Committente:

Città Metropolitana di Genova
Direzione Territorio e mobilità

Titolo:

Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica, secondo il nuovo codice degli appalti (D.Lgs 36/2023), degli interventi di messa in sicurezza idraulica (demolizione e ricostruzione) del ponte n. 1240, SP 26 della Valgraveglia, km 3+538, nel comune di Ne. CIG: B93A6AC50D CUP: D47H23000680001

Oggetto:
Relazione di fattibilità ambientale

Gruppo di lavoro

Ing.	D. Guerrieri	Geol.	C. Frediani
Ing.	R. Sguazzino	Arch.	G. Fiasella
Arch.	L. Corsini	Geom.	V. Spalierno
Arch.	J.M. Grinovero	Dot.sa	G. Carrodano
Ing.	M.Altilia	Ing.	D. Loria
Geom.	M.Bozzolo	Ing.	G.Sciarpa

Livello di progetto: FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA

Nome File: P007-26-F-RE-AMB-001-C

Codice progetto: P007-26

Elaborato n°: AMB-001

Firme:

ORDINE DEGLI INGEGNERI PROVINCIA DELLA SPEZIA
DANIELE GUERRIERI
INGEGNERE
Civile ed Ambientale
Industriale
dell'Informazione
A 958

Rev:	Modifiche / Revisioni	Data	Redatto	Controllato	Approvato
A	PRIMA EMISSIONE	29/06/2026	GCA	LCO	DGU
B	INTEGRAZIONI VERIFICA CITTA' METROPOLITANA	25/07/2026	GCA	LCO	DGU
C	INTEGRAZIONI DOPO ULTERIORE VERIFICA CITTA' METROPOLITANA	01/09/2026	GCA	LCO	DGU

È vietata a norma di legge la riproduzione, anche parziale, non autorizzata di questo documento

INDICE

1 PREMESSA 1

2 FINALITÀ DELL'INTERVENTO 2

3 ANALISI AMBIENTALE 3

3.1 INQUADRAMENTO GENERALE 3
3.2 SITI DI INTERESSE COMUNITARIO (SIC) E ZONE DI PROTEZIONE SPECIALE (ZPS) 4
3.3 PIANIFICAZIONE NAZIONALE E REGIONALE 6
3.3.1 Piano Paesistico Regionale (PPR) 6
3.3.2 Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico (PTCP) 7
3.3.3 Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA) e normativa idraulica 9
3.3.3.1 Piano di Gestione Rischio Alluvioni (PGRA) 9
3.3.3.2 Regolamento Regionale n. 3 del 14/07/2011 e s.m e i 9
3.3.3.3 Regolamento Regionale n. 1/2025 10
3.3.3.4 Reticolo idrografico Regione Liguria 10
3.3.4 Verifica di assoggettabilità a VIA 11
3.4 PIANIFICAZIONE COMUNALE E SOVRACOMUNALE 15
3.4.1 Piano urbanistico comunale (PUC) 15
3.5 VINCOLI PAESAGGISTICI, STORICO CULTURALI E ARCHEOLOGICI 16
3.5.1.1 Vincoli Paesaggistici 16
3.5.1.2 Storico culturali 17
3.5.1.3 Vincoli Archeologici 18
3.5.2 Vincoli territoriali 18
3.5.2.1 Suscettività al dissesto e vincolo idrogeologico 18

4 DESCRIZIONE DEL PROGETTO 20

4.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE 20
4.2 STATO ATTUALE 20
4.3 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI 22
4.3.1 REALIZZAZIONE NUOVO IMPALCATO (opere civili) 24
4.3.2 OPERE INTERNE AL TRATTO TOMBINATO (opere idrauliche) 24
4.3.3 SCELTA DEL TIPO DI SOLUZIONE ADOTTATA 25
4.4 FASI DI CANTIERE ED ESERCIZIO 26

5 DESCRIZIONE DELL'AMBIENTE INTERESSATO DALLE OPERE DISTINTO PER COMPARTI AMBIENTALI 27

5.1 GEOMORFOLOGIA 27

5.2 GEOLOGIA 28
5.3 ACQUE SUPERFICIALI 30
5.4 BIODIVERSITÀ, FLORA E FAUNA 31
5.5 CARATTERISTICHE CLIMATICHE 34
5.5.1 Pluviometria e termometria 34
5.6 ATMOSFERA E QUALITÀ DELL'ARIA 35
5.7 RUMORE 39
5.8 VIBRAZIONI E RADIAZIONI 41
6 VALUTAZIONE DEI POTENZIALI IMPATTI NEGATIVI SULLE VARIE COMPONENTI 43
6.1 ARIA 43
6.2 ACQUA 43
6.3 RUMORE 44
6.4 SUOLO 44
6.5 FLORA E FAUNA 44
6.6 PAESAGGIO 45
6.7 PATRIMONIO CULTURALE E STORICO 45
6.8 ECONOMIA SOCIALE 45
7 OPERE DI MITIGAZIONE 46
8 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE 48

1 PREMESSA

Il presente elaborato e relativi allegati fanno parte del progetto di fattibilità tecnica ed economica, secondo il nuovo codice degli appalti (D.Lgs 36/2023), degli interventi di messa in sicurezza idraulica (demolizione e ricostruzione) del ponte n. 1240, SP 26 della Valgraveglia, km 3+538, nel comune di Ne.

Essa riguarda lo studio di fattibilità ambientale ai sensi dell'art. 27 del DPR 207/2010.

L'opera in parola non deve essere sottoposta a Valutazione Assoggettabilità a VIA ai sensi dell'art. 6 comma 6 del D.Lgs 156/2006, in quanto non rientra tra le opere elencate nell'allegato II, II bis e IV del D.Lgs 156/2006. Il presente studio di fattibilità, pertanto, ha lo scopo di analizzare e determinare 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 ha altresì lo scopo di riportare tutte le informazioni necessarie al rilascio delle prescritte o opportune, autorizzazioni e approvazioni in materia ambientale.

2 FINALITÀ DELL'INTERVENTO

In coerenza al D.P.C.M. 12/12/2005, il presente studio si articola nelle seguenti fasi:

1. analisi ambientale, con la descrizione dei caratteri geografico - territoriali del contesto e dell'area d'intervento, nonché dei livelli di tutela vigenti a livello nazionale, regionale, provinciale e comunale;
2. analisi progettuale, con la descrizione sintetica del progetto oggetto di intervento;
3. valutazione degli elementi per la compatibilità paesaggistica, previsione degli effetti delle trasformazioni dal punto di vista paesaggistico durante le fasi di costruzione, gestione e messa in esercizio dell'opera e gli interventi di attenuazione e compensazione eventualmente previsti.

Gli obiettivi del presente studio sono pertanto verificare il mantenimento di elevati livelli qualitativi già in fase di progettazione relativamente alle qualità ambientali, biodiversità, qualità paesaggistica, potenzialità di usi e fruizioni.

A tal fine è indispensabile che gli interventi previsti incorporino fin dalle fasi della progettazione tutti gli accorgimenti tecnici necessaria mitigare l'impatto paesaggistico ambientale ed a migliorarne nel contempo la funzionalità ecologica.

3 ANALISI AMBIENTALE

3.1 INQUADRAMENTO GENERALE

Il torrente Chiesanuova è ubicato nell'entroterra della Liguria orientale nel Comune di Ne ed è un affluente di sponda sinistra del torrente Graveglia in cui confluisce in località Conscenti in prossimità dell'edificio comunale. Il torrente Chiesanuova alla sezione di chiusura, corrispondente alla confluenza con il torrente Graveglia, sottende un bacino di circa 10.3 Km^2 e caratterizzato da un asta principale di lunghezza di circa 5 km, una pendenza media del 12% e un orientamento prevalente NE-SO.

Il corso d'acqua scorre principalmente a cielo aperto in alveo naturale in aree prevalentemente boschive ed è confinato da rilievi elevati mediamente da 600-700 m s.l.m. A partire indicativamente dal campo sportivo fino a circa 150 m dalla confluenza il corso ha subito alcuni interventi di mitigazione oggetto di precedenti progettazioni e descritti più dettagliatamente nella relazione idraulica.



Figura 3-1: veduta area di intervento

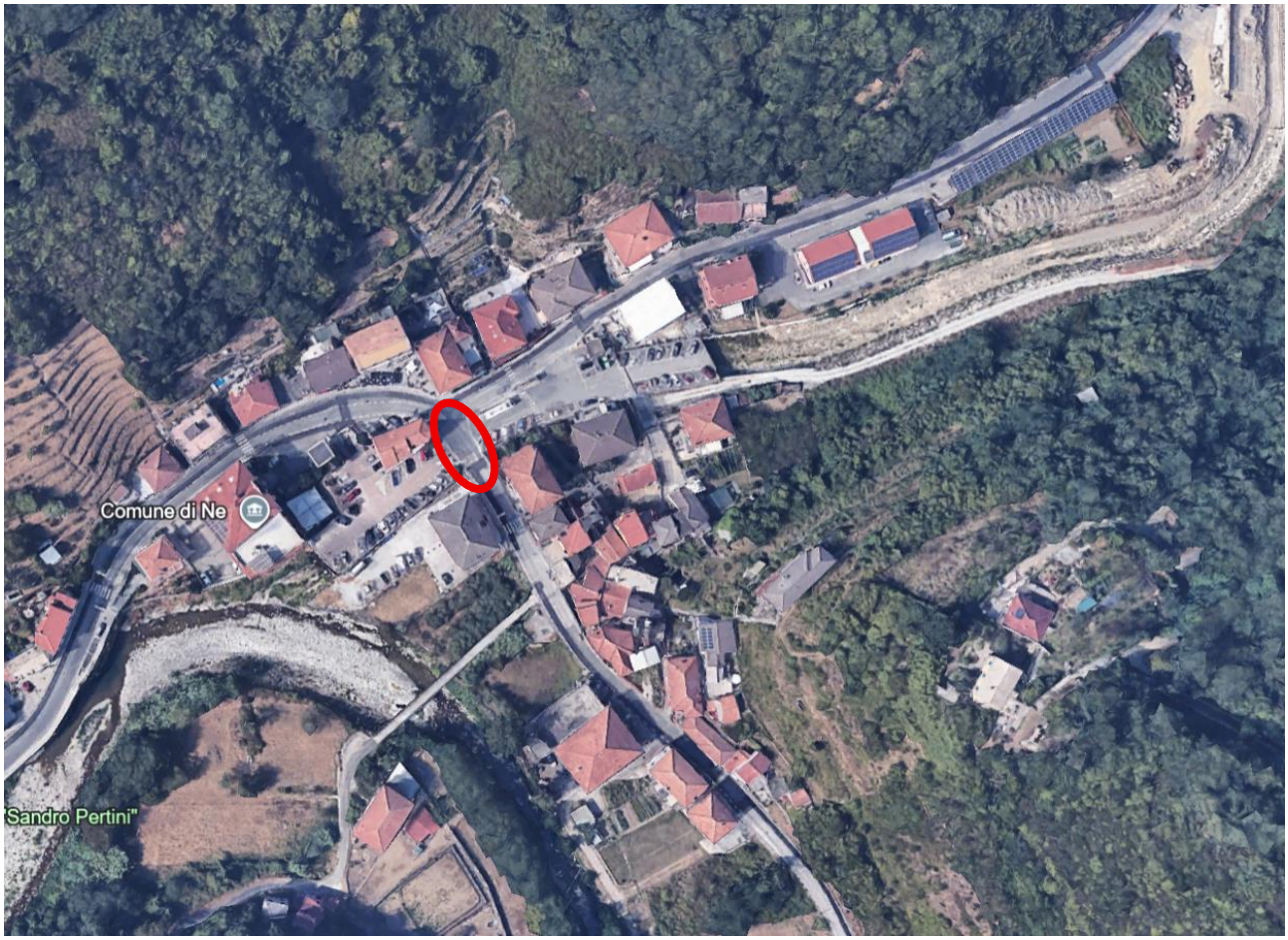


Figura 3-2: Oggetto di intervento - veduta aerea con indicazione area di intervento

3.2 SITI DI INTERESSE COMUNITARIO (SIC) E ZONE DI PROTEZIONE SPECIALE (ZPS)

La Regione contribuisce significativamente alla realizzazione della Rete Natura 2000 valorizzando la biodiversità attraverso la costituzione di una "rete estesa di Siti di interesse comunitario (Sic) e Zone di protezione speciale (Zps)" e attraverso altre azioni volte alla tutela e alla valorizzazione delle emergenze naturalistiche regionali.
La Liguria è caratterizzata da un'elevata biodiversità grazie alla presenza di tre regioni biogeografiche: mediterranea, continentale e alpina.
In adempimento alla "direttiva habitat" la Regione ha individuato, sul proprio territorio, gli habitat e le specie da tutelare e ha proposto la costituzione di 125 Sic e 7 Zps.
Tutti i siti della Liguria, sono stati validati dalla Commissione europea che ha pubblicato la lista dei Siti d'interesse comunitario, suddivisi per:

- regione biogeografica alpina (comprendente 14 siti liguri)
- regione biogeografica continentale (comprendente 11 siti liguri)
- regione biogeografica mediterranea (comprendente 99 siti liguri).

La superficie della Rete Natura 2000 ligure è pari a circa 138.000 ettari per i Sic terrestri e 20.000 ettari per le Zps, in gran parte sovrapposte alle aree dei Sic. Da considerare inoltre i 26 siti marini, per una superficie di circa 7.000 ettari.

I siti della rete hanno dimensioni eterogenee (da 8 a 15.834 ettari) e caratteristiche eterogenee. Ogni sito costituisce un'unità territoriale che assicura la conservazione di un complesso di habitat, *biotopi* e valori naturalistici e permette il mantenimento di un alto grado di biodiversità.

Dei 175 habitat della "direttiva habitat" rilevati in Italia ben 72 (**41%**) sono individuati in Liguria e molti di essi sono **habitat prioritari**.

In corrispondenza dell'area dell'intervento non sono presenti SIC terrestri e/o marini.

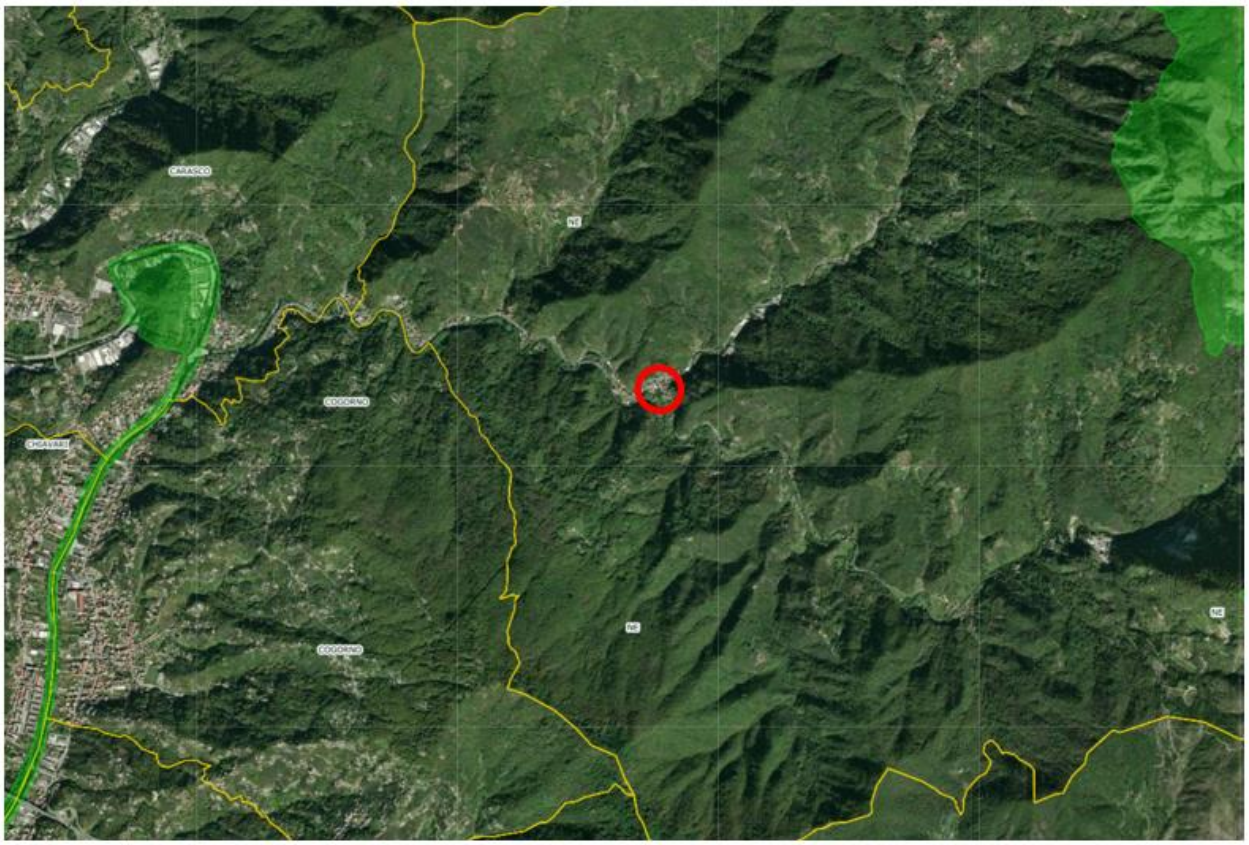


Figura 3-1 – Zone SIC/ZPS evidenziate in verde con indicazione in rosso dell'area di intervento

3.3 PIANIFICAZIONE NAZIONALE E REGIONALE

3.3.1 Piano Paesistico Regionale (PPR)

Il 18 aprile 2019 con dgr n.334 la Giunta regionale approva il documento preliminare del Piano paesaggistico, secondo quanto previsto dalla lr 36/1997, costituito da Rapporto preliminare e schema di Piano. Con tale atto prendono il via la fase di scoping di cui all'articolo 8 della lr 32/2012 e le attività di consultazione previste dall'articolo 14bis della lr 36/1997.

