercizio o in fase di cantiere; ciò ha consentito di circoscrivere i momenti di maggior influenza degli interventi nella fase di costruzione.

Durante la fase di cantiere l'area di influenza potenziale degli impatti è sostanzialmente limitata, in quanto l'area oggetto dei lavori è estremamente compatta e quindi la superficie di scambio dei possibili "disturbi" (polveri, rumore, traffico) è contenuta.

Nella fase di esercizio invece l'area di influenza potenziale può essere considerata pressoché nulla in quanto il funzionamento dei macchinari installati presso l'impianto non genera alcun sostanziale disturbo aggiuntivo.

Alla luce di quanto esposto si ritiene che la realizzazione delle opere di potenziamento del depuratore sia compatibile con gli strumenti pianificatori vigenti e non contrasti con i principali vincoli di natura ambientale - paesaggistica vigenti.

Inoltre, visto che le opere non provocano impatti aggiuntivi sull'ambiente rispetto a quelli già in essere a causa dell'esercizio dell'impianto di trattamento reflui esistente, si può affermare con assoluta ragionevolezza che gli effetti dell'intervento sulle varie componenti ambientali sono temporanei e reversibili.