

# COMUNE DI VERBANIA (VB)



**ACQUA  
NOVARA.VCO**  
S.p.A.

Via Triggiani, 9 - 28100 NOVARA (NO)  
Tel. 0321 413111 - Fax. 0321 458729  
@mail: info@acquanovaravco.eu  
@pec: segreteria@pec.acquanovaravco.eu



TITOLO COMMESSA:

**RIDUZIONE PERDITE IDRICHE NEL COMUNE DI VERBANIA LOTTO 1**

OGGETTO:

**Studio di fattibilità ambientale**

SCALA:

-

AVANZAMENTO PROGETTO:  
**DEFINITIVO**

Data Rev. N° 0 :  
**LUGLIO 2023**

| Rev. N° | Modifiche | Data  |
|---------|-----------|-------|
| 1       | –         | -/-/- |
| 2       | –         | -/-/- |
| 3       | –         | -/-/- |
| 4       | –         | -/-/- |

Rif. N° Commessa:

**Y00M - 10037452**

CUP:

**D59E17000010002**

RUP:

**Ing. Giuseppe Caranti**

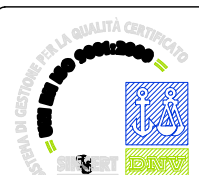
Il Progettista



Studio di Ingegneria Isola Boasso & Associati Srl  
Corso Prestinari 86, 13100 Vercelli  
Dott. Ing. Riccardo ISOLA  
Dott. Ing. Paolo BOASSO  
Dott. Ing. Fabrizio RABAGLIO

Elaborato N°:

**ID.01.003**



**PROPRIETÀ RISERVATA**

**QUESTO DISEGNO NON PUO' ESSERE RIPRODOTTO NE' COMUNICATO A TERZI SENZA  
AUTORIZZAZIONE DI ACQUA NOVARA.VCO s.p.a.**

## 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.....                          | 5  |
| 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 .....       | 7  |
| 5.4   | Compatibilità con il PTP - Piano Territoriale Provinciale .....      | 10 |
| 5.5   | Compatibilità con il PRGC - Piano Regolatore Generale Comunale ..... | 10 |
| 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 .....                                       | 17 |
| 7.2.3 | Acque .....  | 17 |
| 7.2.4 | Attenzione verso i luoghi .....                                      | 17 |
| 7.2.5 | Ripristino.....  | 18 |
| 8     | CONCLUSIONI .....  | 18 |

## 1 PREMESSA

La presente relazione tecnica ha come oggetto lo Studio di Fattibilità Ambientale relativo ai lavori di *“Riduzione delle perdite idriche nel comune di Verbania”*.

Il progetto ingegnerizza gli interventi volti al rinnovo delle reti ed alla riduzione delle perdite idriche originariamente concepiti entro le attività di studio e modellazione idraulica sviluppate dal Committente.

Tali interventi, seppur in prima istanza progettati nella loro globalità, sono stati poi suddivisi in due differenti lotti funzionali per motivi di carattere logistico e realizzativo. I lotti sono stati così suddivisi:

Lotto 1: opere afferenti alle frazioni di Intra e Pallanza e due interventi puntuali sulla Via per Cossogno

Lotto 2: opere afferenti alla frazione di Unchio

Il presente elaborato costituisce lo studio di fattibilità ambientale del progetto definitivo *“Riduzione delle perdite idriche nel comune di Verbania Lotto 1”*