Si allega un immagine di un elaborato del piano in corso di validazione e più precisamente nella suddivisione del territorio in ambiti territoriali dalla quale si evince che l'area oggetto di intervento attualmente ricade all'interno **dell'ambito 9 "Appennino Ligure di Levante" e dell'unità di Paesaggio 9.17 "Val Graveglia"**

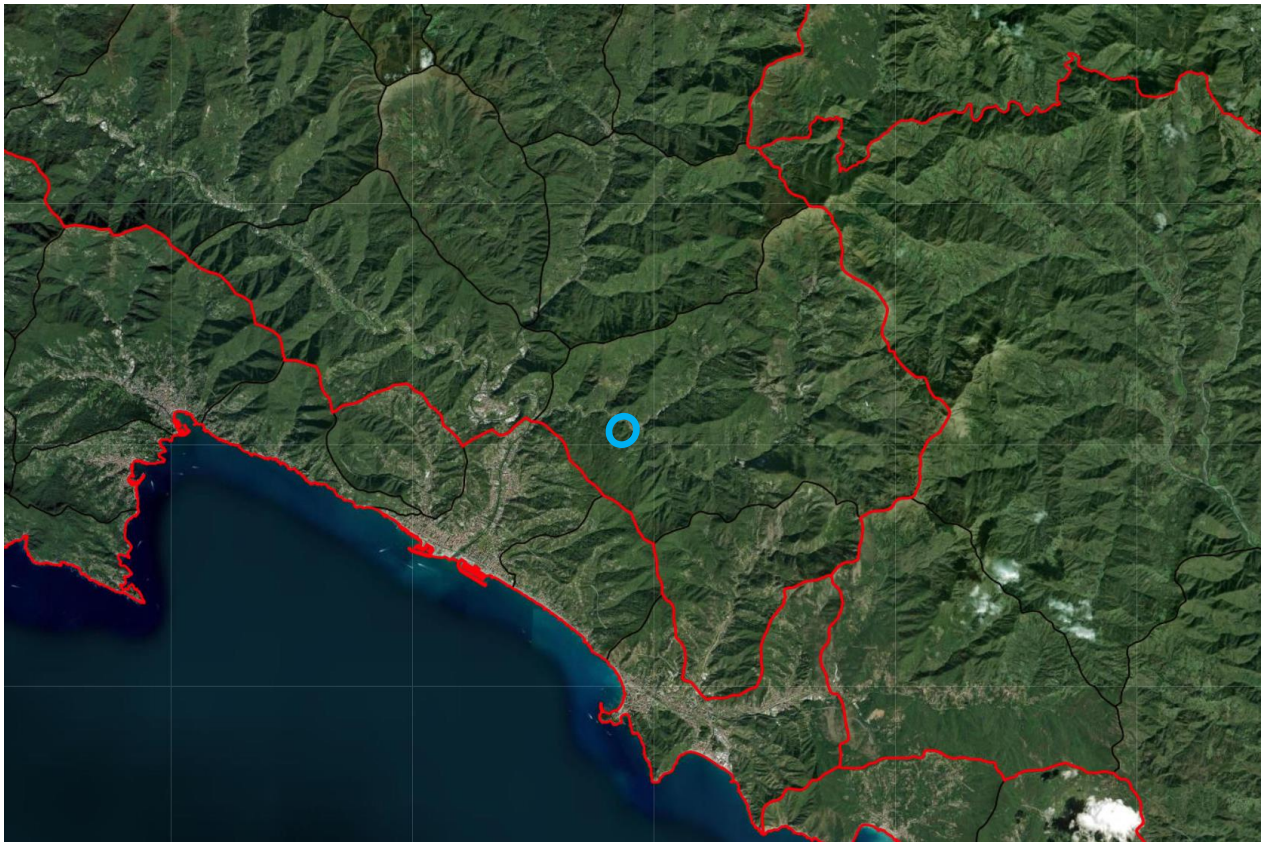


Figura 3-2- Estratto PPR – Suddivisione in Ambiti con indicazione area di intervento

3.3.2 Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico (PTCP)

La formazione del PTR della Regione Liguria ha comportato l'aggiornamento del Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico.
Il presupposto della pianificazione paesistica che viene oggi presentata si rinviene pertanto nella tradizione di pianificazione sul paesaggio che la Regione Liguria ha maturato già a partire dal 1986 (adozione) e 1990 (approvazione) del proprio Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico ed è fondata su specifiche disposizioni della Legge Urbanistica Regionale approvata nel 1997 (4 settembre, L.U.R. n° 36).
L'aggiornamento del PTCP costituisce di fatto una seconda generazione di pianificazione paesistica e si appoggia su una tradizione fortemente radicata in termini di gestione amministrativa fondata su uno strumento, il PTCP del '90, riconosciuto unanimemente, sia a livello nazionale che a livello internazionale, come uno strumento di grande significato e qualità, il primo piano paesistico tra tutti quelli redatti in Italia a seguito della legge 431 del 1985.

Per quanto riguarda l'assetto insediativo l'area oggetto di intervento ricade in **ambito 76 zona NI CO** (Nucleo Isolato a regime normativo di Consolidamento). *Tale regime si applica ai nuclei il cui impianto urbano risulti incompiuto o che presentino discontinuità e/o eterogeneità dei tessuto edilizio, nei quali siano peraltro riconoscibili alcuni caratteri prevalenti rispetto ai quali si intenda omogeneizzare l'insieme. L'obiettivo della disciplina è quello di consolidare, mediante gli interventi consentiti, i caratteri dell'impianto urbano, dei tessuto edilizio e delle forme di utilizzazione delle aree adiacenti che siano già allo stato riconoscibili e che siano ritenuti idonei a garantire una corretta definizione paesistico-ambientale dell'insieme. Sono pertanto consentiti interventi di nuova edificazione e di urbanizzazione nonché di integrazione ed eventuale sostituzione delle preesistenze atti a completare l'impianto urbano ed a omogeneizzare il tessuto edilizio in forme e modi coerenti con i caratteri predetti.*

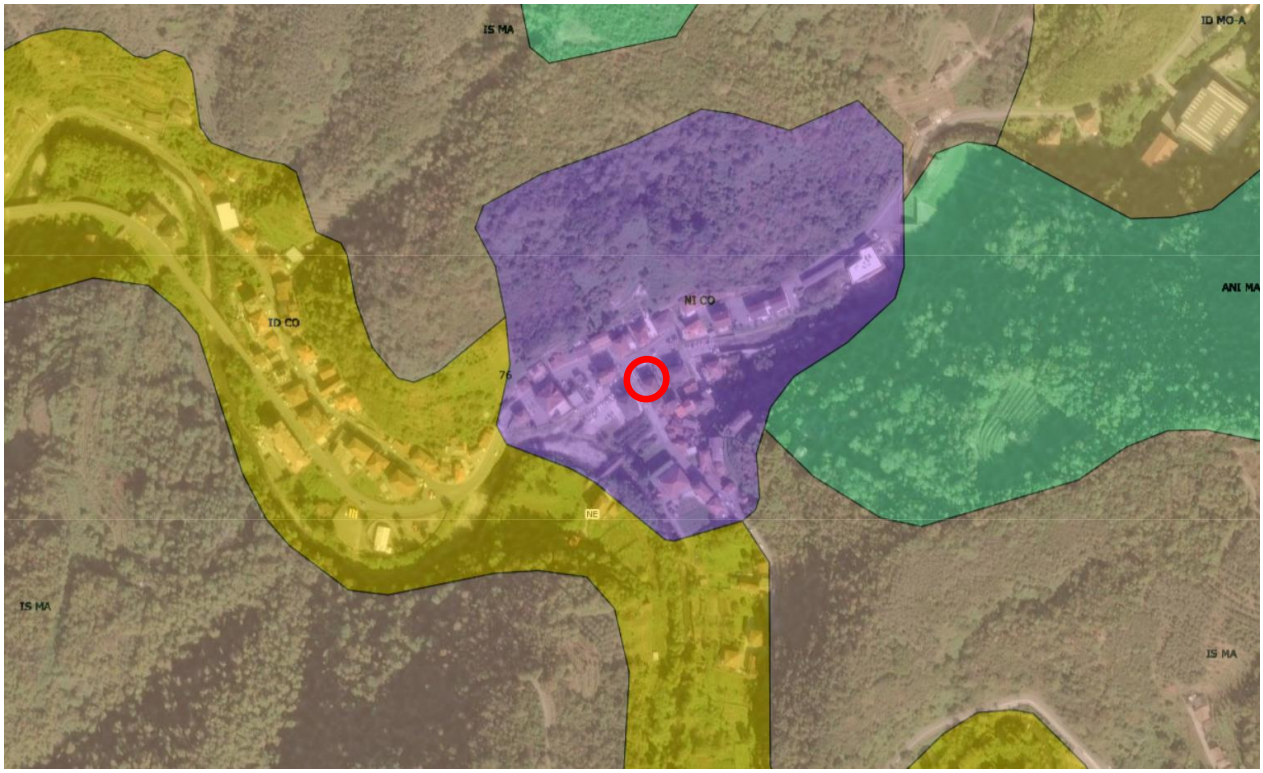


Figura 3-3 - Estratto del PTCP – Assetto insediativo con indicazione area di intervento

3.3.3 Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA) e normativa idraulica

3.3.3.1 Piano di Gestione Rischio Alluvioni (PGRA)

La normativa di riferimento dal punto di vista idraulico è costituita dal Piano di Gestione Rischio Alluvioni del Distretto dell'Appenino Settentrionale, dal Regolamento Regionale n. 3 del 14/07/2011 e dal Regolamento Regionale n. 1/2025.
Il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni, per quanto riguarda la pericolosità Dominio Fluviale, divide il territorio in tre zone principali P1, P2 e P3.
P1: rappresentano aree inondabili da eventi con periodo di ritorno superiore a 200 anni;
P2: aree inondabili, come riportate nelle mappe del PGRA, da eventi con periodo di ritorno maggiore di 50 anni e minore od uguale a 200 anni;
P3: aree inondabili, come riportate nelle mappe del PGRA, da eventi con periodo di ritorno minore od uguale a 50 anni.

Di seguito mappatura della pericolosità da alluvione fluviale allegata al PGRA del Distretto dell'Appennino Settentrionale (**Area intervento - P3**)

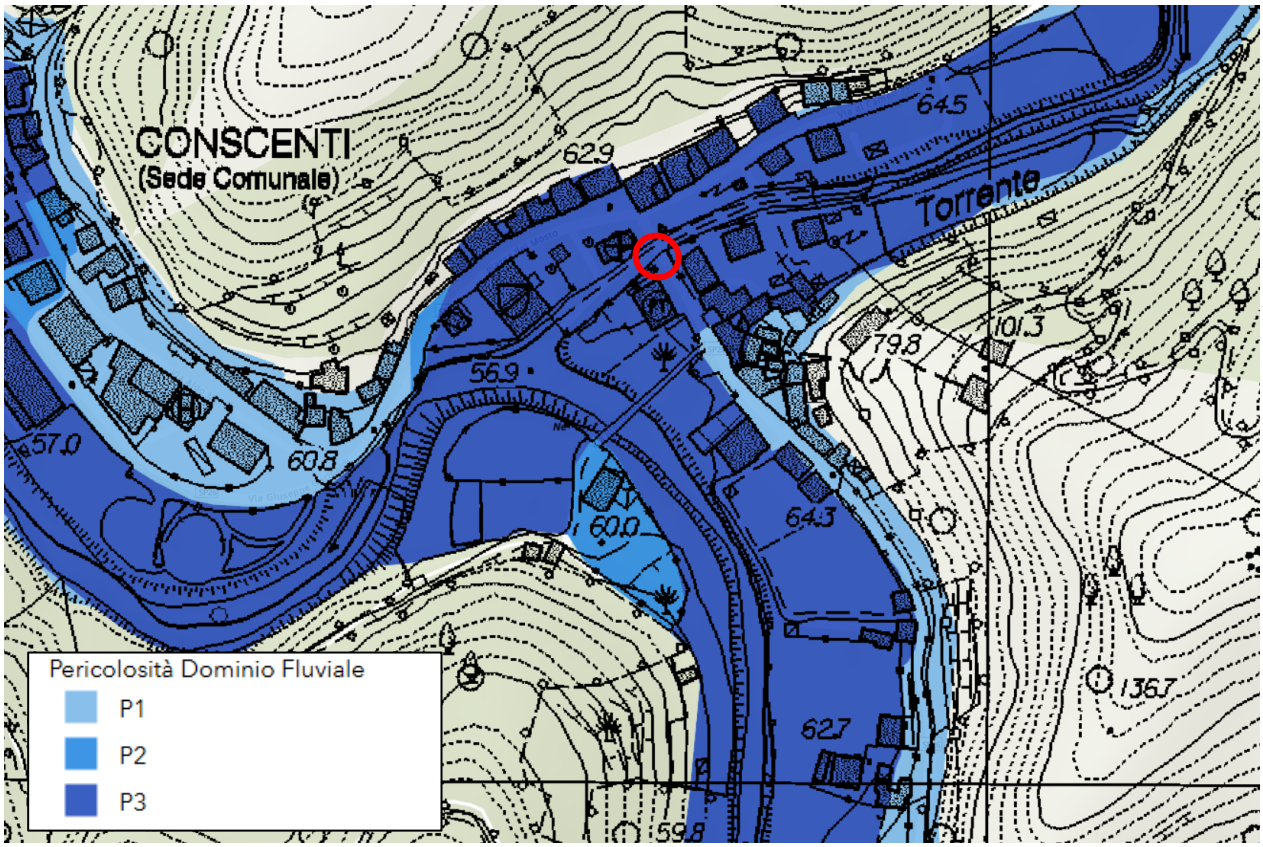


Figura 3-4 - Estratto PGRA con in rosso area di intervento

3.3.3.2 Regolamento Regionale n. 3 del 14/07/2011 e s.m e i.

In base al dal Regolamento Regionale n° 3 del 14/07/2011 il torrente Chiesanuova è classificabile come corso d'acqua di primo livello (bacino maggiore di 1.0 km^2) per i quali è stabilita una fascia di inedificabilità assoluta dai limiti dell'alveo pari a 10 m.

Il Regolamento definisce inoltre i franchi minimi ammissibili tra il livello di piena e la sommità degli argini/intradosso dei ponti, e i parametri di scabrezza da assumere nelle verifiche idrauliche.

3.3.3.3 Regolamento Regionale n. 1/2025

Il presente regolamento tratta delle "*Disposizioni concernenti l'attuazione dei Piani di bacino distrettuali, anche stralcio, per le aree a pericolosità da alluvione fluviale e costiera in attuazione dell'articolo 91, comma 1 ter 2 della legge regionale 21 giugno 1999, n. 18 (Adeguamento delle discipline e conferimento delle funzioni agli enti locali in materia di ambiente, difesa del suolo ed energia)*".

Al Titolo II il regolamento riporta la disciplina delle aree a pericolosità da alluvione mappate dal PGRA.

Al Titolo III sono trattate ulteriori disposizioni di disciplina del territorio, quali la portata di piena di progetto, la fascia di riassetto fluviale, le fasce di rispetto.

3.3.3.4 Reticolo idrografico Regione Liguria

Il torrente Chiesanuova inoltre fa parte del reticolo idrografico della Regione Liguria.

Nella figura seguente è riportato l'estratti della cartografia del Reticolo Idrografico della Regione.



Figura 3-5 - Reticolo idrografico Regione Liguria con area di intervento

3.3.4 Verifica di assoggettabilità a VIA

Nel 2001 la Commissione europea ha pubblicato tre documenti di indirizzo riguardanti specifiche fasi preliminari del processo di VIA (Valutazione di Impatto Ambientale). La fase di verifica di assoggettabilità a VIA (Screening), la fase di Scoping e un aggiornamento del documento sulla preparazione dello Studio di Impatto Ambientale. Questi documenti sono stati aggiornati e rivisti dal 2001 ad oggi con lo scopo di riflettere, sia le modifiche legislative intervenute dalla pubblicazione delle linee guida originali, sia lo stato attuale della normativa attuale.

Lo scopo dei documenti di indirizzo è fornire approfondimenti pratici ai soggetti coinvolti durante le fasi del processo di VIA. I documenti di indirizzo sullo Screening e sullo Scoping mirano a migliorare le decisioni in merito alla necessità di effettuare o meno una VIA e i termini di riferimento su cui viene effettuata la valutazione. Questi due documenti sono indirizzati a dare un buon avvio al processo di VIA.

Nel dettaglio lo screening ambientale (tecnicamente chiamato Verifica di Assoggettabilità a VIA), è una procedura amministrativa che serve a valutare se un determinato progetto, un'opera, un'infrastruttura o un impianto industriale, possa avere un impatto negativo significativo sull'ambiente. In poche parole lo screening è un filtro

per evitare a tutti i progetti che si ripercuotono sull'ambiente di effettuare la Valutazione di Impatto Ambientale in quanto processo lungo e complesso. Se l'impatto a seguito dello screening è ritenuto trascurabile il progetto viene escluso dalla VIA, se l'impatto invece è potenzialmente significativo il progetto viene assoggettato a VIA.
Lo screening è regolato da norme precise (in Italia dal D.Lgs. 152/2006, il Testo Unico Ambientale). Va fatto prima dell'inizio dei lavori e prima di ottenere l'autorizzazione definitiva a costruire o operare. Lo Screening serve per:

- Progetti che superano determinate soglie dimensionali medie (fissate nell'Allegato IV della parte seconda del D.Lgs. 152/2006);
- Progetti che si trovano sotto le soglie standard ma ricadono in aree naturali protette (come i siti della rete Natura 2000, parchi, ecc.), dove la sensibilità ambientale è altissima.

Considerando che la zona oggetto di intervento non rientra all'interno di aree naturali protette, resta da analizzare quanto contenuto nell'allegato IV. Il documento suddivide i progetti in 8 macro-categorie, macro-economiche e industriali, fissando per ciascuna delle soglie dimensionali ben precise.

