ITEC engineering

COMUNE DI NE

Committente:
Comune di Ne (GE)

Titolo:

SISTEMAZIONE IDRAULICA DEL TRATTO TERMINALE DEL TORRENTE GARIBALDO – LOTTO 2

Livello di Progetto:
Definitivo

Oggetto:

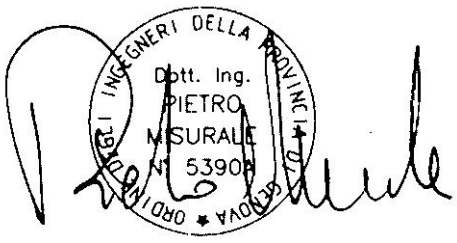
RELAZIONE DI ASSOGGETTAMENTO VERIFICA SCREENING

Codice Progetto:
P091-20

Nome File:
P091-20-D-RE-AMB-001-A

Firme:





Rev.	Modifiche/Revisioni	Redatto	Data	Contr./Appr.	Data
A	Prima emissione	DR	3/07/20	PM	3/07/20

ASSOCIATO oice CONFINDUSTRIA
efca FIDIC
apave certification ISO 9001 N° SC 10-2588/IAF 34 ISO 14001 N° SCA 19-3491/IAF

ITEC engineering S.r.l.
19038 SARZANA (SP)
Via Variante Aurelia, 98
TEL. +39 0187 610532
info@itec-engineering.it

16129 GENOVA
Via Antonio Cecchi 7/9-10
TEL. +39 010 5959690
www.itec-engineering.it

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

INDICE

1 PREMESSA 3

2 FINALITA' DELL'INTERVENTO 3

3 SINTESI DEL PROGETTO 4

3.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE 4
3.2 DESCRIZIONE 7
3.3 ASPETTI REALIZZATIVI 10

4 DEFINIZIONE DEL QUADRO PROGRAMMATICO E DELLA COERENZA DEL PROGETTO CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE 11

4.1 INQUADRAMENTO GENERALE 11
4.2 SITI DI INTERESSE COMUNITARIO (SIC) E ZONE DI PROTEZIONE SPECIALE (ZPS) 11
4.3 PIANIFICAZIONE REGIONALE 13
4.3.1 Piano Territoriale Regionale (PTR) 13
4.3.2 Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico (PTCP) 15
4.3.3 Piano di Tutela delle Acque (PTA) 18
4.3.4 Piano di Bacino per la tutela dal rischio idrogeologico 19
4.4 PIANIFICAZIONE PROVINCIALE 21
4.4.1 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTC) 21
4.5 PIANIFICAZIONE COMUNALE 24
4.5.1 Piano Urbanistico Comunale 24

5 STIMA DEGLI IMPATTI SULLE COMPONENTI AMBIENTALI 26

5.1 STUDIO SULLE INTERFERENZE CON ALTRE OPERE ED INTERVENTI ESISTENTI O IN PROGETTO 26
5.2 QUANTIFICAZIONE E PROVENIENZA DELLE RISORSE NATURALI UTILIZZATE 26
5.3 QUANTIFICAZIONE DEI RIFIUTI E LORO DESTINAZIONI 26
5.4 RISCHIO DI INCIDENTI, PER QUANTO RIGUARDA, IN PARTICOLARE, LE SOSTANZE E LE TECNOLOGIE UTILIZZATE 26
5.5 INQUINAMENTO E DISTURBI AMBIENTALI GENERABILI NELLA REALIZZAZIONE DELLE OPERE E NEL LORO UTILIZZO 26
5.6 USI ATTUALI DEL TERRITORIO INTERESSATO DIRETTAMENTE O INDIRETTAMENTE DALLE OPERE 27
5.7 VALUTAZIONE DELLA QUALITÀ E DELLE CAPACITÀ DI RIGENERAZIONE DELLE RISORSE NATURALI IN ZONA 28

6 DESCRIZIONE DELL'AMBIENTE INTERESSATO DALLE OPERE DISTINTO PER COMPARTI AMBIENTALI 29

6.1 INQUADRAMENTO DEL COMPARTO 29
6.2 GEOMORFOLOGIA 30
6.3 GEOLOGIA 31
6.4 IDROGEOLOGIA 34
6.5 ACQUE SUPERFICIALI 35
6.6 BIODIVERSITÀ, FLORA E FAUNA 36
6.7 CARATTERISTICHE CLIMATICHE 37
6.7.1 Pluviometria e termometria 37

6.8 ATMOSFERA E QUALITÀ DELL'ARIA 38
6.9 RUMORE 43
6.10 VIBRAZIONI E RADIAZIONI 44
6.11 PAESAGGIO 45

7 VALUTAZIONE DELLA CAPACITÀ DI CARICO (ASSORBIMENTO) DELL'AMBIENTE NATURALE CON PARTICOLARE ATTENZIONE A ZONE A FORTE DENSITÀ DEMOGRAFICA 46

8 VALUTAZIONE DEI POTENZIALI IMPATTI NEGATIVI SULLE VARIE COMPONENTI 47

8.1 ARIA 47
8.2 ACQUA 47
8.3 RUMORE 48
8.4 SUOLO 48
8.5 FLORA E FAUNA 48
8.6 PAESAGGIO 48
8.7 PATRIMONIO CULTURALE E STORICO 48
8.8 ECONOMIA E SOCIALE 49

9 OPERE DI MITIGAZIONE 50

10 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE 52

1 PREMESSA

Il presente elaborato e relativi allegati fa parte del Progetto Definitivo della *Sistemazione idraulica del tratto terminale del torrente Garibaldo - Lotto 2* in comune di Ne (GE) e costituisce il documento per la verifica di assoggettabilità a VIA (screening ambientale) degli interventi previsti a progetto.