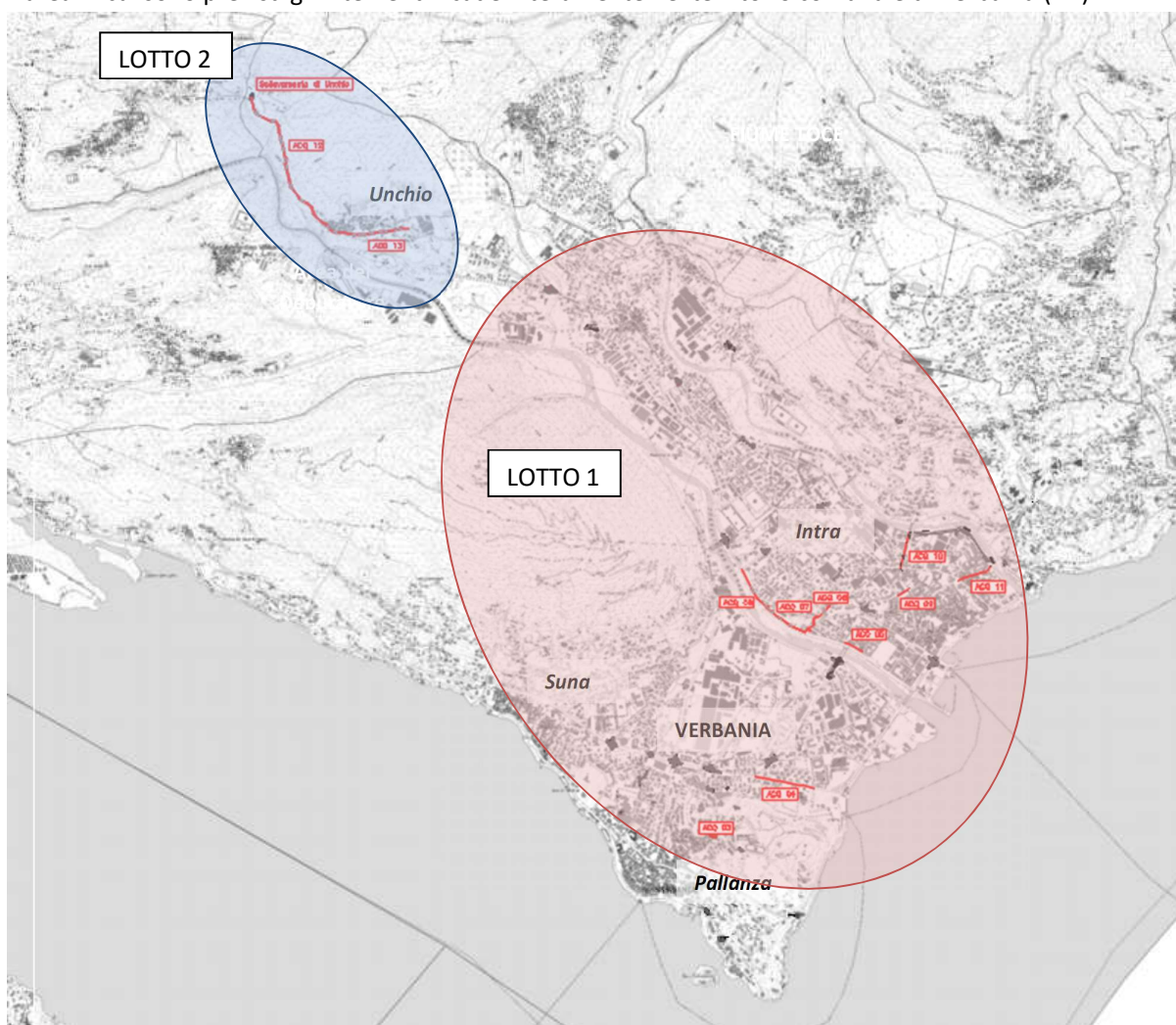
## 2 INQUADRAMENTO NORMATIVO

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

- Direttiva Comunitaria “Uccelli” 2009/147/CE del 30 novembre 2009 – Conservazione degli uccelli selvatici, recepita a livello nazionale con la Legge n. 157 dell'11 febbraio 1992 e successivamente con il Regolamento D.P.R. 8 settembre 1997 n. 357 e ss.mm.ii.;
- Direttiva Comunitaria “Habitat” 92/43/CEE del 21 maggio 1992 – Conservazione degli habitat naturali e ambientali, a norma dell'art.1 della legge 8 ottobre 1997, n.352, recepita a livello nazionale dal Regolamento D.P.R. 8 settembre 1997 n. 357 modificato e integrato dal DPR 120 del 12 marzo 2003;
- D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 *“Norme in materia ambientale”* e ss.mm.ii.;
- D. Lgs. 29 ottobre 1999 n. 490 *“Testo unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali, a norma dell'art. 1 della legge 8 ottobre 1997, n.352”*;
- Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 - Codice dei beni culturali e del paesaggio e ss.mm.ii.;
- D.P.R. 31 del 13/02/2017 *“Regolamento recante individuazione degli interventi esclusi dall'autorizzazione paesaggistica o sottoposti a procedura autorizzatoria semplificata”*;
- L.R. 14 dicembre 1998, n. 40 *“Disposizioni concernenti la compatibilità ambientale e le procedure di valutazione”* e ss.mm.ii.

### 3 UBICAZIONE DELL'INTERVENTO

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



### 4 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

#### 4.1 Generalità

Le opere in progetto sono mirate alla riduzione delle perdite idriche di rete e ad una razionalizzazione della rete stessa di acquedotto.

Gli interventi consistono in:

- opere lineari
  - sostituzione di condotte caratterizzate da elevate perdite idriche
  - realizzazione di nuovi tronchi funzionali ad ottenere la distrettualizzazione della rete ed un riordino delle utenze private
- opere puntuali

- posa di saracinesche di distretto funzionali a ridefinire la rete esistente in reti di dimensioni minori
- realizzazione di postazioni di misura e controllo della pressione e della portata, per una gestione ottimale delle pressioni di rete ed un contenimento delle perdite

Le opere si inseriscono in un quadro di adeguamento delle reti individuato tramite un apposito studio di modellazione idraulica complessiva del quale il presente progetto costituisce un primo stralcio attuativo.