La categoria che interessa le opere oggetto della presente è la categoria 7 (progetti e infrastrutture) ed include:

1. Progetti di sviluppo di zone industriali o produttive con una superficie interessata superiore ai 40 ettari;
2. Progetti di sviluppo di aree urbane, nuove o in estensione, interessanti superfici superiori ai 40 ettari, progetti di riassetto o sviluppo di aree urbane all'interno di aree urbane esistenti che interessano superfici superiori a 10 ettari; costruzione di centri commerciali di cui al decreto legislativo 31 marzo 1998, n. 114 "Riforma della disciplina relativa al settore del commercio, a norma dell'articolo 4, comma 4, della legge 15 marzo 1997, n. 59", parcheggi di uso pubblico con capacità superiori a 500 posti auto;
3. Piste da sci di lunghezza superiore a 1,5 km o che impegnano una superficie superiore a 5 ettari nonché impianti meccanici di risalita, escluse le sciovie e le monofuni a collegamento permanente aventi lunghezza inclinata non superiore a 500 metri, con portata oraria massima superiore a 1800 persone;
4. Derivazione di acque superficiali ed opere connesse che prevedano derivazioni superiori a 200 litri al secondo o di acque sotterranee che prevedano derivazioni superiori a 50 litri al secondo, nonché le trivellazioni finalizzate alla ricerca per derivazioni di acque sotterranee superiori a 50 litri al secondo;
5. Strade extraurbane secondarie non comprese nell'allegato II-bis e strade urbane con lunghezza superiore a 1.500 metri non comprese nell'allegato III;
6. Linee ferroviarie a carattere regionale o locale;

7. Sistemi di trasporto a guida vincolata (tramvie e metropolitane), funicolari o linee simili di tipo particolare, esclusivamente o principalmente adibite al trasporto di passeggeri;
8. Opere costiere destinate a combattere l'erosione e lavori marittimi volti a modificare la costa, mediante la costruzione di dighe, moli ed altri lavori di difesa del mare;
9. opere di regolazione del corso dei fiumi e dei torrenti, canalizzazione e interventi di bonifica ed altri simili destinati ad incidere sul regime delle acque, compresi quelli di estrazione di materiali litoidi dal demanio fluviale e lacuale;
10. Impianti di smaltimento di rifiuti urbani non pericolosi, mediante operazioni di incenerimento o di trattamento, con capacità complessiva superiore a 10 t/giorno (operazioni di cui all'allegato B, lettere D2 e da D8 a D11, della parte quarta del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152); impianti di smaltimento di rifiuti non pericolosi, mediante operazioni di raggruppamento o di ricondizionamento preliminari, con capacità massima complessiva superiore a 20 t/giorno (operazioni di cui all'allegato B, lettere D13 e D14 del decreto legislativo 152/2006);
11. Impianti di smaltimento di rifiuti speciali non pericolosi, con capacità complessiva superiore a 10 t/giorno, mediante operazioni di incenerimento o di trattamento (operazioni di cui all'allegato B, lettere D2 e da D8 a D11, della parte quarta del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152);
12. Impianti di smaltimento di rifiuti speciali non pericolosi mediante operazioni di deposito preliminare con capacità massima superiore a 30.000 m3 oppure con capacità superiore a 40 t/giorno (operazioni di cui all'allegato B, lettera D15 della parte quarta del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152);
13. Discariche di rifiuti urbani non pericolosi con capacità complessiva inferiore ai 100.000 m3 (operazioni di cui all'allegato B, lettere D1 e D5, della parte quarta del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152);
14. Impianti di depurazione delle acque con potenzialità superiore a 10.000 abitanti equivalenti;
15. Impianti di smaltimento e recupero di rifiuti pericolosi, mediante operazioni di cui all'allegato B, lettere D2, D8 e da D13 a D15, ed all'allegato C, lettere da R2 a R9, della parte quarta del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152;
16. Impianti di smaltimento e recupero di rifiuti non pericolosi, con capacità complessiva superiore a 10 t/giorno, mediante operazioni di cui all'allegato C, lettere da R1 a R9, della parte quarta del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, ad esclusione degli impianti mobili volti al recupero di rifiuti non pericolosi provenienti dalle operazioni di costruzione e demolizione, qualora la campagna di attività abbia una durata inferiore a novanta giorni, e degli altri impianti mobili di trattamento dei rifiuti non pericolosi, qualora la campagna di attività abbia una durata inferiore a trenta giorni. Le eventuali successive campagne di attività sul medesimo sito sono sottoposte alla procedura di verifica di assoggettabilità a VIA qualora le quantità siano superiori a 1.000 metri cubi al giorno.

Successivamente nel 2018 la Regione Liguria ha emesso un decreto (DGR 59/2018) che ha come oggetto Specificazione delle opere rientranti nella definizione punto 7 lettera o) allegato IV parte II D. Lgs. n. 152/2006 ss.mm.ii. "Opere di canalizzazione e regolazione dei corsi d'acqua" - atto di indirizzo ex art. 17 comma 5 l.r. n. 29/2017. All'art.3 del suddetto Decreto troviamo le tipologie progettuali (idrauliche) che non rientrano nel campo di applicazione della norma vigente in materia di VIA non essendo finalizzate al contenimento delle piene e non avendo influenza sul regime idrologico dei corsi d'acqua in quanto non rientrino nella definizione di "opere di canalizzazione e di regolazione dei corsi d'acqua"

- Le "difese spondali" vale a dire gli interventi mirati al consolidamento delle sponde ed alla protezione dai fenomeni erosivi di singoli manufatti.
- Gli adeguamenti e il completamento di arginature esistenti;
- Soglie ed altre opere di stabilizzazione del fondo alveo;
- Interventi di ripristino delle sezioni di deflusso mediante movimentazione di materiale, anche a seguito di eventi alluvionali;

Sono altresì da ritenersi esclusi tutti gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria (sugli alvei, sulle opere di difesa idraulica e sui versanti), come definiti dai pertinenti indirizzi regionali in materia.

In riferimento a quest'ultimo decreto quindi, considerando che gli interventi previsti riguardano opere a carattere straordinario su manufatti esistenti (sostituzione impalcato e riprofilatura spalle) e quindi adeguamento di arginature esistenti con opere di stabilizzazione fondo alveo**, il progetto non rientra all'interno dello opere soggette a verifica di assoggettabilità VIA.**

Inoltre, nell'anno 2020, avvenne il procedimento di verifica di assoggettabilità alla VIA per il progetto denominato "sistemazione idraulica del tratto terminale del torrente Garibaldo – lotto 2", proponente il comune di Ne. Il responso fu di **non assoggettamento a VIA con condizioni ambientali.**
Data la precedente natura del progetto e la presenza di ittiofauna, la condizione fu di non coinvolgere le zone umide, né durante i lavori e né durante le fasi di chiusura del cantiere, di non creare discontinuità del corpo idrico e di provvedere alla rimozione delle specie vegetali alloctone.

3.4 PIANIFICAZIONE COMUNALE E SOVRACOMUNALE

3.4.1 Piano urbanistico comunale (PUC)

Lo strumento vigente è il Piano Urbanistico Comunale, reso attuativo con Provvedimento Dirigenziale n. 5955 del 19/12/2011.
Di seguito si riporta estratto dalla tavola estratta dal geoportale del comune di Ne.

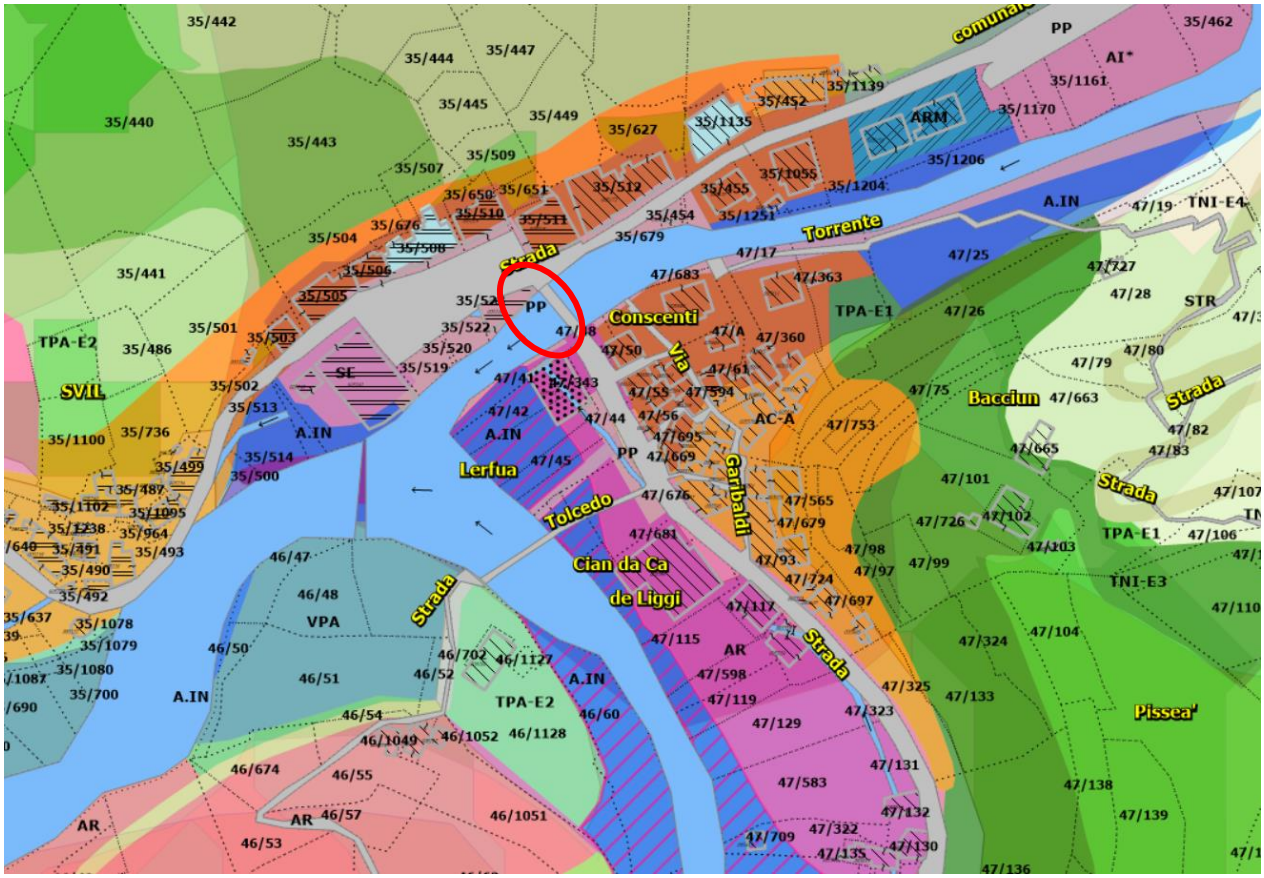


Figura 3-6 - Estratto PUC Ne – con indicata area di intervento su Strada Provinciale

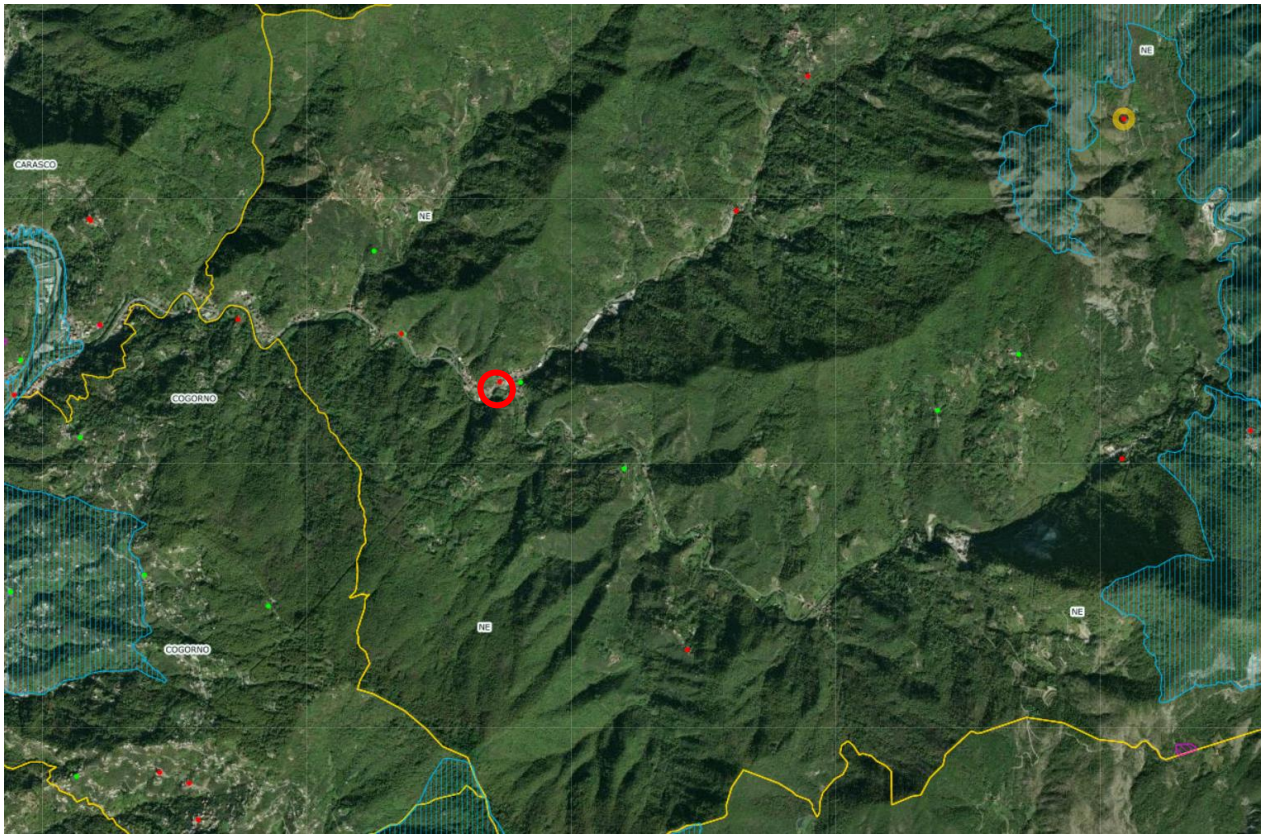
Trattandosi di modeste opere di adeguamento idraulico, per di più da realizzarsi su Strada Provinciale e all'interno di tratto tombinato, le stesse risultano conformi alla normativa del PUC.

3.5 VINCOLI PAESAGGISTICI, STORICO CULTURALI E ARCHEOLOGICI

3.5.1.1 Vincoli Paesaggistici

Di seguito si riporta l'estratto della carta dei Vincoli paesaggistici soggetti a tutela secondo Decreto Legislativo 22 Gennaio 2004, n. 42 e s.m.i. estratta da Liguria Vincoli.

Si distinguono in particolare due bellezze di insieme. Una ad Est ed una ad Ovest della zona oggetto di intervento entrambe soggette a vincolo.
Dalla cartografia sotto riportata si evince che la zona oggetto di intervento **è soggetta a vincolo paesaggistico** in base all' art.142 D. Lgs 42/2004, dato che il rio in questione non è stato attualmente sclassificato dalla Delibera regionale dedicata.



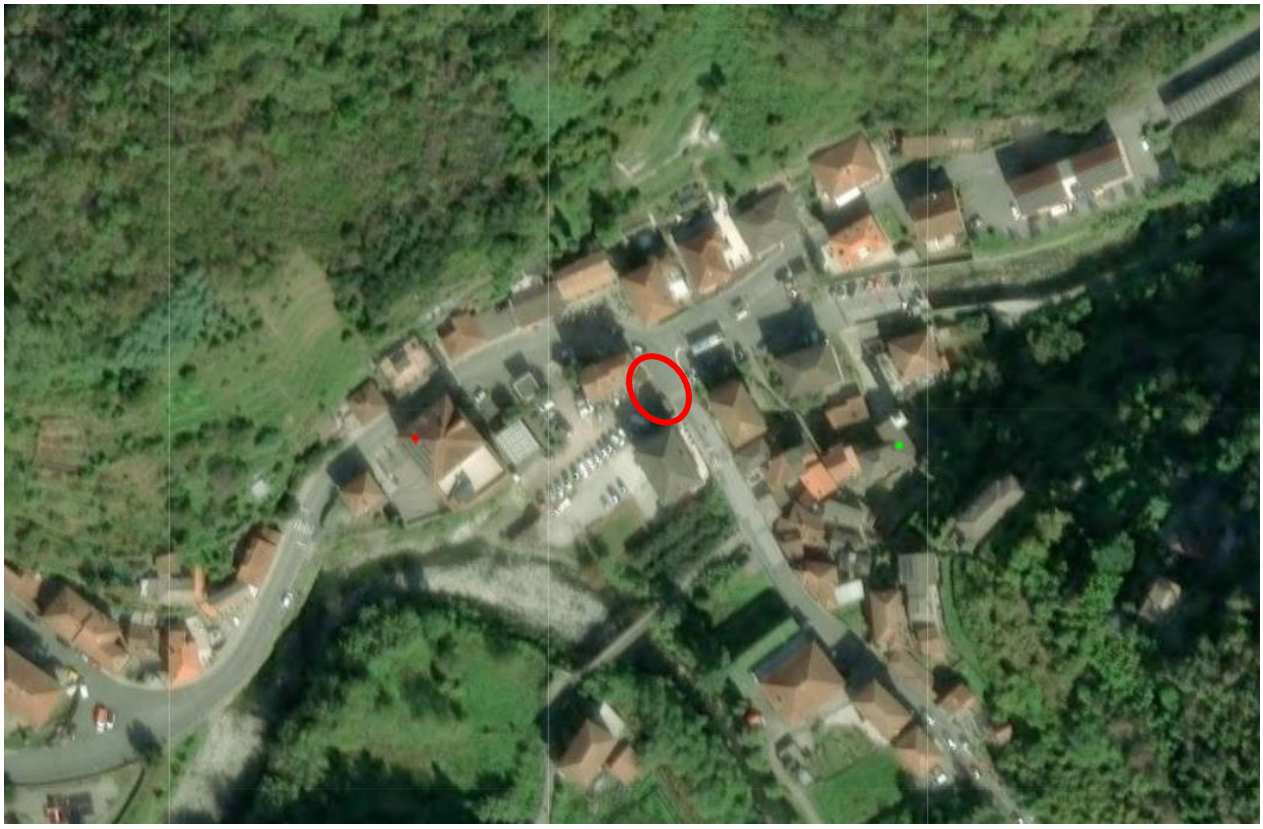


Figura 3-7-1 e 2 - Vincoli Architettonici, archeologici, paesaggistici in base all'art. 136 del codice con indicazione dell'area di intervento