Le opere in progetto rientrano nella tipologia di cui al punto 7o) dell'Allegato IV al D.Lgs. 152/2006[1] in quanto opere di canalizzazione e regolazione di corsi d'acqua, e nelle tipologie progettuali elencate nella DGR 59/2018[2], e in particolare al punto 2. lettera c) dell'Allegato alla stessa DGR, che inserisce tra le tipologie progettuali che rientrano nel campo di applicazione della norma vigente in materia di VIA le "nuove arginature finalizzate a contenere le portate di piena in alveo".

Il progetto richiede pertanto l'attivazione di una procedura di verifica di assoggettabilità alla VIA per l'ottenimento del parere della Regione Liguria.

I contenuti tecnici della verifica illustrati nei paragrafi seguenti sono quelli previsti dall'art.4 delle Norme Tecniche per la procedura di Verifica/screening[3] e dell'art.19 del D. Lgs. N°152/2006.

I contributi della parte geologica sono desunti dalla relazione geologica redatta dal Dott. Geol. Denis Tassisto incaricato dal Comune per gli aspetti geologici del progetto.

2 FINALITA' DELL'INTERVENTO

Gli interventi sono stati studiati al fine di garantire lo smaltimento della portata 200-ennale nel rispetto, per quanto possibile, 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 delle Norme di Attuazione del Piano di bacino in quanto riguardano l'adeguamento di opere esistenti al fine di ovviare a situazioni di pericolo e tutela della pubblica incolumità

[1] Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152: Norme in materia ambientale (G.U. n. 88 del 14 aprile 2006);

[2] DGR 59 02/02/2018N. 59: 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

[3] Aggiornamento delle Norme Tecniche per la procedura di verifica screening di cui alla DGR n° 1415/99 e s.m.i. ai sensi dell'art.16 della L.R.n° 38/98 e s.m.i.

3 SINTESI DEL PROGETTO

3.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Il torrente Garibaldo è un tributario di 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.

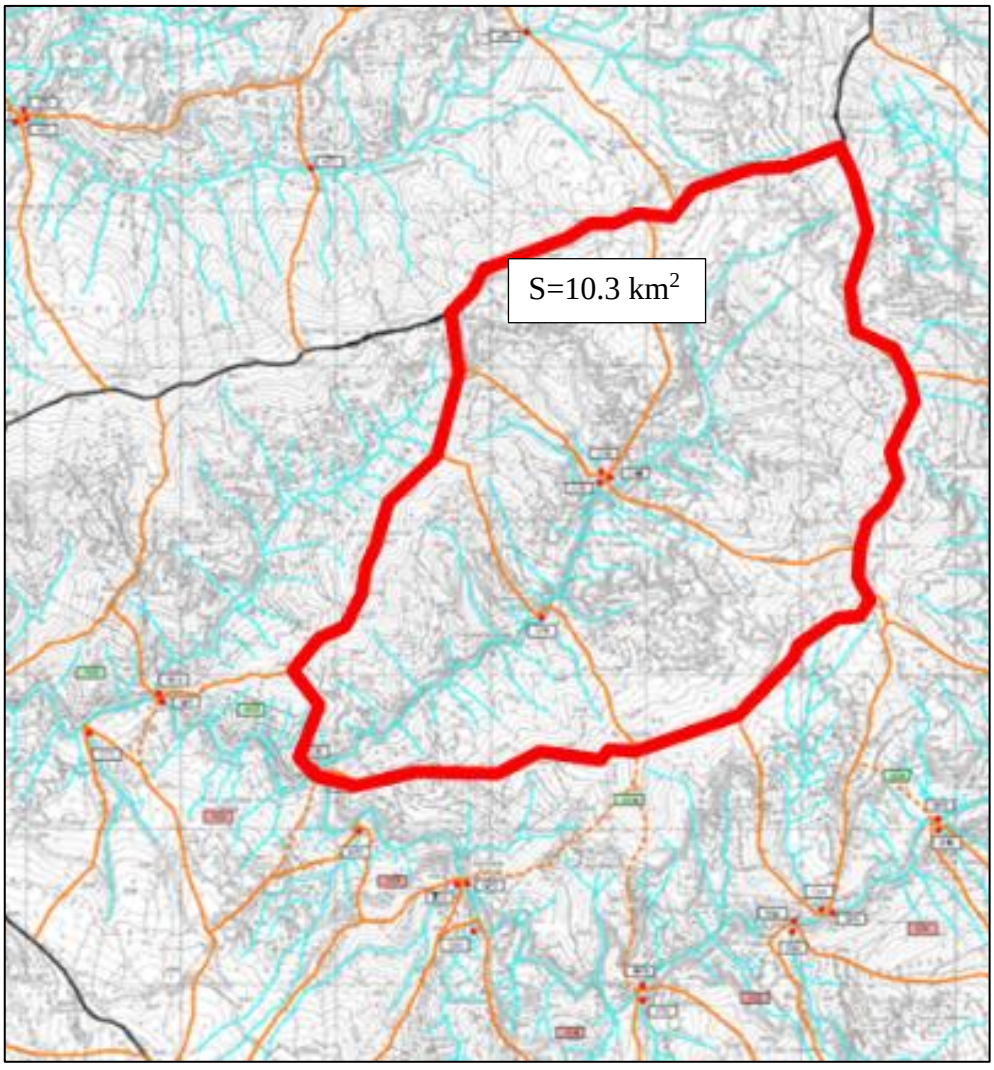


Figura 3.1: Bacino rio Garibaldo (Chiesanuova)

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 tratto oggetto di intervento è costituito dal tronco terminale del torrente Garibaldo, compreso tra l'area del campo sportivo e la confluenza con il torrente Graveglia, per uno sviluppo complessivo di circa 560 m.