## 4.2 Opere in progetto

Sommariamente, le opere in progetto sono costituite da:

- Intervento ACQ 12: sostituzione condotta esistente in cemento amianto DN200 con una condotta in GS DN200 con lunghezza pari 980m (DN200+DN150) + 490m (solo DN200) tra il serbatoio di Unchio e l'incrocio tra Via Maggiore e Via per Cossogno (opera prevista in altro lotto)
- Intervento ACQ 13: sostituzione condotta esistente con tubazione in PEAD DN75 di lunghezza pari a circa 490m a chiusura dell'anello di rete lungo la circonvallazione di Unchio (via Maggiore) (opera prevista in altro lotto)
- Una cameretta interrata sotto strada di alloggiamento valvole di riduzione pressione e misura portata sulle condotte in progetto in GS DN200 e DN150 in ingresso alla rete di Unchio
- Due camerette interrate di regolazione pressione sulla condotta esistente in acciaio DN200 e sulla condotta esistente in acciaio DN150 a valle della rete di Unchio, lungo Via per Cossogno, con collegamento delle reti di distribuzione alla sola DN150
- Una cameretta di alloggiamento di una valvola a fuso sulla condotta DN200 in acciaio esistente lungo Via per Cossogno, pochi metri a monte della rotonda di incrocio con Via per Santino
- Una cameretta di alloggiamento di una valvola a fuso sulla condotta DN125 in acciaio esistente nei pressi dell'incrocio tra Via Battaglione Intra e Via Repubblica.
- Intervento ACQ 03: raddoppio condotta con PEAD DE90 di lunghezza circa 40m per realizzare la distrettualizzazione dell'area
- Intervento ACQ 04: sostituzione condotta con PEAD DE200 di lunghezza circa 190m in Banchina alla SS34 del Lago Maggiore per realizzare la distrettualizzazione dell'area
- Intervento ACQ 05: raddoppio condotta con PEAD DE110 di lunghezza circa 120m per realizzare la distrettualizzazione dell'area, rendendo possibile l'utilizzo della condotta in GG DN150 preesistente come dorsale di alimentazione esclusiva a servizio del Pozzo 3
- Intervento ACQ 06: sostituzione condotta con GS DE150 di lunghezza circa 210m per realizzare la distrettualizzazione dell'area
- Intervento ACQ 07: sostituzione condotta con GS DE150 di lunghezza circa 330m lungo Via Brigata Valgrande Martire da Via Perassi a Via Franzosini per realizzare la distrettualizzazione dell'area a partire dal Pozzo 2
- Intervento ACQ 08: sostituzione condotta con GS DE200 di lunghezza circa 600m lungo Via Brigata Valgrande Martire da Via Perassi a Via XXIV Maggio per realizzare la distrettualizzazione dell'area a partire dal Pozzo 2
- Intervento ACQ 09: sostituzione e raddoppio condotta con PEAD DE90 di lunghezza circa 80m lungo Via Tonazzi per realizzare la distrettualizzazione dell'area
- Intervento ACQ 10: sostituzione e raddoppio condotta con PEAD DE90 di lunghezza circa 200m lungo Via della Resistenza per realizzare la distrettualizzazione dell'area

- Intervento ACQ 11: sostituzione condotta con PEAD DE125 di lunghezza circa 215m lungo Via Restellini
- Interventi vari di posa saracinesche di sezionamento di distretto lungo la rete esistente per realizzare la distrettualizzazione dell'area

## 5 COMPATIBILITÀ VINCOLISTICA: GENERALITÀ

Con riferimento a quanto indicato dal comma 2 dell'art. 27 del D.P.R. 207/2010 (tuttora vigente in regime transitorio) che afferma:

*Lo studio di fattibilità ambientale, tenendo conto delle elaborazioni a base del progetto definitivo, approfondisce e verifica le analisi sviluppate nella fase di redazione del progetto preliminare, ed analizza e determina le misure atte a ridurre o compensare gli effetti dell'intervento sull'ambiente e sulla salute, ed a riqualificare e migliorare la qualità ambientale e paesaggistica del contesto territoriale avuto riguardo agli esiti delle indagini tecniche, alle caratteristiche dell'ambiente interessato dall'intervento in fase di cantiere e di esercizio, alla natura delle attività e lavorazioni necessarie all'esecuzione dell'intervento, e all'esistenza di vincoli sulle aree interessate. Esso contiene tutte le informazioni necessarie al rilascio delle prescritte autorizzazioni e approvazioni in materia ambientale.*

sono stati presi in considerazione i seguenti strumenti di pianificazione territoriale relativi all'ambito di interesse:

- ✓ 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 Verbania 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 Borromeo, 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 parte in area urbanizzata ed in parte in territorio montano (TAV.A);