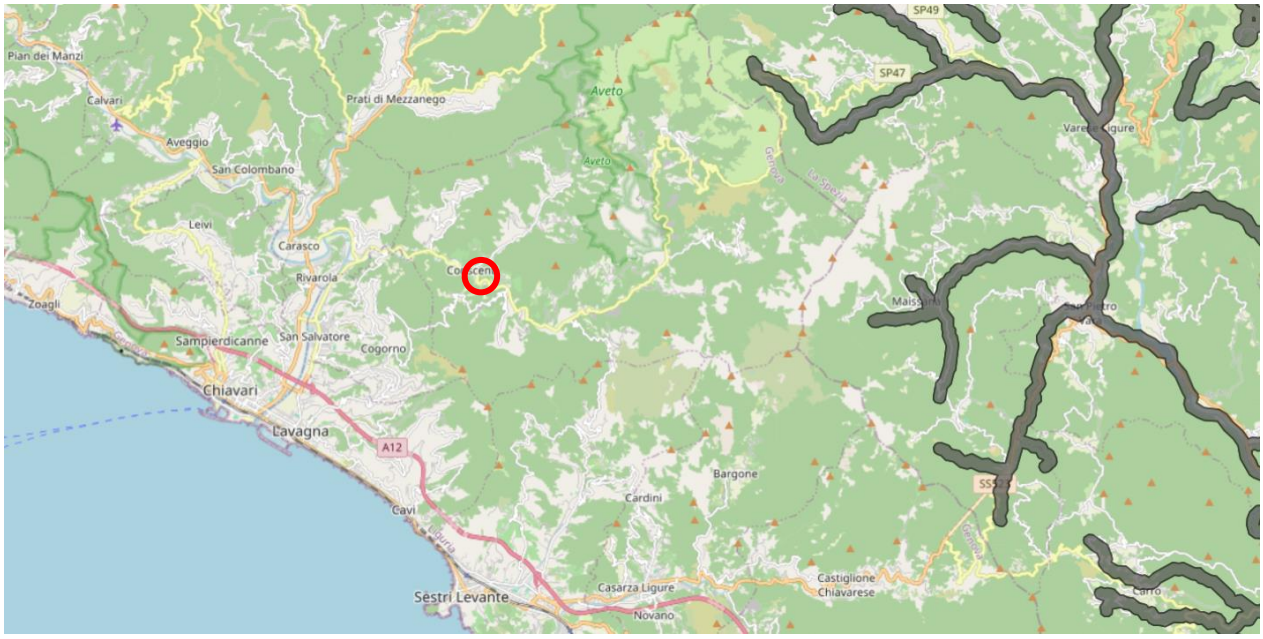


Figura 3-8 - Vincoli Paesaggistici su aree tutelate per legge in base all'articolo 142 lettera c del codice con indicazioni dell'area di intervento

3.5.1.2 Storico culturali

In merito ai vincoli storico-culturali si conferma, come documentato dalle immagini 3.7.1 e 3.7.2, che l'opera oggetto di intervento non è attualmente sottoposta a vincolo

monumentale. Tuttavia, trattandosi di un bene di proprietà pubblica e ipotizzando che la spalla sinistra in pietra sia quella originaria (a differenza di quella destra in calcestruzzo armato, palesemente modificata nel tempo), la struttura potrebbe rientrare tra i beni tutelati ai sensi dell'art. 10 del D.Lgs. 42/04, avendo una datazione presumibilmente superiore ai 70 anni.

Ciononostante, considerando che la spalla di destra è già stata ampiamente alterata e che entrambe le spalle non risultano visibili poiché collocate all'interno di un tratto tombinato, si suggerisce di **avviare la procedura di Verifica dell'Interesse Culturale** (VIC) presso la competente Soprintendenza. È infatti altamente probabile che il bene venga giudicato privo di interesse culturale.

3.5.1.3 Vincoli Archeologici

Dalla cartografia consultabile non emergono vincoli archeologici puntuali. Inoltre, considerando che le opere non prevedono scavi, a eccezione di limitati interventi superficiali legati alla riprofilatura delle spalle, e che i lavori interessano l'alveo di un torrente, si ritiene che **l'intervento possa essere escluso dalla Verifica Preventiva di Interesse Archeologico**. Trattandosi tuttavia di valutazioni che esulano dalle competenze dello scrivente si rimanda, se Città Metropolitana lo riterrà necessario, a un parere specifico da parte di un archeologo professionista.
La verifica preventiva dell'interesse archeologico non è dovuta in quanto si ricade nella casistica di cui all'Allegato I.8, art.1, comma 2, del D. Lgs 36/2023, trattandosi di "interventi che non comportano nuova edificazione o scavi a quote diverse da quelle già impegnate dai manufatti esistenti.

3.5.2 Vincoli territoriali

Si riportano di seguito alcuni vincoli e caratteristiche del territorio estratte, per semplicità, dal Piano di Bacino Ambito 16.

3.5.2.1 Suscettività al dissesto e vincolo idrogeologico

Di seguito cartografia della suscettività al dissesto dalla quale si evince che l'area oggetto di intervento è in zona **Pg0 o Pg1** quindi in zona con suscettività bassa o molto bassa.

Per quanto riguarda invece il vincolo idrogeologico la zona oggetto di intervento ricade all'interno dell'area **in parte vincolata** (area in verde verso le cave di Frisolino) e **in parte non vincolata** (area in giallo).

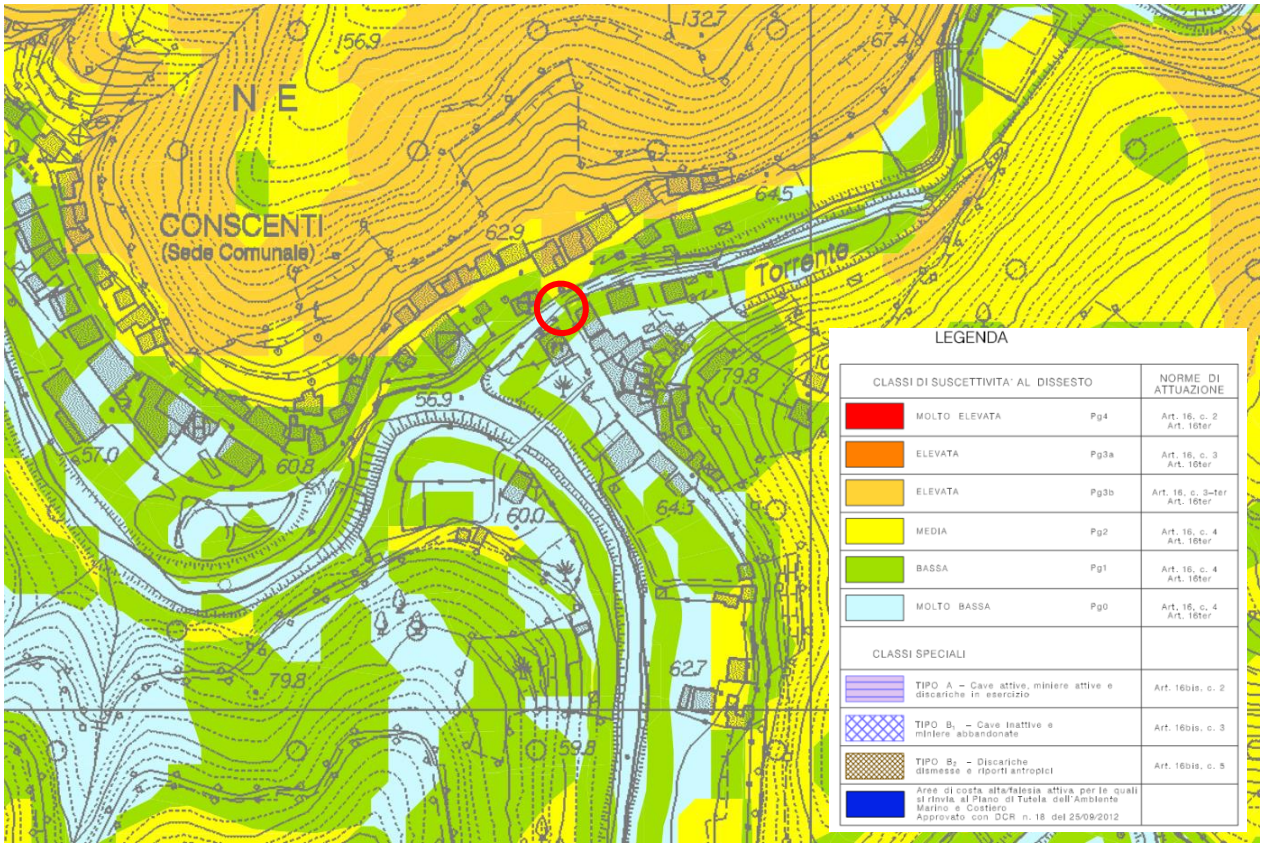


Figura 3-9 – Suscettività al dissesto con indicazioni dell'area di intervento

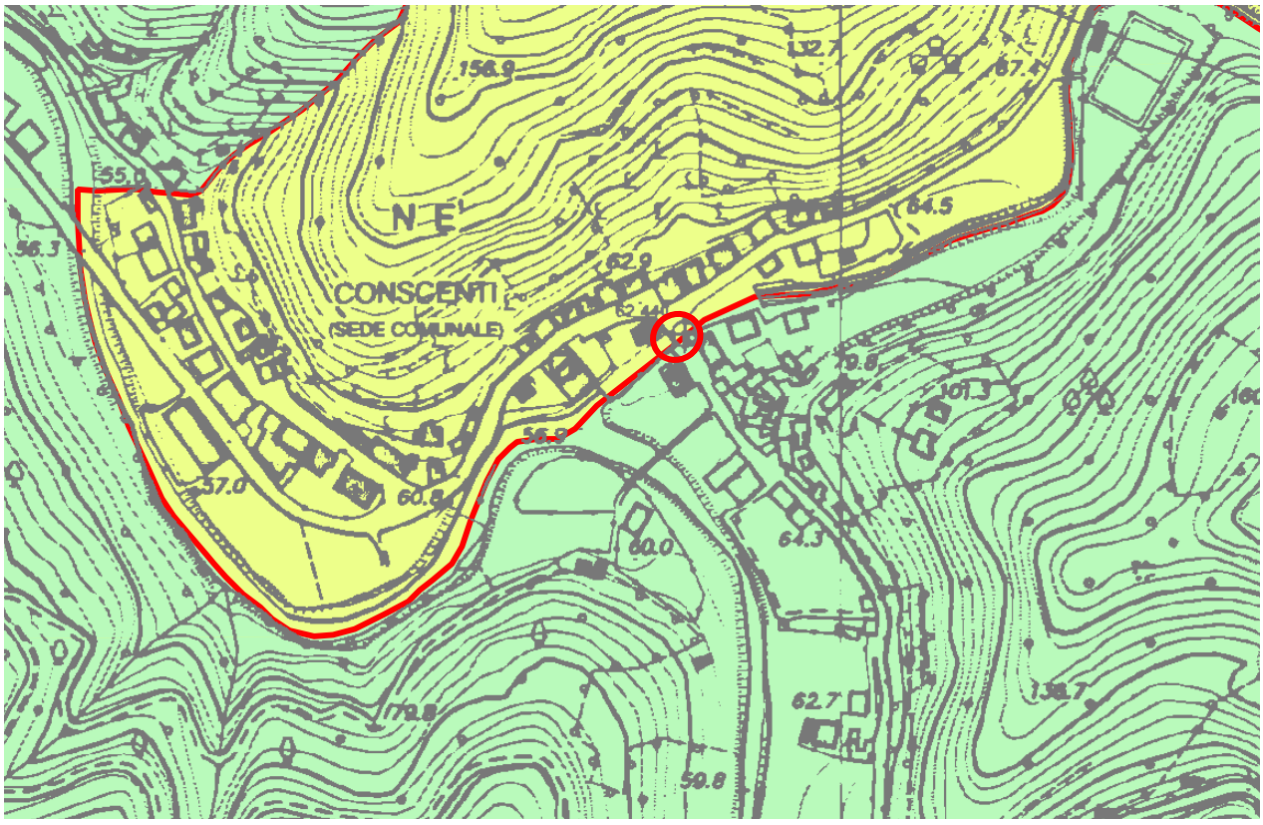


Figura 3-10 – Vincolo idrogeologico con indicazioni dell'area di intervento

4 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

4.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE



Figura 4-1: foto aerea con indicato in rosso la zona oggetto di intervento su SP26



Figura 4-2: Stralcio catastale con in rosso la zona oggetto di intervento su SP26. Foglio 47

4.2 STATO ATTUALE

Il torrente Chiesanuova è ubicato nell'entroterra della Liguria orientale nel Comune di Ne ed è un affluente di sponda sinistra del torrente Graveglia in cui confluisce in località Conscenti in prossimità dell'edificio comunale. Il torrente Chiesanuova alla sezione di chiusura, corrispondente alla confluenza con il torrente Graveglia, sottende un bacino di circa 10.3 Km^2 e caratterizzato da un asta principale di lunghezza di circa 5 km, una pendenza media del 12% e un orientamento prevalente NE-SO.

Il corso d'acqua scorre principalmente a cielo aperto in alveo naturale in aree prevalentemente boschive ed è confinato da rilievi elevati mediamente da 600-700 m s.l.m. A partire indicativamente dal campo sportivo fino a circa 150 m dalla confluenza il corso ha subito alcuni interventi di mitigazione oggetto di precedenti progettazioni e descritti più dettagliatamente nella relazione idraulica.

Il tratto finale dove incide l'area oggetto di intervento è caratterizzato invece da una tombinatura con sezione scatolare di dimensioni 12x4.8 m, con pendenza media pari a 1.5%, ad esclusione di un tratto più stretto di dimensioni indicative di 10.7x3.0 m ubicato proprio in corrispondenza del vecchio attraversamento stradale sulla SP26.

Le aree adiacenti al corso d'acqua sono costituite per il tratto a monte in sponda sinistra dai campi sportivi (campo da bocce e campo da calcio) con i relativi locali tecnici (spogliatoi) e da una strada sterrata che si sviluppa lungo la sponda sino al centro abitato. Le aree in sponda destra a monte del campo sportivo sono costituite da ampie zone golenali delimitate dalla viabilità comunale di Via Al Campo Sportivo (che diventa poi Via San Biagio). A monte del nuovo ponte l'area golenale tende ad assottigliarsi lasciando spazio alla viabilità spondale mentre a valle la viabilità si allontana dal corso d'acqua interponendo tra sé e l'alveo aree incolte e i primi edifici commerciali e di civile abitazione.

Da qui si sviluppa l'area più antropizzata caratterizzata dalla presenza della tombinatura attuale del rivo e dalla SP26 che, in line a di massima, divide l'ultimo tratto in due. Il tratto di monte, con porzione di tombinatura realizzata nel 1979, è caratterizzato da una piazza carrabile con aiuola spartitraffico semicentrale dove attualmente è presente il capolinea di una linea pubblica dell'autobus e parcheggi a raso. Il tratto di valle, con porzione di tombinatura realizzata nel 1985, è caratterizzato anch'esso da un parcheggio a raso in autobloccanti posto nell'intorno degli edifici del comune e della farmacia S. Rita. Trattandosi di area antropizzata sono ovviamente presenti anche fabbricati per civili abitazioni, attività commerciali, connettivo urbano ecc.

Come riportato, la zona precedentemente descritta è attraversata dalla SP26 dove, al Km 3+538, troviamo il ponte sul rio Chiesanuova oggetto di intervento. Nel dettaglio trattasi di struttura con impalcato di dimensioni 6.3 x 14 m circa realizzato con travi in c.a.

Tale elemento poggia su due spalle, quella in destra idrografica, modificata probabilmente durante la realizzazione della copertura del rio, è in c.a., quella in sinistra idrografica è in pietra e quindi, con una buona probabilità, risalente alla realizzazione della strada quanto il corso d'acqua correva ancora a cielo aperto. Sopra la struttura dell'impalcato troviamo una sovrastruttura che, unita all'altezza della parte resistente, formano un pacchetto completo tra intradosso ed estradosso di circa 1.6 m.

In questo pacchetto corrono, trasversalmente al senso di scorrimento del rio Chiesanuova, diverse tubazioni staffate alla struttura che utilizzano il ponte per "attraversare" il rivo e continuare la loro corsa o verso le cave di Frisolino o verso Cogorno.

Per ogni approfondimento in merito, soprattutto per avere un quadro più esaustivo sui sottoservizi esistenti, si rimanda alle relazioni specialistiche.

4.3 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI



Figura 2.1: foto aerea con indicato in rosso il lotto 1, in giallo il lotto 2 e in verde il lotto 3 con cerchiato in viola l'area di intervento

Gli interventi previsti, oltre a consentire il deflusso della portata 200-ennale con adeguati franchi nella configurazione finale della sistemazione complessiva, tendono a

restituire al corso d'acqua la sua originale valenza, conferendo allo stesso un maggior respiro da un punto di vista idraulico e ambientale.