Nelle figure seguenti è evidenziata l'area oggetto di studio su ortofoto e su CTR regionale.



Figura 3.2: Ubicazione area di intervento su foto aerea

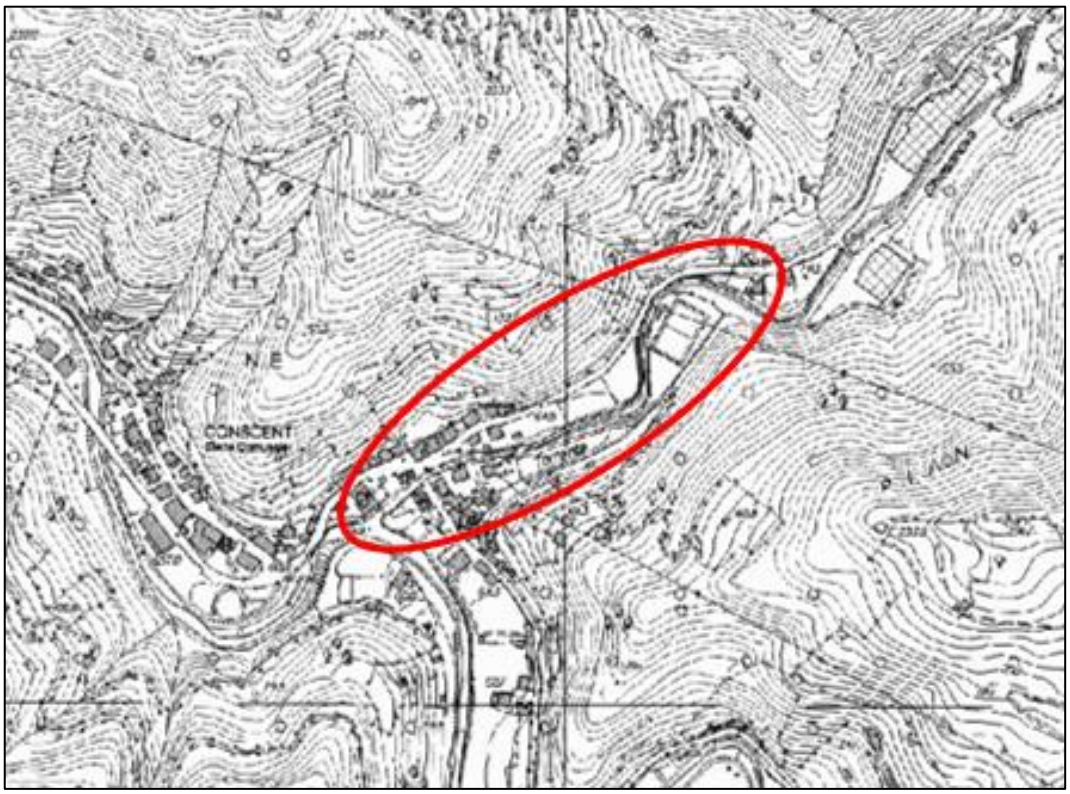


Figura 3.3: Ubicazione area di intervento su CTR 1:5000

È possibile suddividere il tratto oggetto d'intervento come segue:

- *Tratto di monte* a cielo aperto, di lunghezza pari a circa 410 m
- *Tratto di valle*, tombinato, di lunghezza pari a circa 150 m

Il tratto a cielo aperto è caratterizzato da sezioni di forma trapezia con larghezza al fondo variabile tra 5 m e 10 m, altezza media 3.5 m circa e pendenza media del fondo pari a 1.8%.

Il fondo è costituito prevalentemente da ciottoli e ghiaia di medie dimensioni, l'alveo è delimitato su entrambe le sponde da un'alternanza di versante naturale con presenza di vegetazione, muri in cls in parte rivestiti e argini in scogliera.

Il tratto tombinato è costituito da una sezione scatolare di dimensioni 12x4.8 m, con pendenza media pari a 1.5%, ad esclusione di un tratto più stretto di dimensioni 10.5x2.8 m ubicato in corrispondenza del vecchio attraversamento stradale.

Nel tratto a valle del vecchio ponte, sino alla sezione di sbocco della tombinatura, il fondo alveo è costituito da una platea in c.a., che termina in corrispondenza di una briglia di altezza modesta a valle della sezione di sbocco.

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 ponte di accesso ai campi l'area golenale tende ad assottigliarsi lasciando spazio alla sola viabilità spondale sorretta da muri d'argine in c.a.

A valle del ponte la viabilità si allontana di nuovo dal corso d'acqua interponendo tra sé e l'alveo aree incolte e, più a valle, caratterizzate dalla presenza di edifici commerciali e di civile abitazione.

Il tratto terminale coperto attraversa il centro abitato, ed è utilizzato come viabilità e parcheggi.