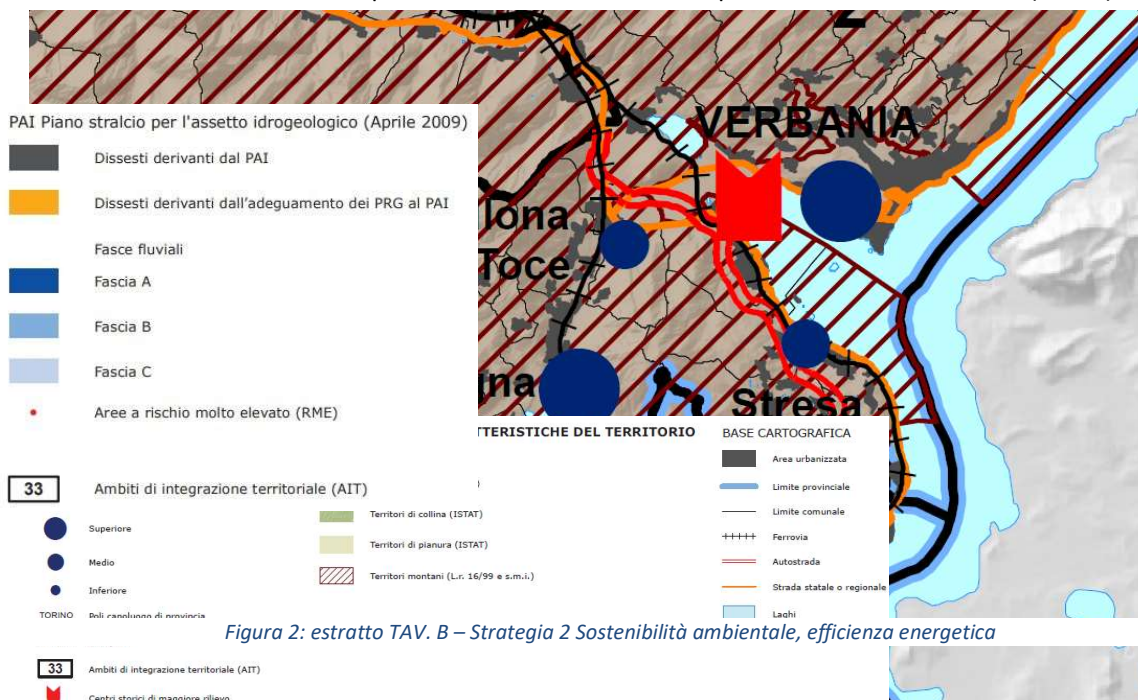
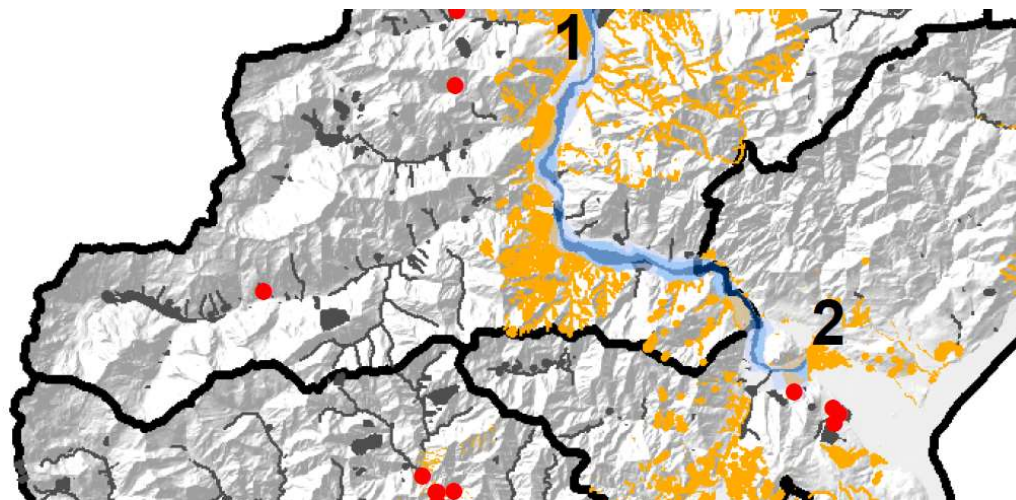


Figura 1: estratto TAV. A – Strategia 1 Riqualificazione territoriale, tutela e valorizzazione del paesaggio e relativa legenda

- l'intervento rientra in area non fasciata individuata in TAV.B - quadro del dissesto idraulico e idrogeologico



## 5.2 Compatibilità con il PAI - Piano Assetto Idrogeologico

Come emerso dal PTR, la zona in esame ricade in area non fasciata.

## 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 12 "Fascia costiera Nord del Lago Maggiore, rappresentata in estratto di tavola P3.

In particolare sono interessate due unità di paesaggio:

- la "1204 – Verbania e la fascia lacustre". Secondo quanto definito dall'art.11 delle NTA, hanno come carattere tipizzante:

*Presenza di insediamenti urbani complessi e rilevanti, interessati ai bordi da processi trasformativi indotti da nuove infrastrutture e grandi attrezzature specialistiche e dalla dispersione insediativa particolarmente lungo le strade principali.*

- la "1205 – Nuclei rurali dell'alto Verbano". Secondo quanto definito dall'art.11 delle NTA, hanno come carattere tipizzante:

*Compresenza e consolidata interazione tra sistemi naturali, prevalentemente montani e collinari e sistemi insediativi rurali tradizionali, in cui sono poco rilevanti le modificazioni indotte da nuove infrastrutture o residenze o attrezzature disperse.*