L'esecuzione del progetto non prevede alcun utilizzo di risorse naturali presenti nell'area di intervento e nelle porzioni limitrofe, né per quanto riguarda l'acqua dolce o salata, né prelievi di sabbia o elementi lapidei (roccia imposta o massi isolati). Le uniche movimentazioni di terreno riguarderanno la riprofilatura della spalla e di una porzione di fondo alveo. In particolare:

- l'intervento non modifica la percezione dell'insieme;
- non vengono alterati i caratteri distintivi di sistemi naturali e di sistemi antropici storici;
- non vengono alterati gli elementi di qualità scenica, panoramica ecc.;
- non sono presenti elementi caratteristici, presenti in alcuni siti o aree particolari;
- non vi sarà perdita, deturpazione di risorse naturali e di caratteri culturali, storici, visivi, morfologici, testimoniali;
- i luoghi accoglieranno i cambiamenti in progetto, senza effetti di alterazione o diminuzione dei caratteri connotativi o degrado della qualità complessiva;
- non sussistono condizioni di facile alterazione o distruzione dei caratteri connotativi;
- non ci sono situazioni di instabilità delle componenti fisiche e biologiche o degli assetti antropici.

Gli unici possibili impatti sono legati alle fasi di realizzazione durante le quali verranno comunque messe in atto tutte le azioni di mitigazione possibili per ridurre al minimo gli effetti che i lavori potranno comportare sull'ambiente circostante sia di tipo naturalistico ambientale che di disagi della popolazione residente.

Il presente progetto è stato elaborato a seguito dal sopralluogo effettuato dalla città Metropolitana sullo stato di consistenza dell'impalcato oggetto di intervento dal quale sono emerse alcune problematiche dovute alle criticità emerse riguardanti la tombinatura del ponte sul torrente Chiesanuova.
Gli interventi cercano di migliorare anche le condizioni idrauliche attuali come, in linea di massima, già contenuto all'interno dello studio idraulico precedentemente redatto ed in continuità con le opere già eseguite nei due lotti di monte.
Le opere in linea di massima prevedono la demolizione e la ricostruzione ex novo dell'impalcato stradario (SP 26) con la contestuale regolarizzazione delle sezioni di deflusso migliorando così anche le condizioni idrauliche del tratto tombinato esistente.
Prima di realizzare le opere, come anche descritto nel capitolo successivo e nella relazione specialistica dedicata, occorrerà intervenire e spostare le tubazioni dei sottoservizi interferenti in modo da agevolare notevolmente le opere di scavo e infissione pali.

Una volta “liberata” la zona di intervento, si proseguirà con la realizzazione di tutte le opere contenute nel presente progetto e nel dettaglio:

4.3.1 REALIZZAZIONE NUOVO IMPALCATO (opere civili)

Per ridurre lo spessore del pacchetto stradale il progetto prevede la realizzazione di un impalcato a travi incorporate dove le travi metalliche sono annegate direttamente nello spessore della soletta in calcestruzzo. Questa soluzione permette di ottenere un'altezza complessiva ridotta rispetto ad altre tecnologie come quella attualmente presente permettendo di ridurre lo spessore pacchetto completo di circa 80-90 cm. La tecnologia a travi incorporate è comunemente utilizzata per cavalcavia, sottopassi e ponti. In fase di cantiere, queste travi metalliche sono in grado di reggere il proprio peso e quello del calcestruzzo fresco, eliminando o riducendo drasticamente la necessità di centine o impalcature di sostegno a terra.

Le travi verranno direttamente posate sulle spalle realizzate mediante l’utilizzo di fondazioni profonde su micropali e realizzate a tergo delle spalle esistenti in modo da non intaccare le attuali durante le lavorazioni. Una volta realizzati i pali verrà gettato in opera l’appoggio delle travi e realizzati i vari para ghiaia.

Completerà l’intervento la realizzazione del nuovo manto stradale come richiesto da Città Metropolitana procedendo quindi con la stesura di 7 cm di binder + 4 cm di strato di usura.

Seguendo quanto presente allo stato attuale, al di sotto dell’impalcato verranno posizionate le nuove tubazioni dei sottoservizi le quali varranno direttamente staffate in una tasca laterale realizzata sia a monte che a valle e ispezionabile direttamente dall’interno del rivo.

Come meglio descritto sia nella relazioni di cantierizzazione che nella suddivisione in fasi, il nuovo ponte dovrà essere realizzato in due momenti distinti. Prima verrà demolita e realizzata la nuova parte di valle per poi, una volta terminata e pronta a sopportare i carichi, passare alla demolizione e alla realizzazione della parte di monte. Tale soluzione garantirà la continuità della circolazione a senso unico alternato su un'unica corsia, permettendo così ai mezzi pesanti l'accesso alle cave di Frisolino poste a monte dell'intervento.

4.3.2 OPERE INTERNE AL TRATTO TOMBINATO (opere idrauliche)

L’arretramento geometrico delle spalle di progetto rispetto alle strutture esistenti consente di operare, a lavorazioni ultimate, internamente al tratto tombinato per la parziale demolizione delle spalle attuali e la conseguente realizzazione di nuove arginature più lineari e più “snelle”. Tale soluzione, congiuntamente allo spessore ridotto del ponte, risulta di fondamentale importanza sotto il profilo idraulico, poiché garantisce un significativo incremento della capacità di deflusso attraverso l'ampliamento e la regolarizzazione della sezione idraulica.

Considerando lo stato attuale dei luoghi, l'intervento prevede anche la regolarizzazione del deflusso delle acque attraverso la movimentazione del materiale di risulta presente

in alveo. L'eventuale materiale in eccesso verrà rimosso e conferito in discariche pubbliche.

4.3.3 SCELTA DEL TIPO DI SOLUZIONE ADOTTATA

Trattandosi di un progetto di Fattibilità tecnico economica di seguito alcune considerazioni che hanno portato lo scrivente e perseguire la soluzione progettuale sopra descritta.
In breve i vantaggi di un ponte a travi incorporate sono:

- Spessore d'impalcato ridotto: Poiché le travi sono dentro il calcestruzzo e non sotto di esso, l'altezza strutturale del ponte è minima. È la tecnologia costruttiva ideale per i sottopassi ferroviari o stradali, dove lo spazio verticale (il franco libero) è molto limitato;
- Auto portanza: Potendo reggere il getto da sole, queste travi permettono di costruire ponti sopra linee ferroviarie in esercizio o fiumi senza interrompere il traffico o il deflusso sottostante;
- Durabilità e manutenzione minima: L'acciaio, essendo quasi nella sua totalità rivestito dal calcestruzzo, è protetto dagli agenti atmosferici, dall'umidità e dalla corrosione. Questo abbatte i costi di verniciatura e manutenzione nel tempo;
- Ottima resistenza: Ha un'elevata rigidezza e risente pochissimo delle vibrazioni, motivo per cui è una soluzione molto utilizzata anche in ambito ferroviario.

Gli svantaggi invece posso essere riassunti in:

- Peso proprio elevato: Essendo una struttura massiccia e ricca di calcestruzzo, pesa molto di più rispetto a un ponte a struttura mista tradizionale o solo in acciaio.
- Luce limitata: A causa del peso elevato, non è adatto per coprire distanze enormi. Viene utilizzato principalmente per piccole e medie luci (solitamente dai 10 ai 30 metri).
- Costo: Richiede un quantitativo di carpenteria metallica pesante che potrebbe incidere sul costo totale dell'intervento.

A fronte dei vantaggi concreti e direttamente riscontrabili all'interno della progettazione in oggetto, i potenziali svantaggi non condizionano le scelte progettuali. Il peso proprio della struttura non costituisce un problema critico e la luce di calcolo rientra ampiamente nei parametri standard maggiormente diffusi. Inoltre, il costo dell'opera, sebbene leggermente superiore rispetto a una soluzione tradizionale, risulta ampiamente giustificato dal significativo miglioramento idraulico, ottenuto grazie alla riduzione dello spessore del pacchetto complessivo di circa 80-90 cm rispetto allo stato attuale.

Per ogni ulteriore approfondimento si rimanda alle relazioni specialistiche allegate alla documentazione progettuale.

4.4 FASI DI CANTIERE ED ESERCIZIO

Di seguito si riportano brevemente alcune indicazioni di massima sulla cantierizzazione comunque meglio individuata, descritta e rappresentata nella relazione tecnica e nelle tavole dedicate alle quali si rimanda per ulteriori approfondimenti tecnici.

Considerando che attualmente l'impalcato è già diviso in mezzeria e che l'intervento deve garantire sempre e comunque il transito dei mezzi pesanti sulla SP in modo da non interrompere il transito da e verso le cave di Frisolino, la cantierizzazione verrà suddivisa principalmente in tre macro fasi.

1° Fase – tratto di valle:

- Modifica alla segnaletica orizzontale e verticale con successivo posizionamento di baracche e recinzioni nel parcheggio;
- Spostamento sottoservizi esistenti in provvisorio mediante il posizionamento su Rack o direttamente appesi alla recinzione;
- Demolizione della porzione dell'impalcato con relativi smaltimenti alle pubbliche discariche;
- Realizzazione dei due nuovi appoggi formati da micropali e cordolo in c.a.;
- Realizzazione del nuovo impalcato e della nuova viabilità;
- Smobilizzo cantiere;

2° Fase – tratto di monte:

- Modifica alla segnaletica orizzontale e verticale con successivo posizionamento di baracche e recinzioni nel parcheggio;
- Spostamento sottoservizi esistenti in provvisorio mediante il posizionamento su Rack o direttamente appesi alla recinzione;
- Demolizione della porzione dell'impalcato con relativi smaltimenti alle pubbliche discariche;
- Realizzazione dei due nuovi appoggi formati da micropali e cordolo in c.a.;
- Realizzazione del nuovo impalcato e della nuova viabilità;
- Smobilizzo cantiere;

3° Fase – tratto sotto impalcato interno al tratto tombinato:

- Realizzazione pista di accesso in alveo
- Demolizione porzione di spalla in sponda sinistra con relativi smaltimenti alle pubbliche discariche;
- Realizzazione di cartelle in c.a. davanti ai pali per raccordo con gli argini esistenti;
- Riprofilatura finale fondo alveo;
- Smobilizzo cantiere e pista di accesso

5 DESCRIZIONE DELL'AMBIENTE INTERESSATO DALLE OPERE DISTINTO PER COMPARTI AMBIENTALI

5.1 GEOMORFOLOGIA

Lo strumento operativo di riferimento dell'Autorità di Bacino distrettuale per la mappatura delle aree a pericolosità e per garantire livelli sostenibili di gestione del rischio da dissesti di natura geomorfologica è la cartografia. Adottata dalla Conferenza Istituzionale Permanente con delibera n. 39 del 28 marzo 2024 in via definitiva e con delibera n. 40 del 28 marzo 2024 le relative misure di salvaguardia, sostituisce interamente i vari PAI elaborati secondo le disposizioni della legge 183/89. Sino alla sua approvazione definitiva con decreto del presidente del consiglio dei ministri, con l'adozione delle misure di salvaguardia, le disposizioni dei PAI ex L.183/89 continuano ad applicarsi nel settore urbanistico in coordinamento con la nuova disciplina dei PAI Dissesti.



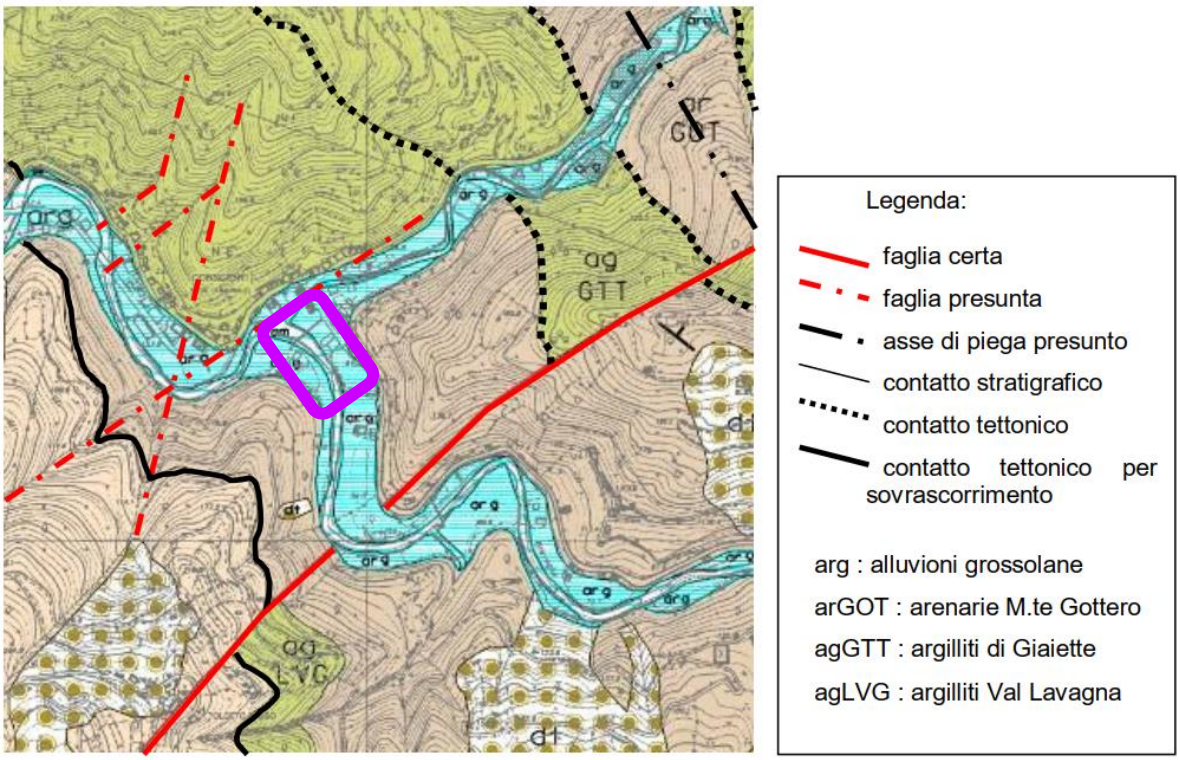
5-1- Carta PAI dissesti: Pericolosità, subsidenza – appennino settentrionale (Geoportale Liguria)

Dal seguente estratto cartografico, si può evincere che il progetto ricade in un'area di moderata propensione al dissesto (P1), confinante con un'altra a media propensione (P2b).
Secondo art.12 della Disciplina di piano dell'autorità di bacino distrettuale dell'appennino settentrionale, nelle aree P2 e P1 sono da privilegiare le tipologie di intervento previste dagli strumenti di governo del territorio che non determinino condizioni di instabilità e non modifichino negativamente le condizioni ed i processi geomorfologici nell'area e nelle zone potenzialmente interessate dagli interventi e dalle loro pertinenze.
Dal punto di vista geomorfologico si evidenzia infine che la morfologia dei luoghi non determina particolari criticità tali da limitare o condizionare negativamente la realizzazione del progetto.
Non sono presenti situazioni di instabilità gravose, in atto o potenziali che possano limitare la realizzabilità delle opere, peraltro assolutamente indispensabili per ricondurre il tratto in oggetto alle necessarie condizioni di sicurezza idraulica ed idrogeologica. Per ogni approfondimento in merito, soprattutto per avere un quadro più esaustivo, si rimanda alle relazioni specialistiche.

In conclusione, si ritiene di poter esprimere un giudizio di piena compatibilità del progetto con il contesto geomorfologico.

5.2 GEOLOGIA

L'intervento coinvolge il tratto terminale del T. Chiesanuova (o Garibaldo) in prossimità della confluenza nel Graveglia, immediatamente a monte del tratto tombinato realizzato in corrispondenza del centro abitato.



5-2- estratto carta geologica e relativa legenda

Dal punto di vista geologico la particolare conformazione prevede che la piana alluvionale, in questi settori ampia fino a circa 80 m, sia sviluppata obliterando il contatto, presumibilmente tettonico, tra due formazioni differenti:

- in sponda destra : la formazione degli Scisti di val Lavagna, sostanzialmente costituita da scisti "zonati" (agLVG), che risultano costituiti essenzialmente da fitte e caratteristiche alternanze fra strati di scisti argillosi grigi, con tonalità bluastre, e strati di scisti di colore bruno nocciola.

  I primi presentano una composizione esclusivamente argillosa, si dividono più facilmente degli altri in sottili lamelle; i secondi sono costituiti da scisti argilloso-arenacei, con un fine e diffuso contenuto sabbioso, accompagnato spesso da una modesta componente marnosa, e si presentano molto più compatti dei primi, tabulari, spesso divisibili in lastre. Le variazioni dei colori sono sempre piuttosto nette secondo le stratificazioni, così che ne deriva una caratteristica facies argillo-scistosa zonata. La potenza degli strati è generalmente di pochi centimetri, qualche volta può superare il decimetro.
- in sponda sinistra : la formazione delle Arenarie del M.te Gottero (arGOT) che rappresentano arenarie-torbiditiche, quarzosofeldspatiche (Cretaceo superiore-Paleocene). La formazione è costituita da regolari alternanze tra i litotipi di seguito descritti.

  Arenarie - a composizione predominante quarzoso-feldspatica-micacea a mica bianca; la grana è generalmente fine con granuli piuttosto elaborati; il cemento

più frequente è argilloso e argilloso-siliceo. Il colore al taglio fresco è grigio e grigio-biancastro, talvolta con aspetto vitreo, soprattutto ove l'arenaria è particolarmente ricca in quarzo; sulle superfici di alterazione è grigio bruno e talvolta rugginoso. L'arenaria forma strati di potenza assai variabile, da bancate di diversi metri di potenza a strati di appena qualche decimetro; talora, soprattutto negli strati più potenti, si presenta chiaramente gradata.

Argilloscisti - Le facies argilloscistose che si alternano agli strati di arenaria nell'ambito della formazione sono essenzialmente di tre tipi diversi, e cioè argilloscisti grigio-verdi, finemente arenacei, manganesiferi, divisibili in scaglie piano-parallele; argilloscisti grigio-scuri fino a neri, talvolta micacei, divisibili in scaglie; scisti argilloso- arenacei e micacei, divisibili per fratturazione in forme prismatiche allungate, a sezione trasversale rettangolare o a losanga.

Scisti argilloso-marnosi e ardesiaci - Sono argilloscisti leggermente marnosi o a facies marnosa di tipo decisamente ardesiaco, che si presentano raramente negli affioramenti delle arenarie, per cui costituiscono un litotipo avente ruolo decisamente subordinato rispetto ai due precedenti.