3.2 DESCRIZIONE

Il presente progetto costituisce un lotto funzionale della sistemazione idraulica complessiva di tutto il tratto terminale del rio Garibaldo, come riportato nello studio idraulico redatto dalla scrivente ITEC nel gennaio 2019 per conto del Comune di Ne.

Nello studio idraulico erano stati individuati gli interventi di sistemazione complessiva del tratto del torrente Garibaldo compreso tra monte del campo sportivo e la confluenza nel torrente Graveglia, per una lunghezza di circa 560 m.

In funzione della conformazione geometrica dell'alveo e dei risultati dell'analisi idraulica gli interventi erano stati suddivisi in tre lotti:

- Lotto 1: tratto terminale coperto (da sez. 3 a sez. 9.9, lunghezza 140 m circa);
- Lotto 2: tratto compreso tra il campo da bocce e la sezione di imbocco della copertura (da sez. 9.9 a sez. 20, lunghezza 200 m circa);
- Lotto 3: tratto a monte del campo da bocce (da sez. 20 a sez. 26, lunghezza 220 m circa)

Nella figura seguente sono indicati i Lotti funzionali dell'intero intervento

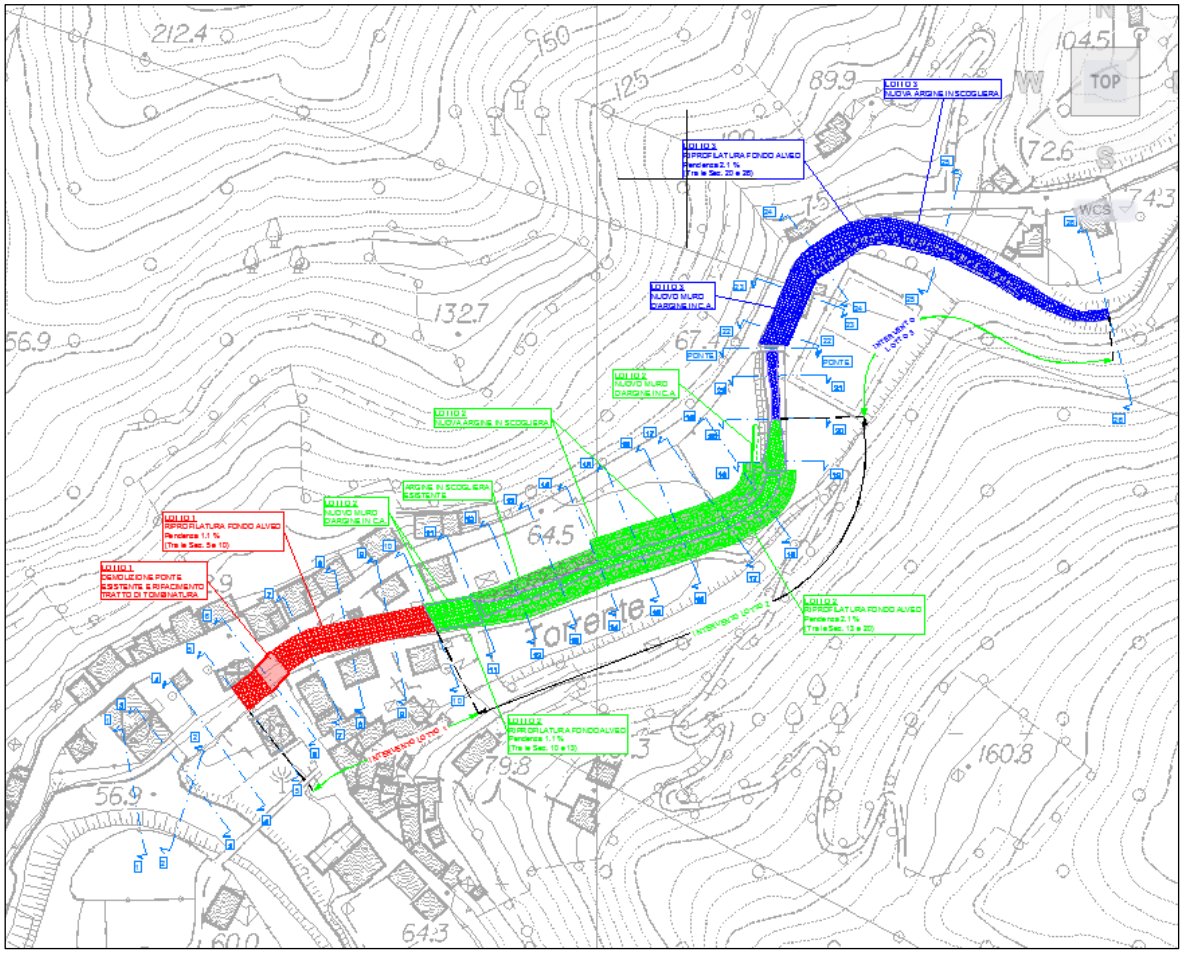


Figura 3.4: Planimetria con indicazione interventi

Il Lotto in oggetto (Lotto 2, in verde nella figura precedente) riguarda gli interventi di sistemazione del corso d'acqua nel tratto a cielo aperto compreso tra la sezione di imbocco della tombinatura (sez. 9.9) e il campo da bocce (sez. 20), per una lunghezza complessiva di circa 200 m.

Secondo lo studio idraulico il Lotto 2 è risultato il più efficace ai fini della mitigazione del rischio idraulico e pertanto il primo in ordine prioritario in ragione cronologico .