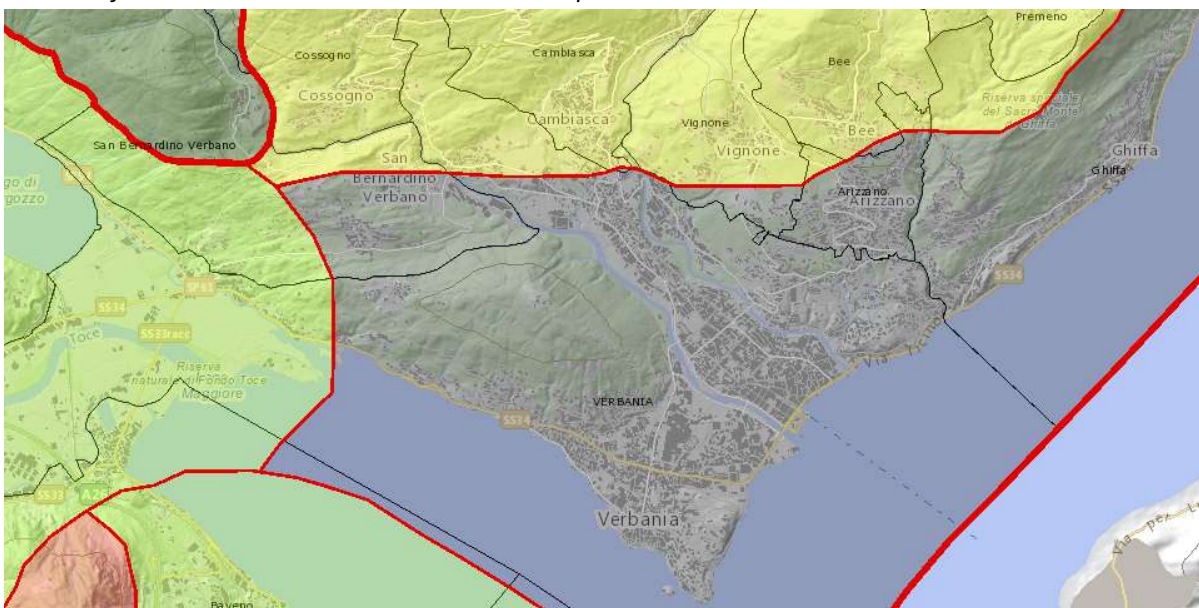


Figura 3: estratto tavola P3 Ambiti e unità di paesaggio

Dall'analisi delle tavola P2 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, seppur in limitata parte, in quelle tutelate per legge ai sensi dell'art.142 lettera c) del citato D.lgs. (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).

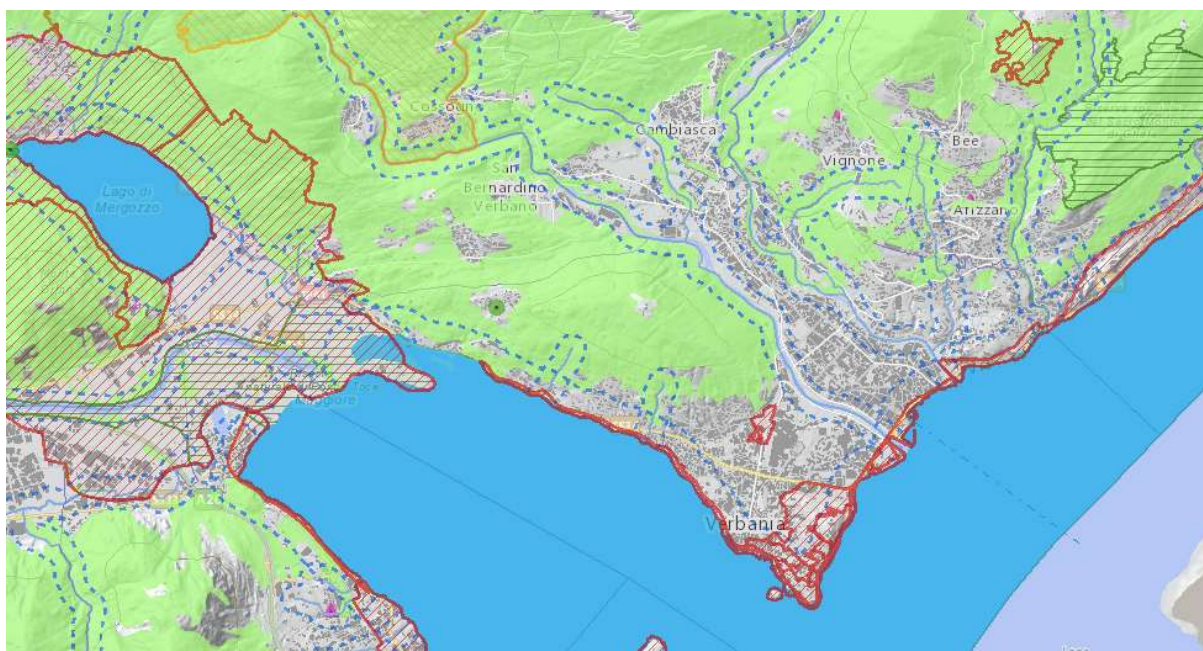


Figura 4: estratto tavola P2 - beni paesaggistici

L'analisi dell'opera nel quadro delle componenti paesaggistiche evidenzia l'interessamento della zona fluviale interna, di zone urbane consolidate, tessuti urbani esterni ai centri, tessuti discontinui, aree a dispersione insediativa