Sotto il profilo delle coperture dunque nei livelli più superficiali si stima la presenza di riporti e/o depositi alluvionali rimaneggiati e frammisti appunto a materiale di origine antropica, come si può peraltro vedere dalle scarpate arginali non sostenute prossime all'imbocco della tombinatura ad uso parcheggio pubblico, o in altri settori lungo il corso d'acqua.
I depositi di origine alluvionale sono mediamente di natura granulare grossolana, anche con ciottoli di discrete dimensioni; la matrice più fine che ingloba i ciottoli o orizzonti più fini depositatisi in ambiente di minore energia, prevedono un fuso granulometrico con le classi della ghiaia e della sabbia, abbondantemente miscelati a frazione limosa. Per ogni approfondimento in merito, soprattutto per avere un quadro più esaustivo, si rimanda alle relazioni specialistiche.

In conclusione pertanto si ritiene di poter esprimere un giudizio di piena compatibilità del progetto con il contesto geologico entro il quale sarà inserito.

5.3 ACQUE SUPERFICIALI

Il torrente Garibaldo è un affluente di sponda sinistra del torrente Graveglia in cui confluisce in prossimità dell'edificio comunale di Ne in località Chiesanuova.

Nella figura seguente sono riportati i limiti di bacino del torrente che alla sezione di confluenza con il torrente Graveglia (sezione CH0) sottende un bacino di circa 10.3 Km^2.

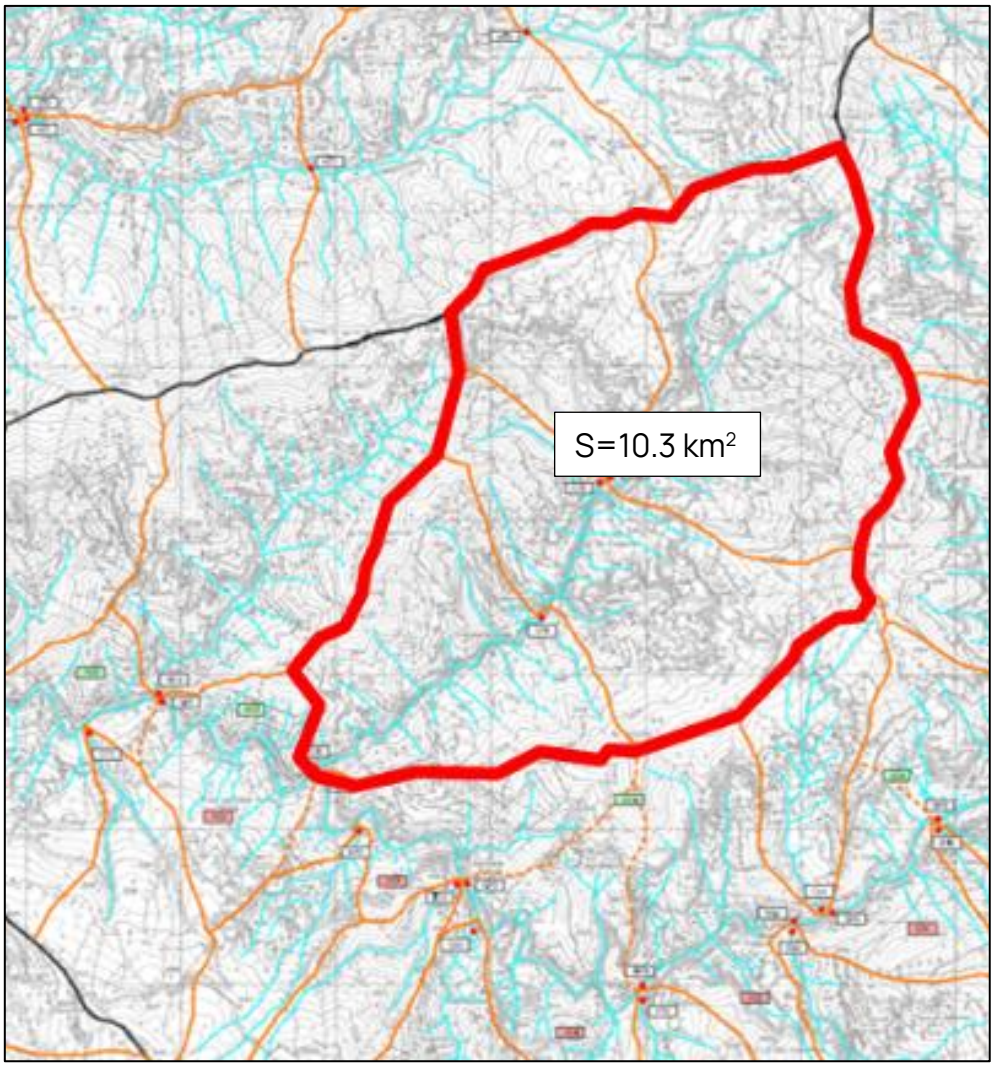


Figura 5-3: Inquadramento territoriale bacino idrografico T. Garibaldo

Il bacino è caratterizzato da un'asta principale di lunghezza di circa 5 km, una pendenza media del 12% e un orientamento prevalente NE-SO.

Il corso d'acqua scorre a cielo aperto in alveo naturale in aree prevalentemente boschive ed è confinato da rilievi elevati mediamente da 600-700 m s.l.m.

Il Torrente Graveglia è un corpo idrico naturale con stato chimico buono e stato ecologico in fase di monitoraggio.

5.4 BIODIVERSITÀ, FLORA E FAUNA

L'area di progetto non ricade in nessuna area protetta né in nessun sito Natura 2000.
I siti Natura 2000 (ZSC) più vicini sono denominati "Foce e medio corso del fiume Entella" (IT1332717) e "M. ZATTA - P.so DEL BOCCO - P.so CHIAPPARINO - M. BOSSEA" (IT1331909).

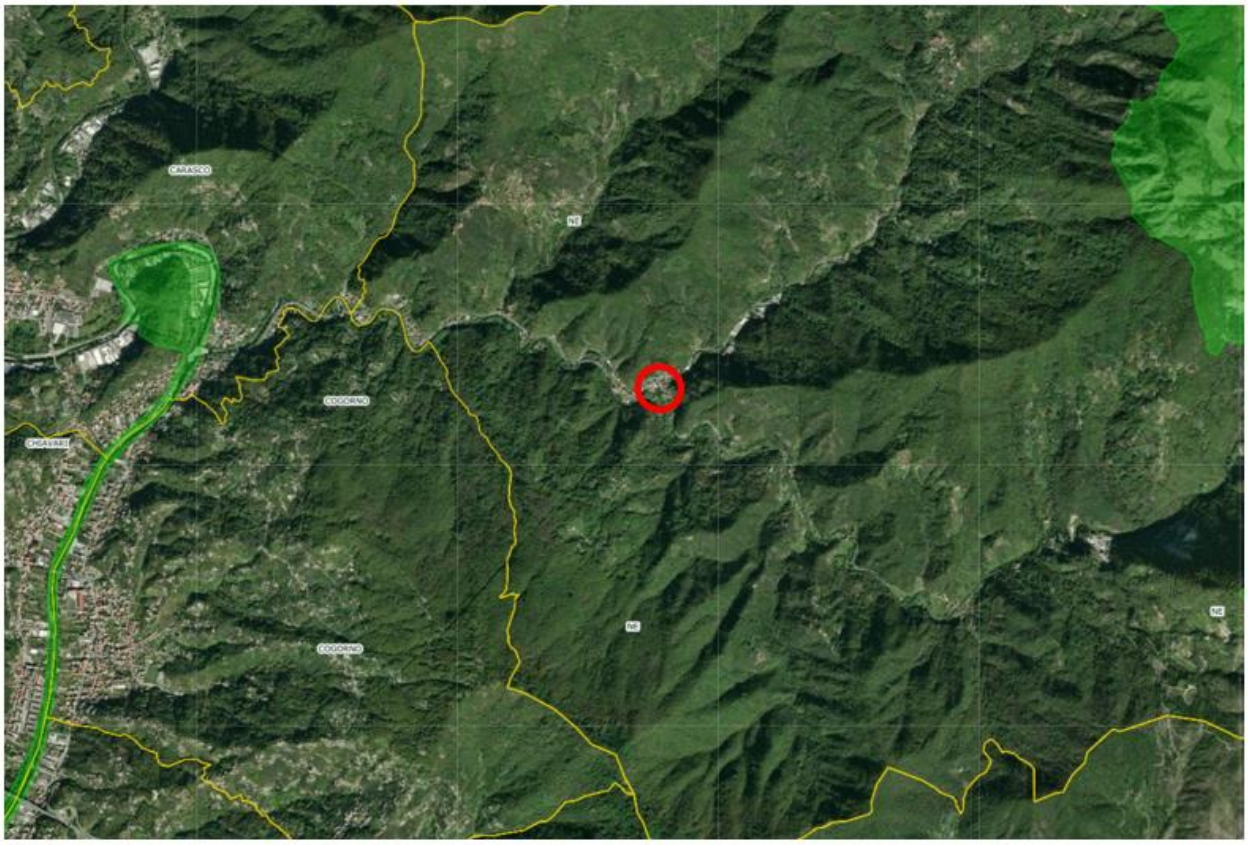


Figura 5-4 – Zone SIC/ZSC evidenziate in verde con indicazione in rosso dell'area di intervento

All'interno dell'area di intervento non è presente nessun habitat specifico di natura 2000, il più prossimo nelle vicinanze risulta habitat di macchie, garighe e arbusteti in genere a sclerofille mediterranee e submediterranee con formazioni di arbusteti a bosso (codice natura 2000, 5110) e formazioni stabili xerotermofile a *Buxus sempervirens* sui pendii rocciosi.

Nello specifico, il tratto coperto oggetto di intervento, è caratterizzato da oscurità quasi totale e mancanza di vegetazione è poco idoneo alla fauna ittica ma è ricco di rifugi adatti alla chirotterofauna , ma ancor più ai roditori del genere *Rattus* (presenza testimoniata da numerose fatte di entrambi i gruppi). L'ambiente è sfruttato da meso-carnivori quali volpe e probabilmente faina (*Martes foina*), forse anche per ragioni trofiche riconducibili alla caccia ai suddetti roditori, con feci e impronte inequivocabili della prima e probabili escrementi della seconda. La maggior parte dei tubi di scolo annegati nel cemento armato e siti verso lo sbocco a valle, dove arriva un minimo di luce, sono quasi tutti occupati da vecchi nidi di ballerine gialle (*Motacilla cinerea*) e probabilmente anche bianche (*Motacilla alba*). Tra questi un paio sono di fresca fattura per cui sicuramente costruiti e utilizzati nelle settimane passate.

L'osservazione più sorprendente però, in questo tratto particolare di corso d'acqua, riguarda il ritrovamento di un'anguilla (*Anguilla anguilla*). Un soggetto di meno di 30 cm che staziona poco sotto la superfice di un laghetto torrentizio, appoggiata a materiali vegetali e artificiali trattenuti da estremità di radice di ceppo trasportato dalle piene e poggiante sul fondo. Uno scalino in cemento di ca 40 cm potrebbe aver ostacolato la risalita di questo pesce verso monte. L'anguilla è notoriamente sempre più rara e di difficile osservazione, in questo caso proprio l'ambiente buio e l'utilizzo di una torcia elettrica ne hanno favorito l'individuazione.

Per quanto riguarda i corridoi ecologici, non ne passa nessuno in area di progetto, ma vicino all'area passano quelli per specie di ambienti acquatici.

Nel corridoio ecologico acquatico, sono state identificate le seguenti specie: *Anthus campestris, Barbus plebejus, Himantopus himantopus, Leuciscus souffia.*

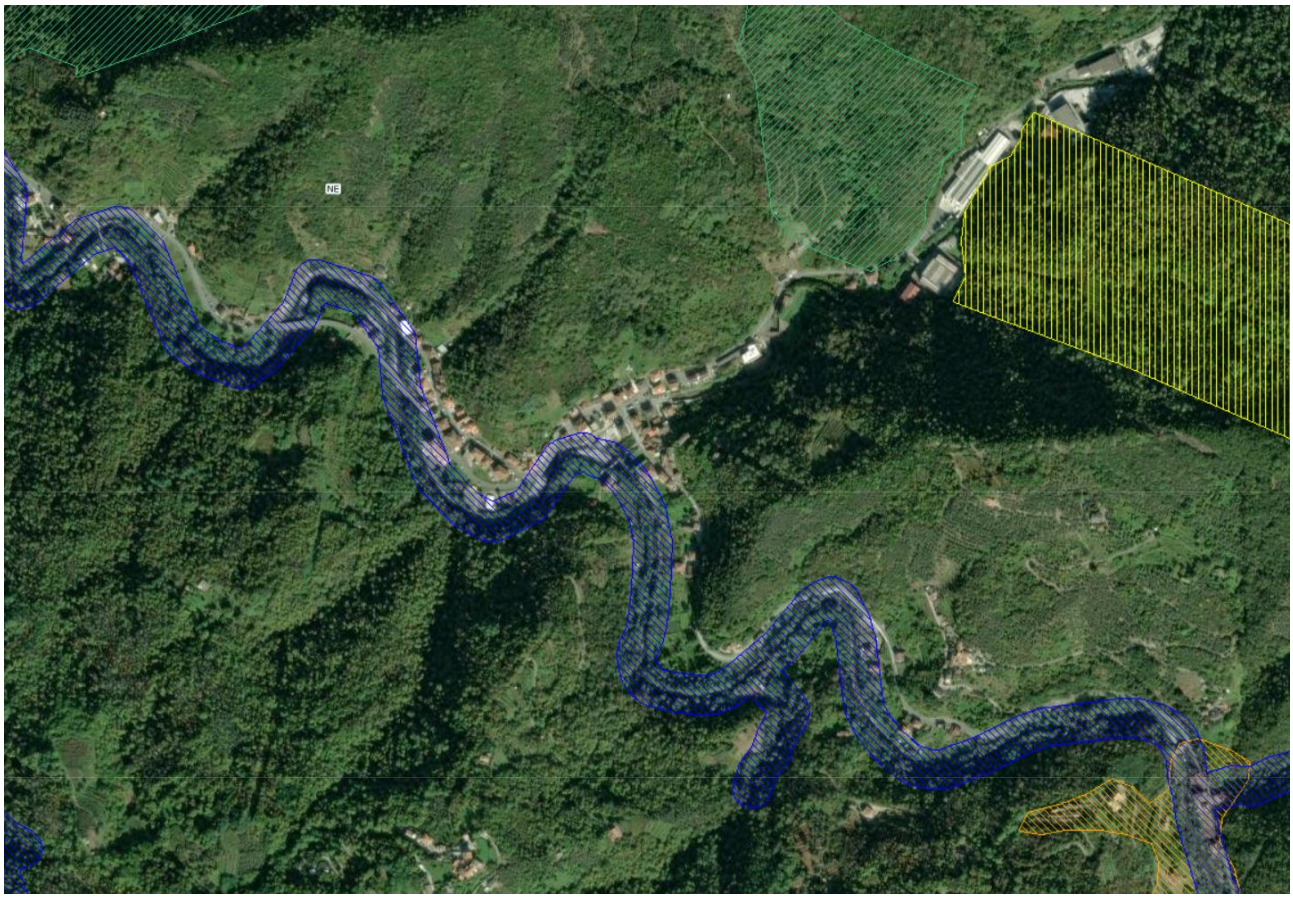


Figura 5-5 – Corridoio ecologico (Geoportale Liguria)

La varietà di condizioni microclimatiche che si incontrano in valle hanno consentito la fioritura spontanea di numerose specie, in particolar modo di orchidee. La fauna è

caratterizzata dalle popolazioni tipiche dell'entroterra ligure (cinghiali, caprioli) ma anche da cavalli allo stato brado e specie più caratteristiche quali l'istrice.
Nella Carta della biodiversità della Regione Liguria, la Val Graveglia, e l'area intorno a Conscenti in particolare, fa parte di una regione biogeografica Mediterranea, caratterizzata da un regime bioclimatico di tipo Temperato Continentale Termotipo Mesotemperato Ombrotipo Umido-Subumido (3337-6).
La Val Graveglia è caratterizzata da una notevole diversità ambientale dovuta principalmente a:

- discreta escursione altimetrica da poche decine a 1400 m sul livello del mare,
- diversità climatica: clima mediterraneo sotto i 500 m circa, poi submediterraneo e montano fino alle quote più elevate
- straordinaria diversità geologica: caso forse unico in Liguria, in pochi chilometri quadrati si alternano diverse tipologie rocciose che condizionano fortemente le forme del terreno e il chimismo dei suoli.
- intervento dell'uomo che nei secoli, sfruttando la terra, ha creato tipologie di ambienti seminaturali importanti per la diversità vegetale, come i prati falciati, i pascoli, i terrazzamenti mantenendo così ambienti che, con lo sviluppo naturale della vegetazione, sarebbero scomparsi in gran parte della valle.

Non esiste ancora uno studio floristico completo della Val Graveglia, anche se ricerche parziali e inedite permettono di stimare in almeno 700 specie di piante cosiddette superiori (felci e piante a fiori) il patrimonio floristico spontaneo della Valle.
Alcune specie, tra le centinaia presenti in valle, assumono un significato naturalistico di spessore per vari motivi che vedremo e che spesso risultano quindi tutelate anche a livello legislativo sia da normative europee che locali.
Le più importanti sono le orchidee, le felci, le serpentinofite.