Tale intervento consente infatti di eliminare gli allagamenti delle aree adiacenti in sponda destra e lungo la strada sterrata in sponda sinistra, riducendo i volumi esondati che allo stato attuale tendono ad invadere le aree di valle.

In particolare il Lotto 2 prevede le seguenti opere:

- la riprofilatura del fondo alveo tra le sez. 10 e 12 su una pendenza del 1.1%, coincidente con quella media del tratto tombinato;
- la riprofilatura del fondo alveo tra le sez. 12 e 20 su una pendenza del 2.1%, coincidente con quella media naturale del fondo alveo;
- la regolarizzazione ed allargamento delle sezioni di deflusso da sez. 10 a sez. 11 m con sezioni di forma rettangolare con muri d'argine in c.a. su entrambe le sponde;
- la regolarizzazione e allargamento delle sezioni di deflusso da sez. 11 a sez. 19 m con sezioni di forma trapezia con argini in scogliera su entrambe le sponde.
- la realizzazione nuovo muro d'argine in c.a. in sponda destra (tra le sez. 19 e 20), lunghezza 20 m circa di collegamento tra la scogliera e il muro del parcheggio Scuolabus.

Nel primo tratto è prevista una sistemazione con sezioni rettangolari con larghezza al fondo pari a 13 m delimitate da muri d'argine in c.a. di altezza pari a 4.5 m, con un allargamento medio rispetto alla configurazione attuale di circa 5 m.

Tale sistemazione costituisce il necessario raccordo con la sezione d'imbocco della tombinatura al fine di ottimizzare il deflusso delle portate di piena all'interno della stessa.

Nel secondo tratto è prevista una sistemazione con sezioni di forma trapezia con larghezza al fondo pari a 8 m e 16 m in sommità, delimitate da argini in scogliera di altezza pari a circa 4.6 m; i massi utilizzati saranno del peso compreso tra 3 e 7 t (3° categoria).

Rispetto allo stato attuale è previsto un allargamento del fondo alveo da 1.0 a 2.5 m circa, in sponda destra, mentre tra le sez. 11 e 14, è previsto il mantenimento della scogliera esistente.

Ai fini della stabilità del fondo alveo è prevista inoltre l'installazione di tre soglie in massi naturali in corrispondenza delle sezioni 11 (inizio scogliera), 13 (cambio di pendenza) e 18.