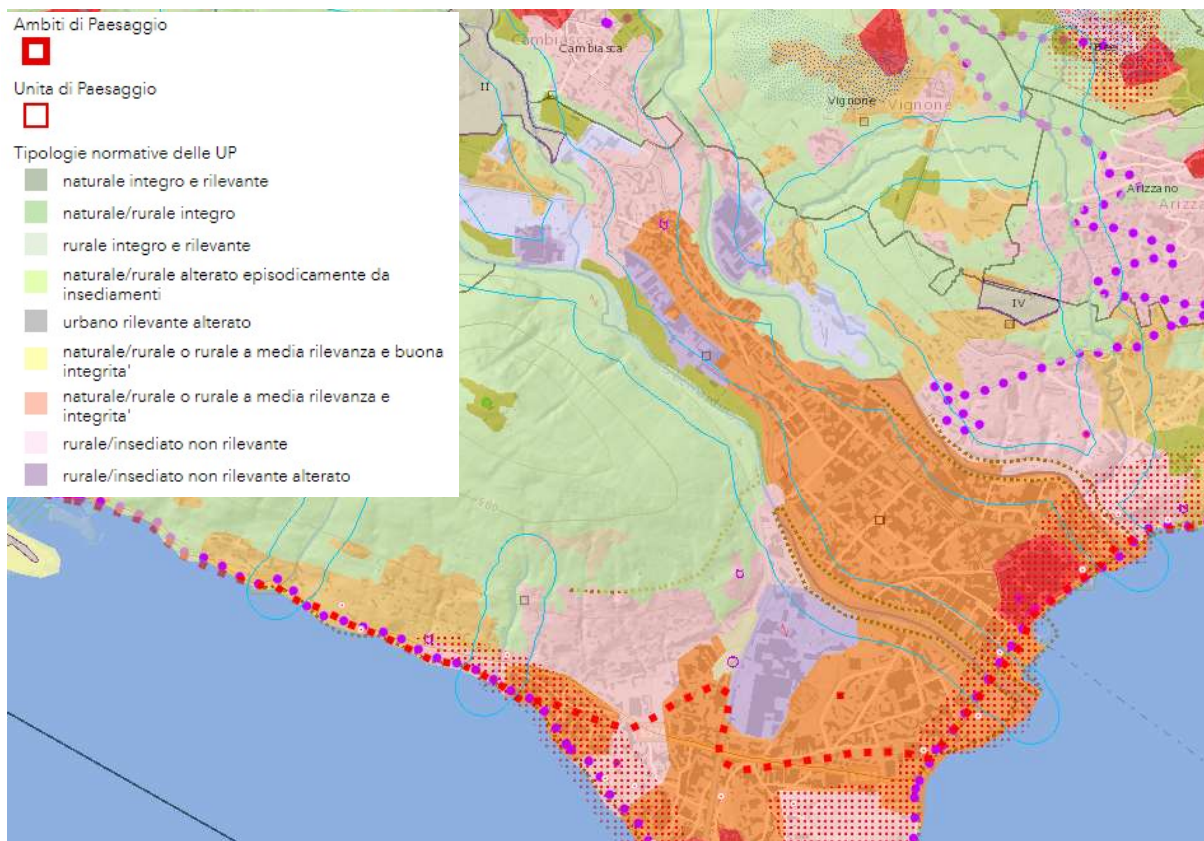


Figura 5: estratto da tavola P4 componenti paesaggistiche



Le opere non interessano siti UNESCO, SIC e ZPS



Figura 6: estratto tavola P5 Siti UNESCO, SIC, ZPS

#### 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

Il Piano Regolatore Generale della Città di Verbania, è stato approvato con Deliberazione di Giunta Regionale n. 13 – 2018 in data 23 gennaio 2006 ed è entrato in vigore con la pubblicazione sul B.U.R. n. 5 del 2.02.2006. Si fa riferimento ai documenti aggiornati all'ultima approvazione di Variante parziale n.39 al PRG, ai sensi art. 17, comma 5 della L.R. 56/77 e s.m.i. di cui alla D.C.C. n.15 del 02 febbraio 2022.

La sovrapposizione delle opere in progetto con le carte di Piano permette di valutare le destinazioni urbanistiche delle aree interessate. Considerata l'estensione delle opere, si fa riferimento alle planimetrie apposite facenti parte del dossier di progetto.

Gli interventi sono previsti per la gran parte su sedime stradale, con limitate eccezioni tra le quali figura l'area di posa del collegamento al serbatoio Unchio (area oggetto di intervento per le opere previste in Lotto 2), per la quale si hanno le seguenti risultanze:

▼ Destinazioni urbanistiche

- ☒ 🔍 SERV\_G - Aree per servizi ed attrezzature pubbliche e di uso pubblico - art. 16 - [Art.16](#)

▼ Vincoli

- ☒ 🔍 BOSCATI - aree boscate - art. 34 - [Art.34](#)
- ☒ 🔍 F\_ACQUE - vincolo di 10 m da alvei demaniali e/o corsi d'acqua iscritti nel registro delle acque pubbliche (R.D. n.523/04, art.96)
- ☒ 🔍 VIN\_IDROGEOLOGIC - vincolo per scopi idrogeologici di cui alla L.R. 45/89
- ☒ 🔍 BOSCATI\_ART30 - aree boscate - art. 30 - [Art.30](#)