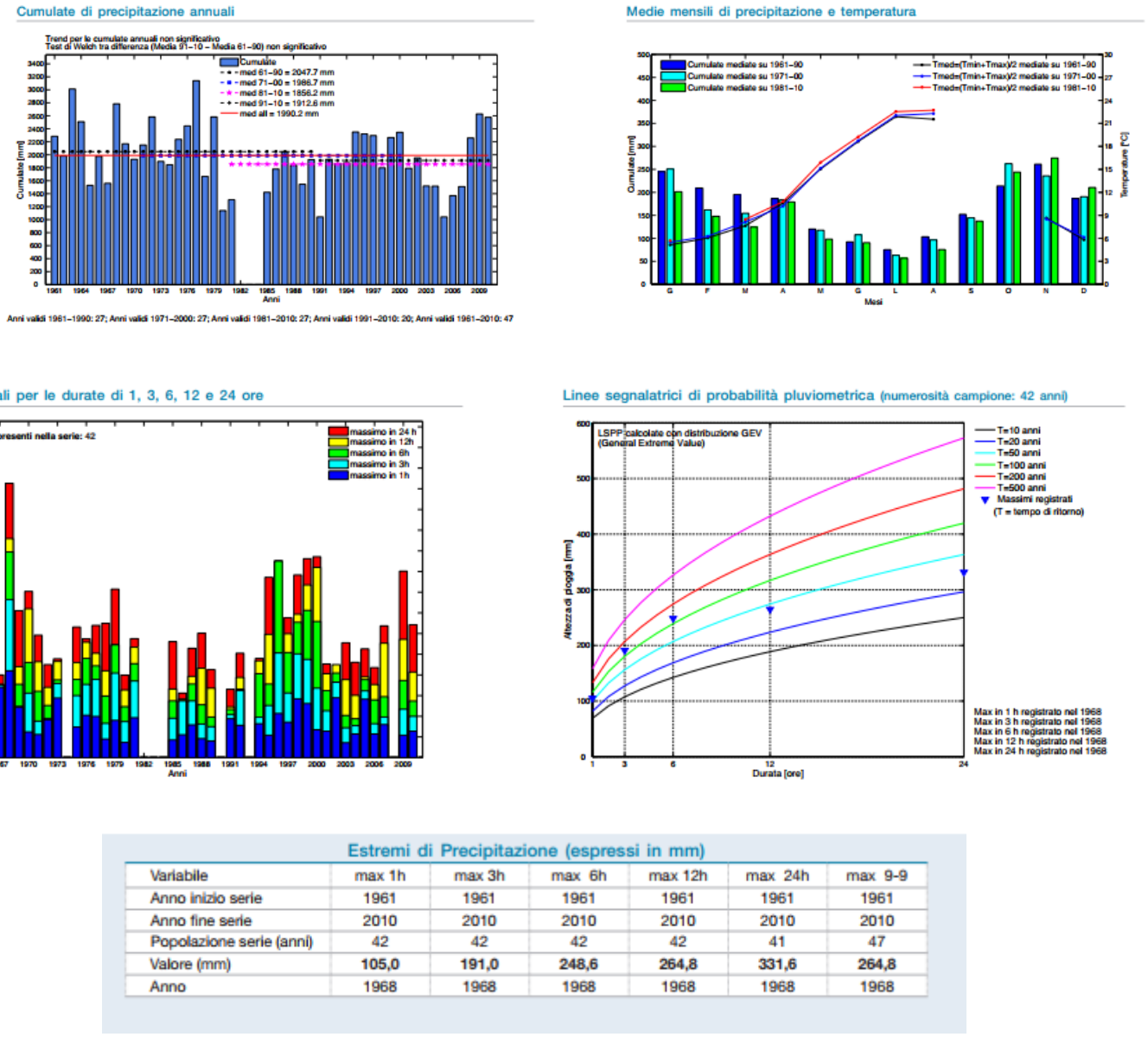
5.5 CARATTERISTICHE CLIMATICHE

5.5.1 Pluviometria e termometria

La caratterizzazione da un punto di vista pluvio-termometrico dell'area oggetto di intervento è stata effettuata con riferimento all'Atlante Climatico della Liguria, pubblicato da ARPAL nel 2013.
In particolare si sono estrapolati da tale studio i dati relativi alla stazione di Statale, ritenuta la più idonea anche in virtù della sua ubicazione, all'interno del bacino del t. Graveglia.
Le figure seguenti presentano i climogrami con le condizioni di piovosità e le temperature medie annue.

Serò di Zignago	Zignago	SP	LIGURIA	44,26434	9,73698	580	Magra		SI	NO
Statale	Ne'	GE	LIGURIA	44,34761	9,48235	570	Entella		SI	SI
Tavarone	Maissana	SP	LIGURIA	44,31274	9,54859	603	Magra		SI	SI

Tabella 5-6: Scheda anagrafica/climatologica della stazione di Statale (Atlante climatico della Liguria, ARPAL 2013)



Estremi di Precipitazione (espressi in mm)

Variabile	max 1h	max 3h	max 6h	max 12h	max 24h	max 9-9
Anno inizio serie	1961	1961	1961	1961	1961	1961
Anno fine serie	2010	2010	2010	2010	2010	2010
Popolazione serie (anni)	42	42	42	42	41	47
Valore (mm)	**105,0**	**191,0**	**248,6**	**264,8**	**331,6**	**264,8**
Anno	1968	1968	1968	1968	1968	1968

Figura 5-7: Climogrammi del sito di Statale, per periodi dal 1961 al 2010 (Atlante climatico della Liguria, ARPAL 2013)

Le massime piovosità si concentrano nel periodo autunnale, mentre la media annuale risulta di circa 2000 mm.
Le intensità di precipitazioni, in particolare per le brevi durate (1e 3 h) presentano valori mediamente elevati e tali da indurre possibili fenomeni di instabilità lungo i versanti.
L'andamento delle temperature presenta un trend in aumento per quanto riguarda le minime annuali, mentre un'assenza di trend per le medie e le massime.

5.6 ATMOSFERA E QUALITÀ DELL'ARIA

Il decreto legislativo 3 agosto 2010, n. 155 (Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa) prevede che l'intero territorio nazionale venga suddiviso in "zone" ed "agglomerati" da classificare ai fini della valutazione e gestione della qualità dell'aria ambiente. La zonizzazione, elaborata dalle Regioni sulla base dei criteri definiti dall'appendice I al d.lgs. 155/10, consiste nel suddividere il territorio in aree omogenee sulla base delle caratteristiche meteo climatiche ed orografiche, del carico emissivo e del grado di urbanizzazione che determinano prevalentemente le concentrazioni degli inquinanti in aria.

Come richiesto dalle Linee Guida del Ministero dell'Ambiente, la procedura di zonizzazione del territorio ligure è stata condotta sulla base delle caratteristiche fisiche del territorio, dell'uso del suolo, del carico emissivo e della densità di popolazione. Il territorio della Liguria è stato classificato secondo cinque differenti zonizzazioni:

- Zonizzazione per la protezione della salute per biossido di Azoto (NO_2), Benzene (C_6H_6), particolato solido fine (PM10 e PM2,5); biossido di Zolfo (SO_2), monossido di Carbonio (CO)
- Zonizzazione per la protezione della salute per i metalli (Pb, As, Cd, Ni)
- Zonizzazione per la protezione della salute per il Benzo(a)Pirene B(a)P
- Zonizzazione per la protezione della salute per l'Ozono (O_3)
- Zonizzazione per la protezione della vegetazione per ossidi di Azoto (NO_x), biossido di Zolfo (SO_2) Ozono (O_3).

Con riferimento a tale classificazione la zona di Ne, ed in particolare di Conscenti, ricade in zona IT0716 per la prima zonizzazione, IT0719 per la seconda, IT0721 per la terza, IT0722 per la quarta e IT0723 denominata "Vegetazione Liguria" per la quinta zonizzazione.

Zonizzazione per la valutazione della Qualità dell'Aria

NO_2 - PM_{10} - $PM_{2,5}$ - SO_2 - CO - Benzene (C_6H_6)

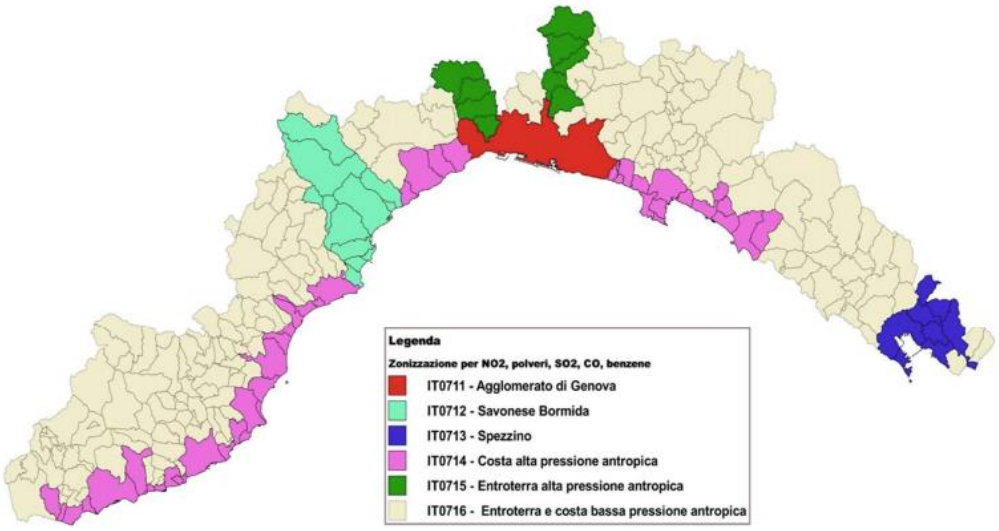


Figura 5-8 a): Zonizzazione Qualità dell'Aria -1

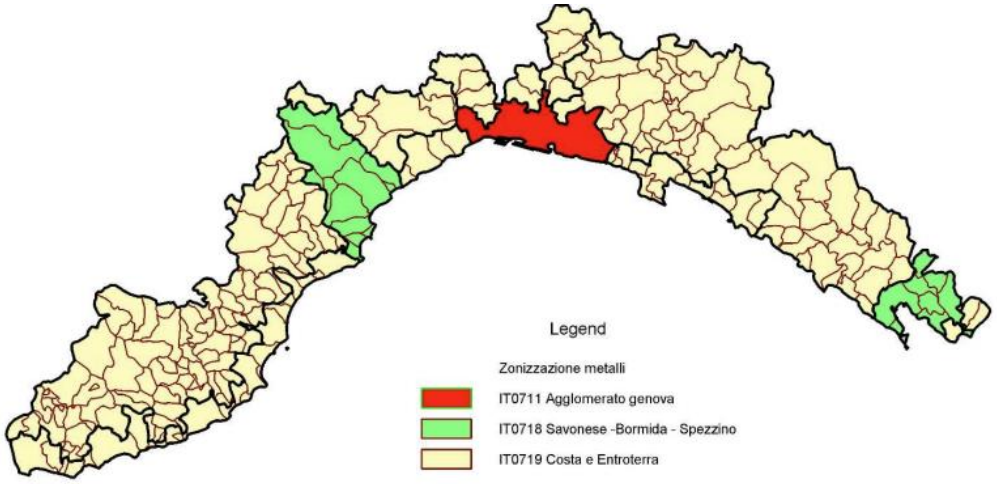


Figura 5-8 b): Zonizzazione Qualità dell'Aria -2

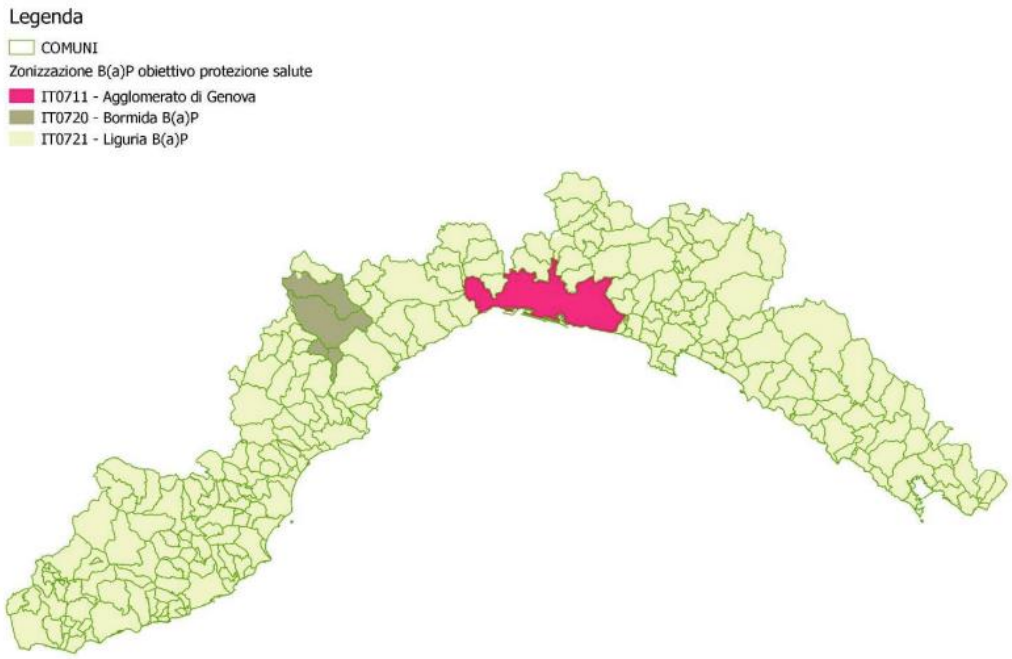


Figura 5-8 c): Zonizzazione Qualità dell'Aria -3

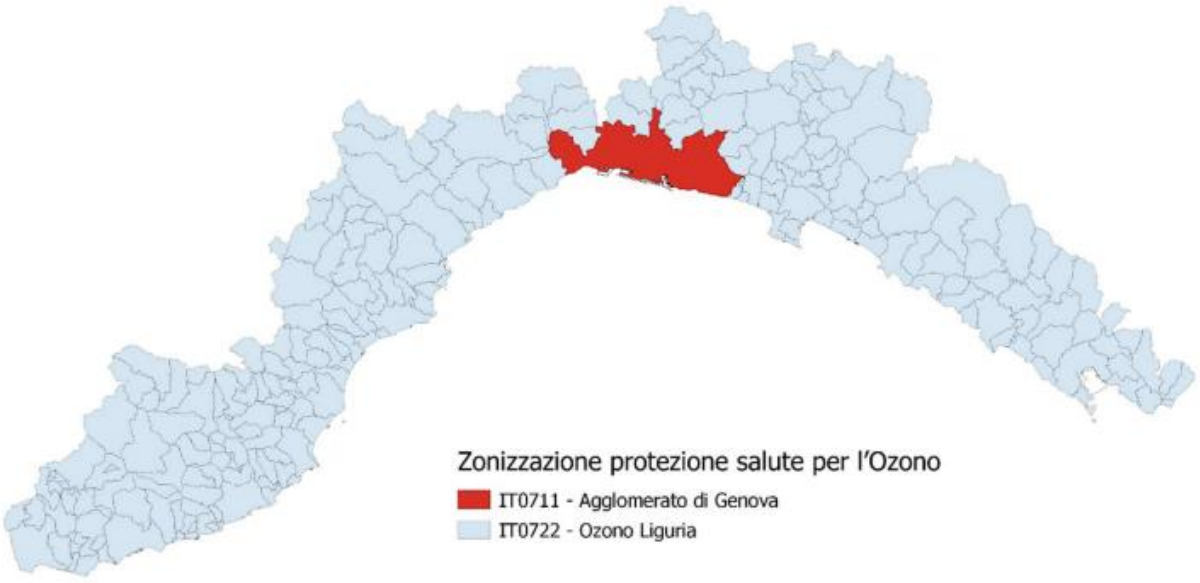


Figura 5-8 d): Zonizzazione Qualità dell'Aria -4

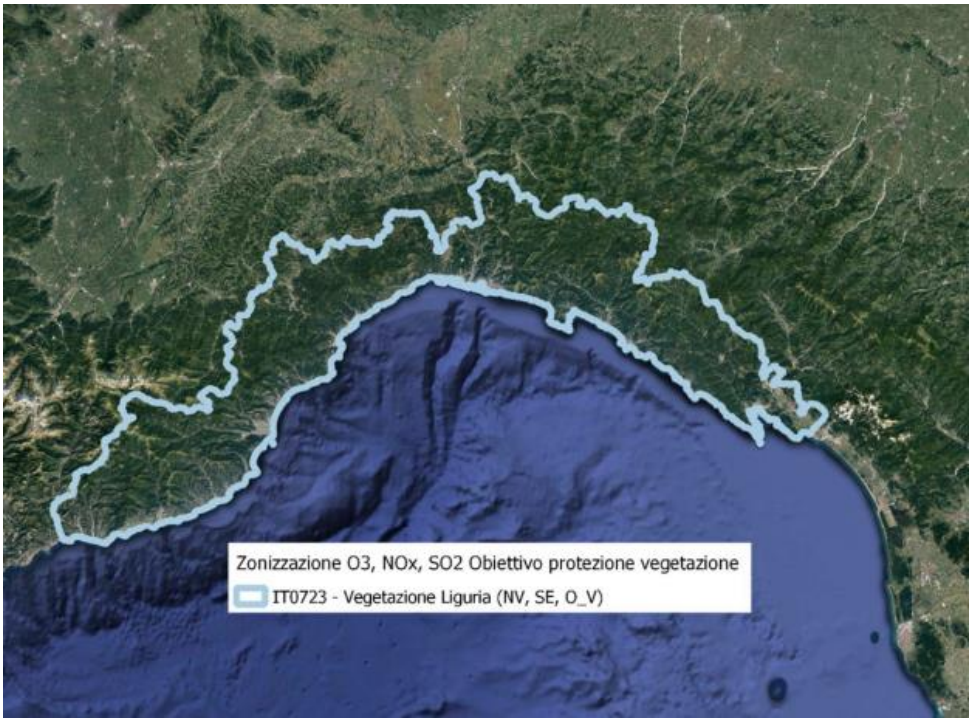


Figura 5-8 e): Zonizzazione Qualità dell'Aria -5

Attualmente, secondo la stazione dati più vicina presente a Chiavari GE – Devoto, si osservano le misure per NO_2, PM2.5 e PM10.
Nessuna misurazione supera i valori limiti giornalieri stabiliti.

5.7 RUMORE

La legge 447/1995 definisce l'inquinamento acustico come l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o esterno che può causare disturbo, fastidio, rischi per la salute e danni all'ambiente o ai beni.
In pratica, è rumore che interferisce con le normali attività e peggiora la qualità della vita.
La figura 5.9 presenta la zonizzazione acustica e fasce di pertinenza di cui all'art. 3, comma 1 lettera a) del D.P.R. 18 novembre 1998 n. 459 del Comune di Ne.