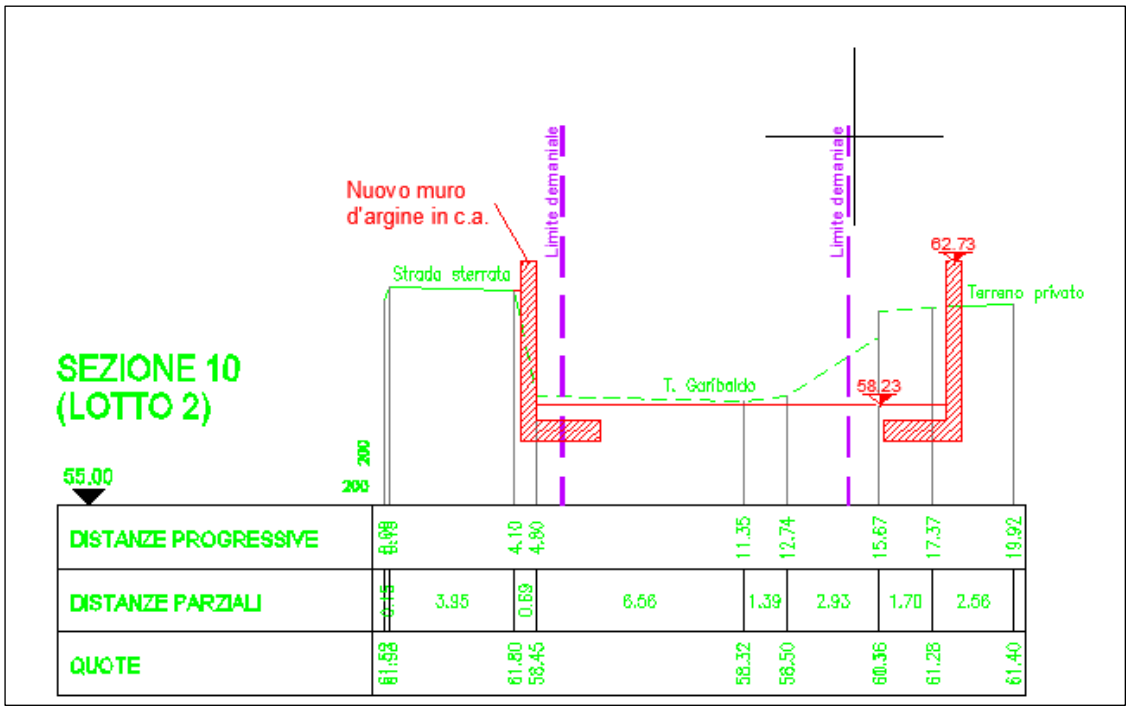


Figura 3.5 a): Sezione di progetto-1

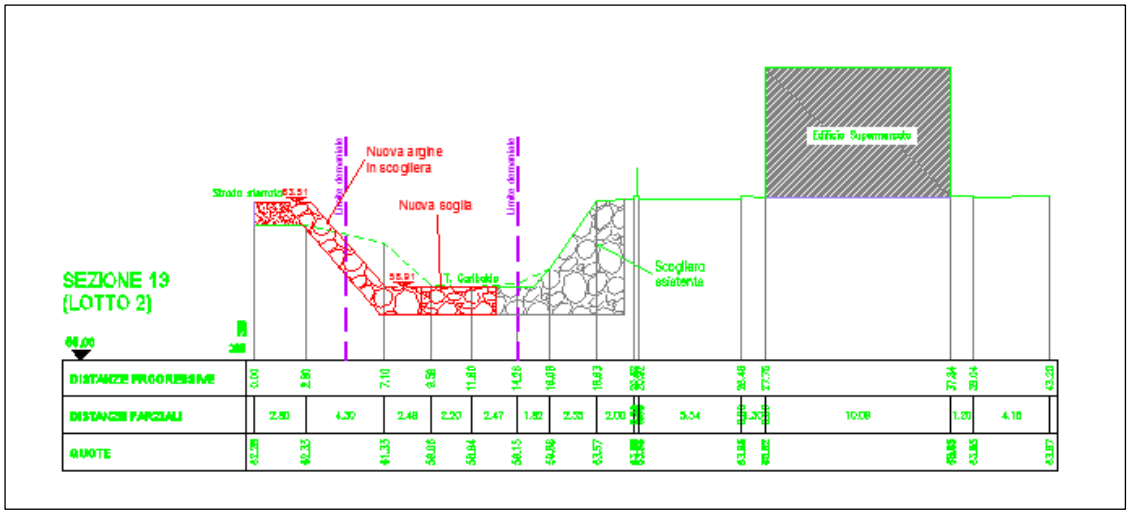


Figura 3.5 b): Sezione di progetto-2

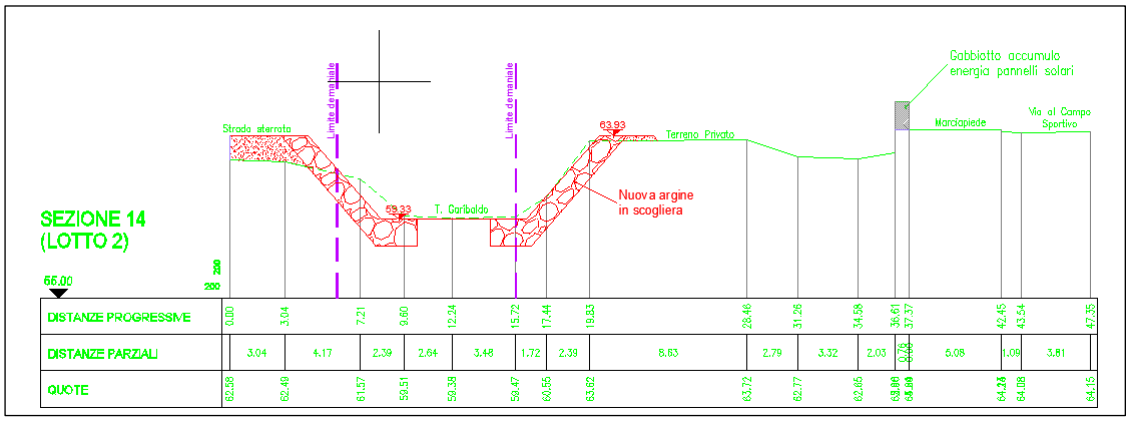


Figura 3.5 c): Sezione di progetto-3

3.3 ASPETTI REALIZZATIVI

La realizzazione delle opere previste verrà effettuata dall'alveo, con ausilio di mezzi come autocarri e escavatore riducendo al minimo l'interferenza con la viabilità locale.

Poiché il terreno su entrambe le sponde è nella disponibilità del Comune di Ne, e in particolare un'ampia area in sponda destra a monte dell'abitato, per la realizzazione dell'opera è prevista l'ubicazione dell'area di cantiere in tale area e la realizzazione di una pista di accesso in alveo dalla sponda destra all'estremità di monte del tratto per la realizzazione dei tratti di scogliera.

Per la realizzazione del muro d'argine in c.a. del primo tratto a monte della tombinatura si utilizzerà la pista esistente sulla sommità dell'argine sinistro.

Le fasi di cantiere possono così riassumersi:

Fase 1: Delimitazione del cantiere

Verrà attrezzata l'area di cantiere con le baracche e gli apprestamenti necessari al corretto svolgimento di lavori; l'area di cantiere sarà ubicata lungo la sponda destra del rio Garibaldo a monte dell'abitato in un'area nella disponibilità del Comune di Ne; in tale fase verrà realizzata la pista di accesso in alveo dall'area di cantiere.

Fase 2: Realizzazione di muri d'argine in c.a. nel primo tratto

Realizzazione dei micropali di fondazione su entrambe le sponde; posa di armature e casseri per la realizzazione del successivo getto, getto del calcestruzzo di fondazione e elevazione.

Fasi 3: Realizzazione del tratto di scogliera lungo la sponda sinistra

Trasporto e posa dei massi di III categoria per la realizzazione della scogliera; tale fase realizzativa avverrà sfruttando la pista di accesso in alveo precedentemente realizzata.
La fase comprende la sistemazione a tergo della scogliera con il ripristino della pista lungo la sponda alle quote di progetto.

Fase 4: Realizzazione scogliera lungo la sponda destra

Trasporto e posa dei massi di III categoria per la realizzazione della scogliera; tale fase realizzativa avverrà sfruttando la pista di accesso in alveo precedentemente realizzata.
Comprende inoltre la realizzazione delle tre soglie in massi naturali previste sul fondo alveo lungo il tratto in progetto.