▼ Classi

- ☒ 🔍 IIIA4 - classe IIIa4 di cui all'art. 48 punto 4 delle N.A. relative allo studio geologico del PRG approvato con D.G.R. n. 13-2018 del 23/01/06 - [Art.48](#)

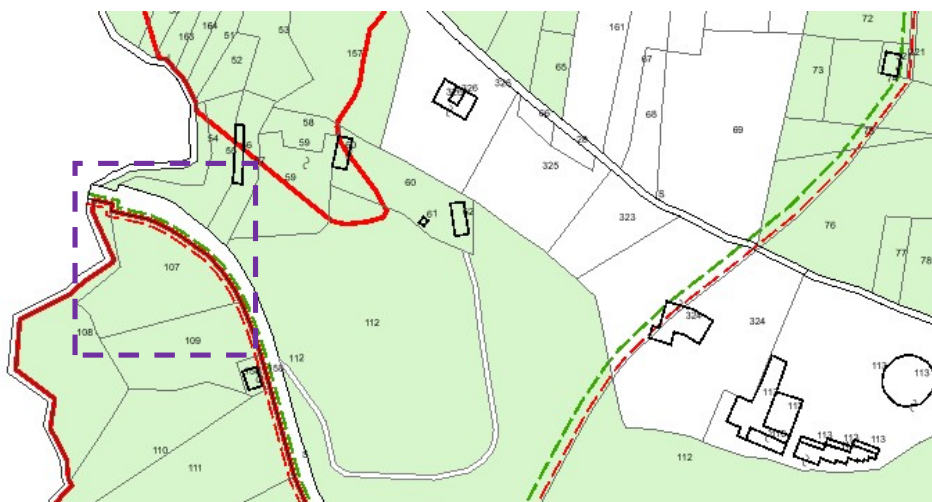


Figura 7: estratto cartografico PR2 - Carta dei vincoli



Figura 8: estratto tavola PR3 - Carta degli usi del suolo

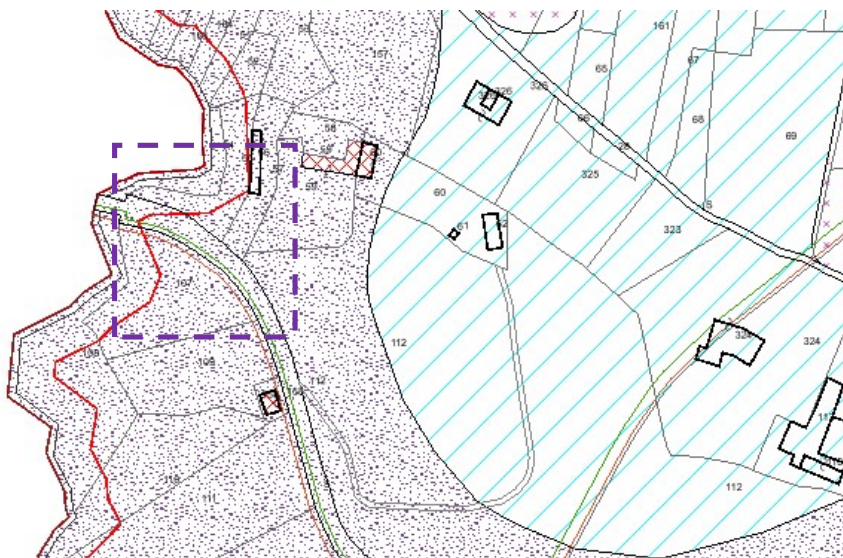


Figura 9: carta della pericolosità geomorfologica

L'art. 48 delle NTA del PRG disciplina le aree in classe IIIa4 definendone i relativi vincoli:

**Art. 48 - CLASSE IIIa 1.**

*Ai sensi della Circ. P.G.R. n.7/LAP la Classe IIIa riguarda: «Porzioni di territorio inedificate che presentano carattere geomorfologici o idrogeologici che le rendano inidonee a nuovi insediamenti (aree dissestate, in frana, potenzialmente dissestabili o soggette a pericolo di valanghe, aree alluvionabili da acque di esondazione ad elevata energia). Per le opere infrastrutturali di interesse pubblico non altrimenti localizzabili (con specifico riferimento ad es. ai parchi fluviali) vale quanto già indicato all'Art.31 della L.R. 56/77».*

*2. Sulla base delle tipologie di pericolosità geologica sono state definite le seguenti sottoclassi.*

*[.....]*

**4) Classe IIIa4:**

*– tale classe riguarda le fasce di pertinenza dei corsi d'acqua torrentizi, comprendenti:*

- *le zone di alveo e le fasce spondali soggette a dinamica attiva attuale o di evoluzione della dinamica naturale;*



- le fasce spondali acclivi in condizioni di incisione valliva, comprensive di franco sommitale;
- le fasce spondali con importanti effetti per la laminazione delle piene;
- le aree di pertinenza per la realizzazione di nuove opere idrauliche o l'adeguamento e la manutenzione di quelle esistenti; – agli eventuali edifici non evidenziati in cartografia si applicano le norme previste per la Classe IIIb4.