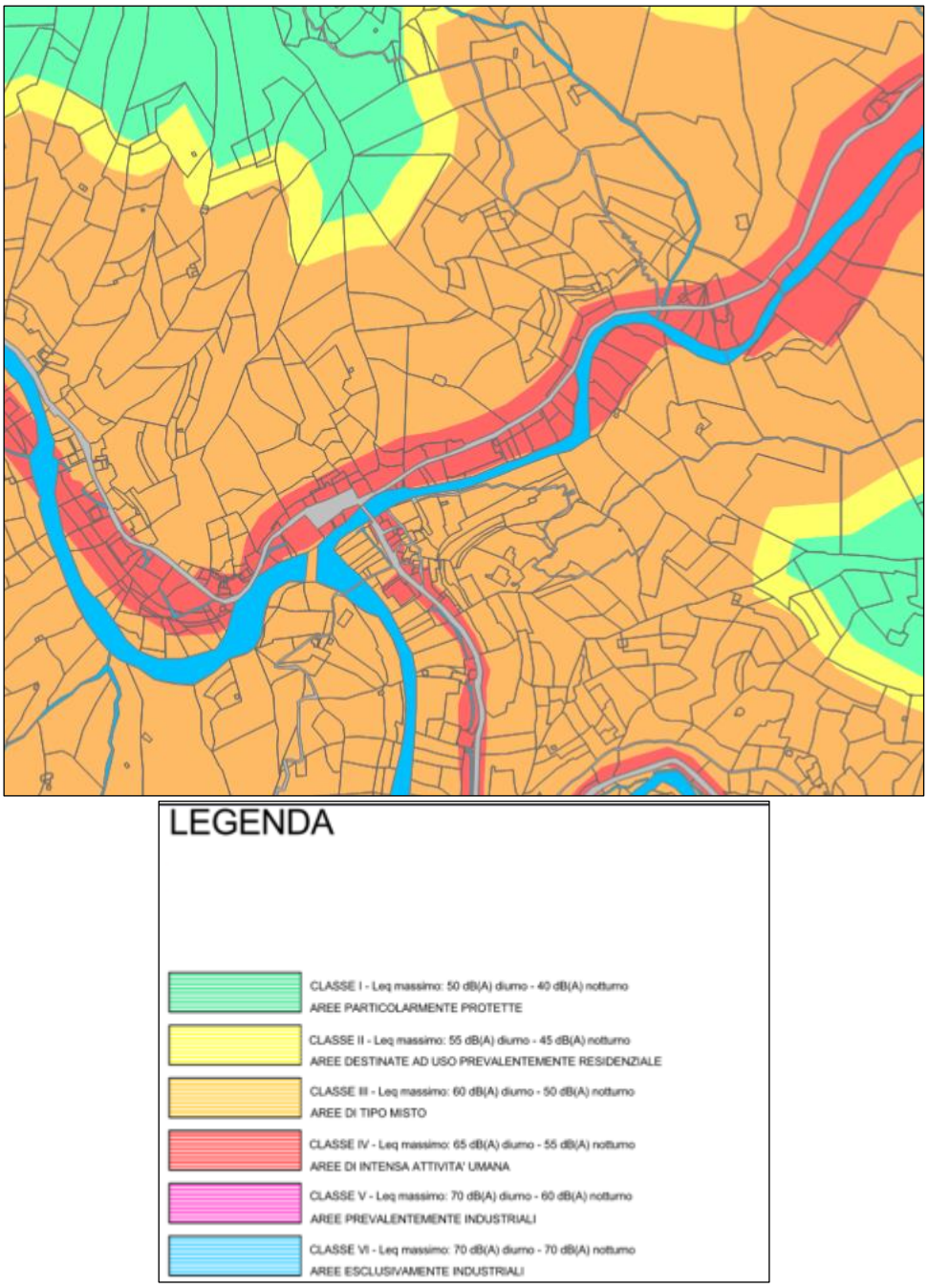


Figura 5-9: Zonizzazione acustica del comune di Ne

L'area di progetto è inserita in Classe IV (colore rosso, aree di intensa attività umana) in sponda destra e in Classe III (colore arancione, Aree di tipo misto).

Valori limite di emissione - Leq in dB(A)

Classi di destinazione d'uso del territorio	*Tempi di riferimento*	
	Diurno (6.00-22.00)	Notturno (22.00-06.00)
I - aree particolarmente protette	45	35
II - aree prevalentemente residenziali	50	40
III - aree di tipo misto	55	45
IV - aree di intensa attività umana	60	50
V - aree prevalentemente industriali	65	55
VI - aree esclusivamente industriali	65	65

Valori limite assoluti di immissione - Leq in dB(A)

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (6.00-22.00)	Notturno (22.00-06.00)
I - aree particolarmente protette	50	40
II - aree prevalentemente residenziali	55	45
III - aree di tipo misto	60	50
IV - aree di intensa attività umana	65	55
V - aree prevalentemente industriali	70	60
VI - aree esclusivamente industriali	70	70

Malgrado la presenza di zone appartenenti alle classi più elevate, il disturbo generato durante le fasi di cantierizzazione dovrà comunque essere mitigato il più possibile.

5.8 VIBRAZIONI E RADIAZIONI

L'unica sorgenti di campo elettromagnetico dell'area è costituita da un elettrodotto da 132 kV che attraversa il corso d'acqua in corrispondenza dei campo sportivi.

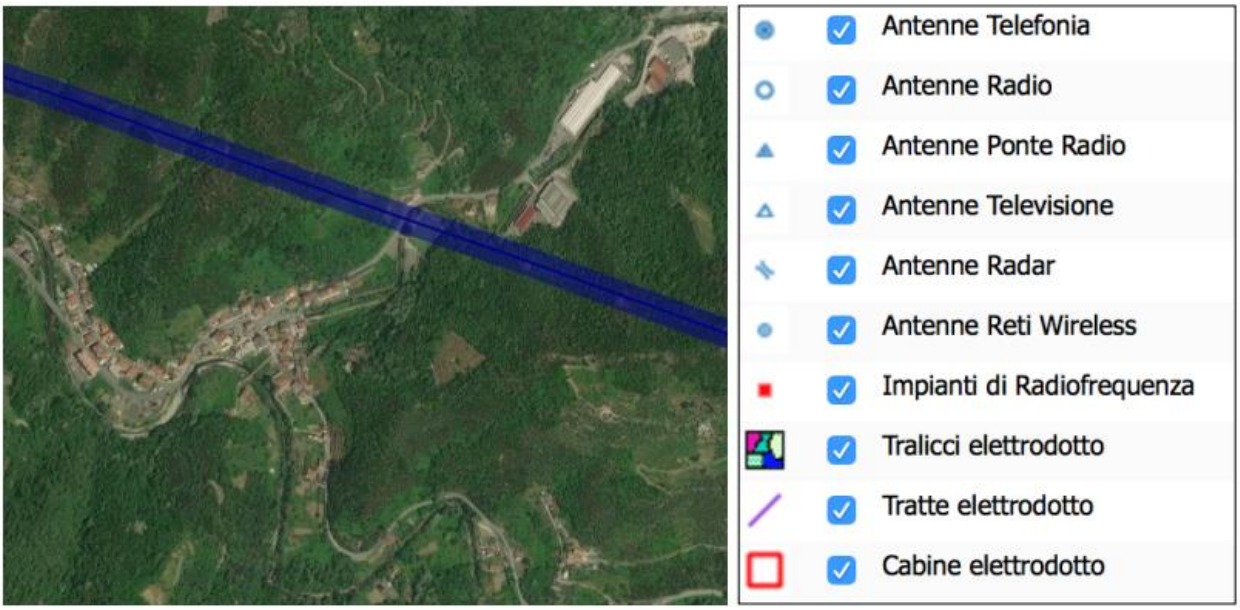


Figura 5-10: sorgenti di campo elettromagnetico - Tratta dal catasto elettrodotti e stazioni radio base per rete cellulare telefonica e ripetitori radio televisivi (Regione Liguria).

6 VALUTAZIONE DEI POTENZIALI IMPATTI NEGATIVI SULLE VARIE COMPONENTI

La natura dell'opera in progetto è tale da non determinare impatto negativo sulle matrici ambientali, nella sua fase di esercizio, durante la quale produrrà effetti positivi, mitigando il rischio idraulico in un'area ad elevata densità abitativa e produttiva/commerciale.
Le attività di cantierizzazione produrranno impatti, comunque di lieve entità, che, oltre ad essere limitati alla fase transitoria, verranno debitamente mitigati con le opportune attività di seguito indicate.

6.1 ARIA

Durante la fase realizzativa si potrà verificare la possibile formazione di polveri; in fase di progettazione saranno considerati tali aspetti ambientali con l'adozione delle misure di mitigazione necessarie per non interferire con il tessuto circostante.
Il controllo della produzione di polveri nelle fasi di movimentazione cantiere potrà essere ottenuto mediante:

- bagnatura periodica delle superfici di cantiere in relazione al passaggio dei mezzi e delle operazioni di carico/scarico, con aumento della frequenza delle bagnature durante la stagione estiva;
- stabilizzazione delle piste di cantiere;
- bagnatura periodica delle aree destinate allo stoccaggio temporaneo dei materiali, o loro copertura al fine di evitare il sollevamento delle polveri;
- bagnatura del pietrisco prima della fase di lavorazione e dei materiali risultanti dalle demolizioni e scavi.

In riferimento ai tratti di viabilità urbana (in corrispondenza dei centri abitati interferiti lungo i collegamenti con i siti di cantiere) impegnati dai transiti dei mezzi pesanti per il trasporto dei materiali, si possono prevedere le seguenti azioni:

- adozione di velocità ridotta da parte dei mezzi pesanti;
- copertura dei cassoni dei mezzi con teli in modo da ridurre eventuali dispersioni di polveri durante il trasporto dei materiali;
- lavaggio giornaliero dei mezzi di cantiere e pulizia con acqua dei pneumatici dei veicoli in uscita.

Sarà pertanto necessario adottare in cantiere le protezioni più opportune per la protezione sia per i lavoratori che per l'interferenza con le aree limitrofe al cantiere.

6.2 ACQUA

Le opere in progetto non sono tali da prevedere modificazioni della qualità delle acque.

Per tutte le fasi di esecuzione degli interventi sono previste specifiche misure di controllo nell'ambito delle attività di monitoraggio ambientale che verranno appositamente realizzate a presidio e tutela della qualità dei corpi idrici potenzialmente interessati.
Considerando lo stato attuale dei luoghi, l'intervento prevede anche la regolarizzazione del deflusso delle acque attraverso la movimentazione del materiale di risulta presente in alveo. L'eventuale materiale in eccesso verrà rimosso e conferito in discariche pubbliche. Inoltre, durante le lavorazioni, si farà attenzione a evitare perdite di calcestruzzo nell'esecuzione dei getti al fine di ridurre il rischio di contaminazione del terreno e delle acque.
Ai fini di evitare (o comunque mitigare il più possibile) gli effetti dell'intorbidimento dell'acqua nei tratti a valle della zona di intervento devono essere posizionati sacchi di sabbia per la sedimentazione delle particelle più fini ed il successivo rilascio di acqua più chiara verso valle. Di conseguenza, il costo di tale azione verrà prevista nel computo metrico estimativo.
Non è previsto alcun impatto sulla falda da parte delle attività in progetto.

6.3 RUMORE

Con riferimento ai limiti di emissione di rumore durante le fasi di realizzazione si farà riferimento al "*Regolamento comunale per la limitazione delle immissioni sonore nell'ambiente prodotte da attività temporanee"* del Comune di Ne.
Nell'insieme delle attività previste per l'esecuzione degli interventi in progetto vi sono alcune lavorazioni che potrebbero comportare livelli di rumorosità elevati, per cui in fase esecutiva sarà necessario acquisire le necessarie autorizzazioni in deroga presso il Comune per l'esecuzione di lavorazioni nell'ambito di cantieri temporanei.
Dovranno, comunque, essere attuati interventi mitigativi di tipo "informativo", esplicitando alla popolazione coinvolta la durata complessiva dei lavori e le fasce orarie giornaliere in cui verranno svolte le attività di cantiere, evitando i disagi nelle fasce orarie protette.

6.4 SUOLO

Gli interventi non trasformeranno l'attuale condizione idrogeologica del comparto e non limiteranno la permeabilità della superficie né della coltre interessata al di fuori dall'impronta dell'opera.

6.5 FLORA E FAUNA

Si ricorda il precedente procedimento di verifica di assoggettabilità alla VIA per il progetto denominato "sistemazione idraulica del tratto terminale del torrente Garibaldo – lotto 2", proponente il comune di Ne, avvenuto nel 2020, con il responso di non assoggettamento a VIA con condizioni ambientali.

Sarà pertanto necessario adottare le condizioni ambientali richieste data la natura del progetto e la presenza di ittiofauna. Inoltre, sarebbe opportuno non coinvolgere le zone umide, né durante i lavori e né durante le fasi di chiusura del cantiere, di non creare discontinuità del corpo idrico e di provvedere alla rimozione delle specie vegetali alloctone.

6.6 PAESAGGIO

Il torrente Garibaldo nel tratto di interesse attraversa un'area a media densità urbana e a carattere produttivo quindi è allo stato attuale quasi "soffocato" dagli edifici argine e dalla viabilità esistente.
Gli interventi previsti, oltre a consentire il deflusso della portata 200-ennale con adeguati franchi, tendono a restituire al corso d'acqua la sua originale valenza, conferendo allo stesso un maggior respiro da un punto di vista idraulico e ambientale.

6.7 PATRIMONIO CULTURALE E STORICO

Il progetto non interferisce né in fase realizzativa né ad opera realizzata con alcuna opera considerata patrimonio culturale e storico.

6.8 ECONOMIA SOCIALE

La realizzazione degli interventi di sistemazione dovrebbe comportare, una volta eseguiti, un sostanziale beneficio per i residenti e gli operatori economici della zona.
Gli interventi consentiranno infatti di ricondurre il rischio di allagamento di tali aree a livelli accettabili e compatibili con le norme del Piano di Bacino, a protezione sia degli abitanti che delle attività commerciali e produttive della zona, oltreché della viabilità presente.

7 OPERE DI MITIGAZIONE

Considerando le caratteristiche dell'intervento, mirato alla mitigazione del rischio idraulico in un'area già parzialmente urbanizzata, non si ritengono necessarie particolari opere di mitigazione in quanto l'intervento stesso, una volta realizzato, non modifica l'aspetto percettivo, scenico e panoramico della zona.

Di seguito si riportano sinteticamente le fasi previste per la realizzazione del progetto e, per ognuna di esse, viene valutato l'eventuale disturbo ambientale derivante e le relative azioni mitigatrici. Tutte e tre saranno presenti in ogni fase della cantierizzazzione descritta precedentemente.

- ***Impianto e delimitazione di cantiere***

Attività
Verrà attrezzata l'area di cantiere con le baracche e gli apprestamenti necessari al corretto svolgimento di lavori; in tale fase verrà realizzata la pista di accesso all'area di cantiere.
Effetti
- Possibile sollevamento di polveri
- Rumore

Mitigazione
- Bagnatura delle polveri, attenuazione e riduzione del rumore
- Interventi mitigativi di tipo "informativo", esplicitando alla popolazione coinvolta la durata complessiva dei lavori e le fasce orarie giornaliere in cui verranno svolte le attività di cantiere, evitando i disagi nelle fasce orarie protette

- ***Realizzazione dell'opera***

Attività
Tale fase prevede la realizzazione demolizione, di scavo e movimento terre, realizzazione di strutture in c.a. tutto mediante escavatore e ausilio di manodopera specializzata.
Effetti
- Polvere
- Rumore
- Intorbidimento acque.

Mitigazione
Interventi mitigativi di tipo "informativo", esplicitando alla popolazione coinvolta la durata complessiva dei lavori e le fasce orarie giornaliere in cui verranno svolte le attività di cantiere, evitando i disagi nelle fasce orarie protette ai fini di evitare (o comunque mitigare il più possibile) gli effetti dell'intorbidimento dell'acqua nei tratti a valle della

zona di intervento dovranno essere posizionati sacchi di sabbia per la sedimentazione delle particelle più fini ed il successivo rilascio di acqua più chiara verso valle.
Non è previsto alcun impatto sulla falda da parte delle attività in progetto.

- ***Smobilizzo cantiere e finiture***

Attività
Smontaggio cantiere, pulizia dell'area.
Effetti
- Possibile sollevamento di polveri
- Rumore

Mitigazione
- Bagnatura delle polveri, attenuazione e riduzione del rumore
- Interventi mitigativi di tipo "informativo", esplicitando alla popolazione coinvolta la durata complessiva dei lavori e le fasce orarie giornaliere in cui verranno svolte le attività di cantiere, evitando i disagi nelle fasce orarie protette.

8 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Gli interventi sono stati studiati al fine di garantire lo smaltimento della portata 200-ennale con adeguati franchi e nel rispetto dei vincoli urbanistici e viabilistici presenti e della salvaguardia delle strutture esistenti.

Gli interventi sono funzionali ad un corretto regime idraulico e si inquadrano nei disposti della normativa idraulica vigente e riguardano la realizzazione di una nuova opera allo scopo di ovviare a situazioni di pericolo dovute alla stabilità del versante in cui è inserita l'area di intervento.

Il progetto è conforme a tutti gli strumenti urbanistici propri del territorio in esame.

Gli interventi previsti, oltre a consentire il deflusso delle portate di piena, tendono a restituire al corso d'acqua la sua originale valenza, conferendo allo stesso un maggior respiro da un punto di vista idraulico e ambientale.

Gli unici possibili e momentanei impatti sono legati alle fasi di realizzazione durante le quali verranno comunque messe in atto tutte le azioni di mitigazione per ridurre al minimo gli effetti che i lavori potranno comportare sull'ambiente circostante sia di tipo naturalistico ambientale che di disagi della popolazione residente.