Fase 5: Realizzazione muro d'argine in c.a. lungo la sponda destra all'estremità di monte del tratto

Prevede la realizzazione del muro d'argine in destra a completamento dei tratti di arginatura. In funzione di una possibile diversa organizzazione del cantiere, tale fase può essere spostata in concomitanza della fase 2

Fase 6: Sistemazione fondo e chiusura cantiere

Tale fase prevede la sistemazione del fondo sul profilo di progetto, mediante escavatore e ausilio di manodopera specializzata.

4 DEFINIZIONE DEL QUADRO PROGRAMMATICO E DELLA COERENZA DEL PROGETTO CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE

4.1 INQUADRAMENTO GENERALE

Il progetto interessa il tratto terminale del torrente Garibaldo (o Chiesanuova), affluente di destra del torrente Graveglia, in corrispondenza dell'abitato di Conscenti dove ha sede il Comune di Ne.

In tale tratto il Piano di Bacino Ambito 16 inserisce le aree adiacenti al corso d'acqua come inondabili in caso di piena 200-ennale (Fascia B) e, parzialmente, in caso di piena 50-ennale (Fascia A).

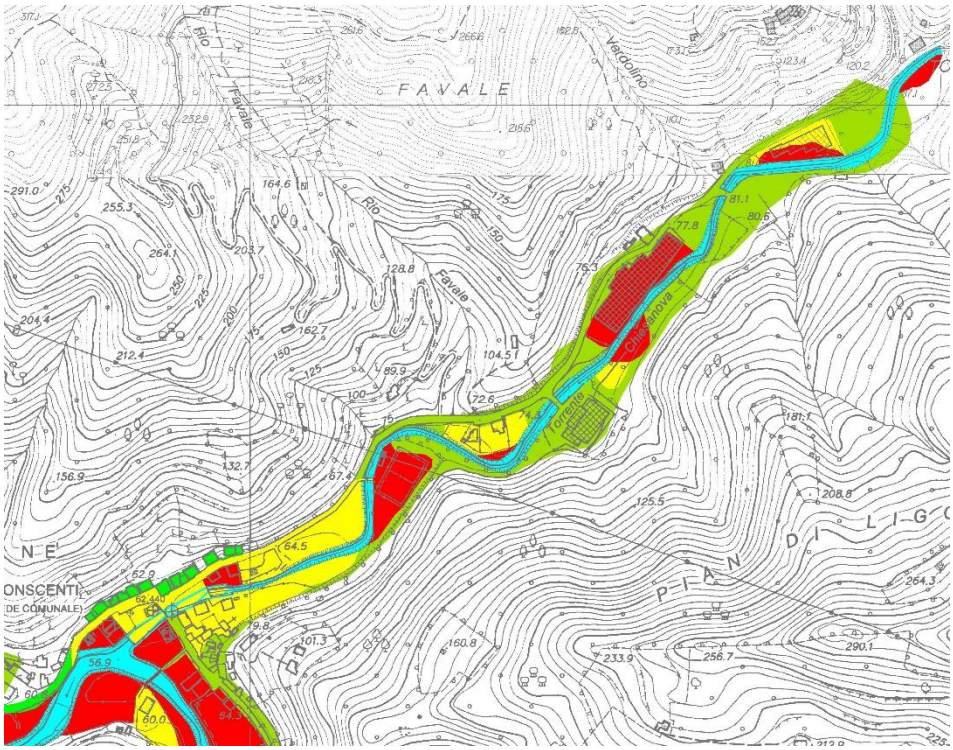


Figura 4.1: Carta delle fasce fluviali - PdB Ambito 16

Di seguito si riporta una sintesi degli strumenti di pianificazione e dei vincoli gravanti sull'area in esame.

4.2 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 ai sensi di tale direttiva comunitaria 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**.

Il tratto interessato dal progetto non interferisce con alcuna area SIC.

L'area sic più prossima è costituita dall'area SIC IT 1331909 (M.Zatta, P.so del Bocco, P.so Chiapparino, M. Bossea) ubicata ad una distanza di oltre 3.5 km a NE