## 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.

**STATO DI FATTO – ARIA**

La qualità dell'aria nella zona interessata dall'intervento in progetto è legata principalmente alla viabilità ed alle attività artigianali e produttive presenti

**INTERAZIONI – ARIA**

**CANTIERE:** si producono impatti che possono peggiorare temporaneamente la qualità dell'aria per effetto delle emissioni dei mezzi d'opera.

**GESTIONE:** non vi sono interazioni dissimili da quelle già presenti, in fase di gestione non si avrà peggioramento in termini di qualità dell'aria

**SINTESI – ARIA**

Le condizioni di alterazione della situazione attuale dell'aria hanno come fonte principale la presenza di aree residenziali e attività umane. L'attuazione degli interventi non indurrà alcun peggioramento della qualità dell'aria.

**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 esercizio 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 principalmente residenziale per gli interventi entro l'abitato di Verbania centro (aree III e IV secondo il Piano di Classificazione acustica), e sostanzialmente extraurbana per la condotta di collegamento tra il serbatoio di Unchio ed Unchio paese (parte in fascia di pertinenza stradale – A e parte in Area particolarmente protetta – Classe I in quanto area boscata lontana da attività umane).

Durante la fase di esercizio non si ritiene che possano essere presenti emissioni sonore significative imputabili alle opere in progetto.

Durante la fase di cantiere sarà necessario richiedere autorizzazione in deroga ai limiti delle rispettive classi acustiche di appartenenza. Lo sforzo di ottimizzazione delle operazioni di cantiere e di minimizzazione dei tempi di realizzazione, di fatto, riduce al minimo tali impatti.

**STATO DI FATTO – RUMORE**

La situazione di stato di fatto nella zona interessata dall'intervento in progetto è legata principalmente alla viabilità ed alle attività artigianali e produttive presenti

**INTERAZIONI – RUMORE**

**CANTIERE:** 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 si prevede alcun impatto significativo

#### **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 non si prevede alcun impatto significativo.

### **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 tipica di aree densamente urbanizzate, per la parte degli interventi in Verbania centro, e di aree boscate extraurbane per la zona di collegamento tra il serbatoio di Unchio ed Unchio paese. 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 non presentando opere fuori terra.

|   |
|---|
| <b>STATO DI FATTO – PAESAGGIO</b>   |
| L'area interessata è costituita dalla sede stradale o dalla banchina della stessa   |
| <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 interamente interrate,<br>Pur trovandosi per una limitata 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 da effetti degli interventi in progetto. |

### 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 verifica dei macchinari di cantiere, ovvero la scelta di mezzi che rispettino le normative internazionali di emissioni, 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 attività umane presenti; l'aggravio del clima acustico è legato alla presenza dei mezzi di cantiere, limitata nel tempo e localizzata nello spazio, e sarà limitato dalle misure manutentive dei mezzi stessi, dalla scelta di orari opportuni per l'esecuzione delle lavorazioni, dall'adozione eventuale di barriere antirumore nei pressi di ricettori particolarmente sensibili (es. scuole, ospedali).

#### 7.2.2 Inquinamento atmosferico

Le misure sono finalizzate a ridurre le emissioni inquinanti; in particolare è necessario operare le stesse verifiche del paragrafo precedente sulle macchine di cantiere ottimizzandone il funzionamento.

Le attività operative di cantiere potranno determinare una dispersione in atmosfera di polveri e di particolato. Per mitigare tale impatto potranno essere adottati i seguenti accorgimenti:

- ✓ per quanto concerne la riduzione delle polveri è consigliabile prevedere la pulizia periodica delle ruote dei mezzi d'opera e di cantiere, la bagnatura o copertura dei cumuli, l'utilizzo di macchine di taglio con aspirazione delle polveri;
- ✓ per quanto riguarda la riduzione delle emissioni di particolato, si curerà la manutenzione periodica dei mezzi stessi (controllo della carburazione, sostituzione dei filtri).

#### 7.2.3 Acque

Le opere in progetto non hanno significative interazioni con le acque del reticolo superficiale e con le acque di falda.

#### 7.2.4 Attenzione verso i luoghi

Nel corso della realizzazione è necessario porre particolare attenzione alla conservazione dei luoghi. In sintesi si opererà 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 di immediato ripristino della viabilità, dal momento che le opere ricadono pressoché interamente sotto strada, ed interventi di ripristino definitivi da realizzare dopo un congruo tempo destinato a garantire la stabilizzazione dei rinterri e degli strati profondi delle pavimentazioni.

## 8 CONCLUSIONI

L'analisi delle varie componenti ambientali e degli elementi di impatto ad esse correlati hanno permesso di fare una valutazione qualitativa degli effetti negativi di breve e lungo termine che gli interventi comporteranno sull'ambiente circostante.

Per ciascuna componente ambientale non sono emersi fattori negativi, di lunga durata, in grado di influenzare negativamente l'ambiente circostante; gli impatti negativi sono da considerarsi temporanei e essenzialmente limitati alla fase di cantierizzazione.

Si ritiene quindi che gli impatti siano di natura reversibile e al di sotto delle soglie di attenzione, vista anche la natura stessa degli interventi in progetto.