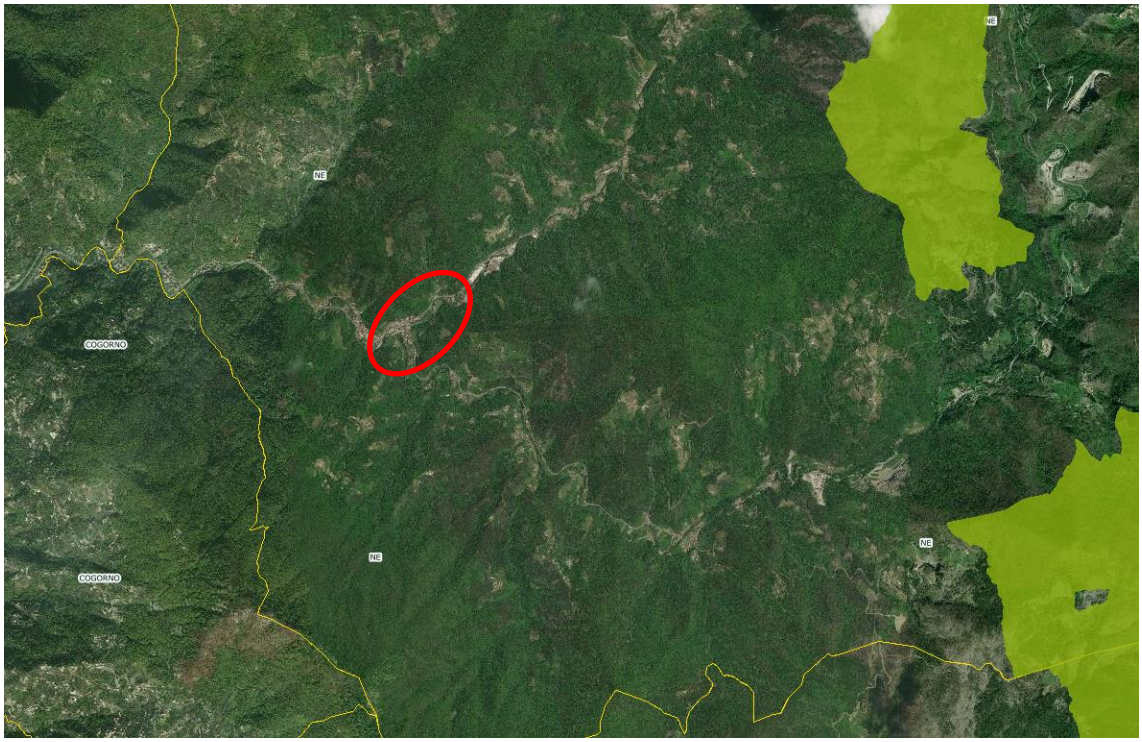


Figura 4.2: Zona SIC e area di progetto

4.3 PIANIFICAZIONE REGIONALE

4.3.1 Piano Territoriale Regionale (PTR)

Con DGR n.110 del 18 febbraio 2020 la Giunta regionale ha approvato, ai sensi dell'art 14 della lr n.36/1997, il Documento preliminare del progetto di Piano Territoriale Regionale (PTR) e il relativo Rapporto preliminare.

Il Documento Preliminare del nuovo Piano territoriale regionale, in linea con le indicazioni della Legge Urbanistica Regionale, propone una visione strategica di lungo periodo di sviluppo del territorio ligure.

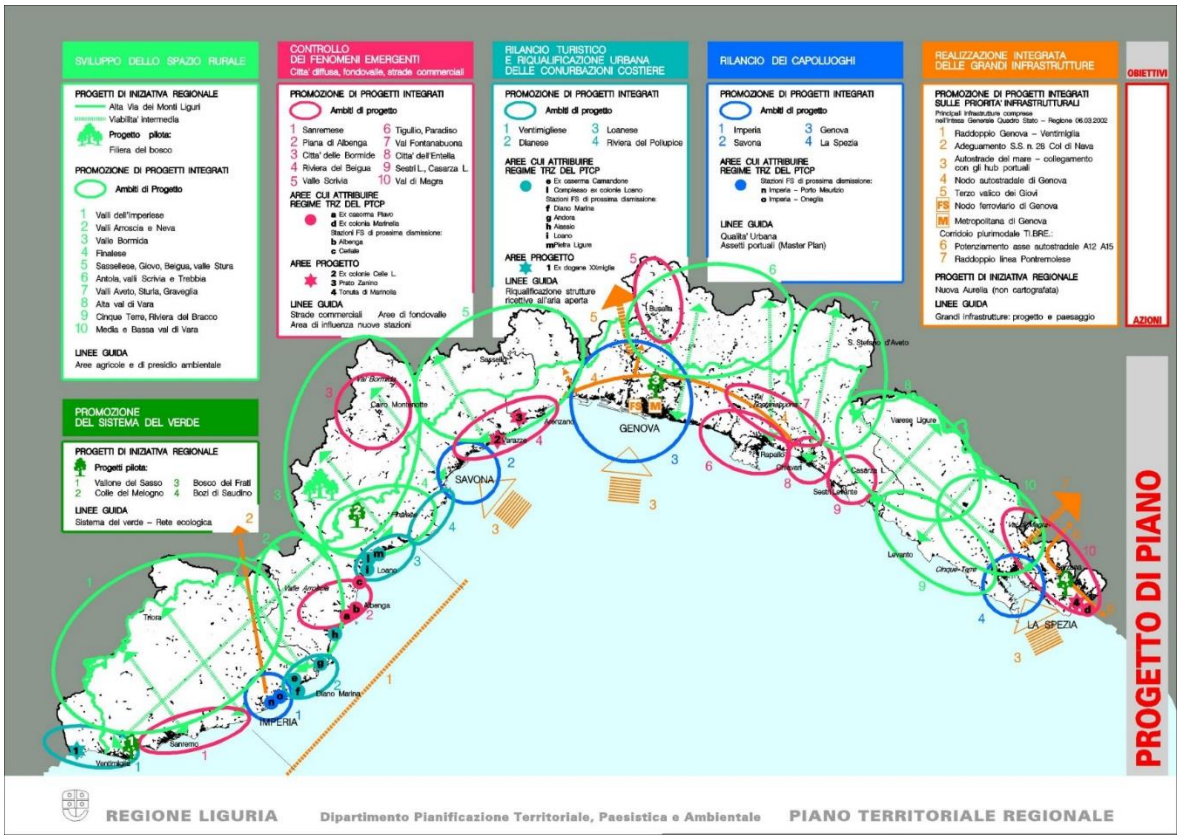


Figura 4.3-a): estratto PTR - Progetto di Piano

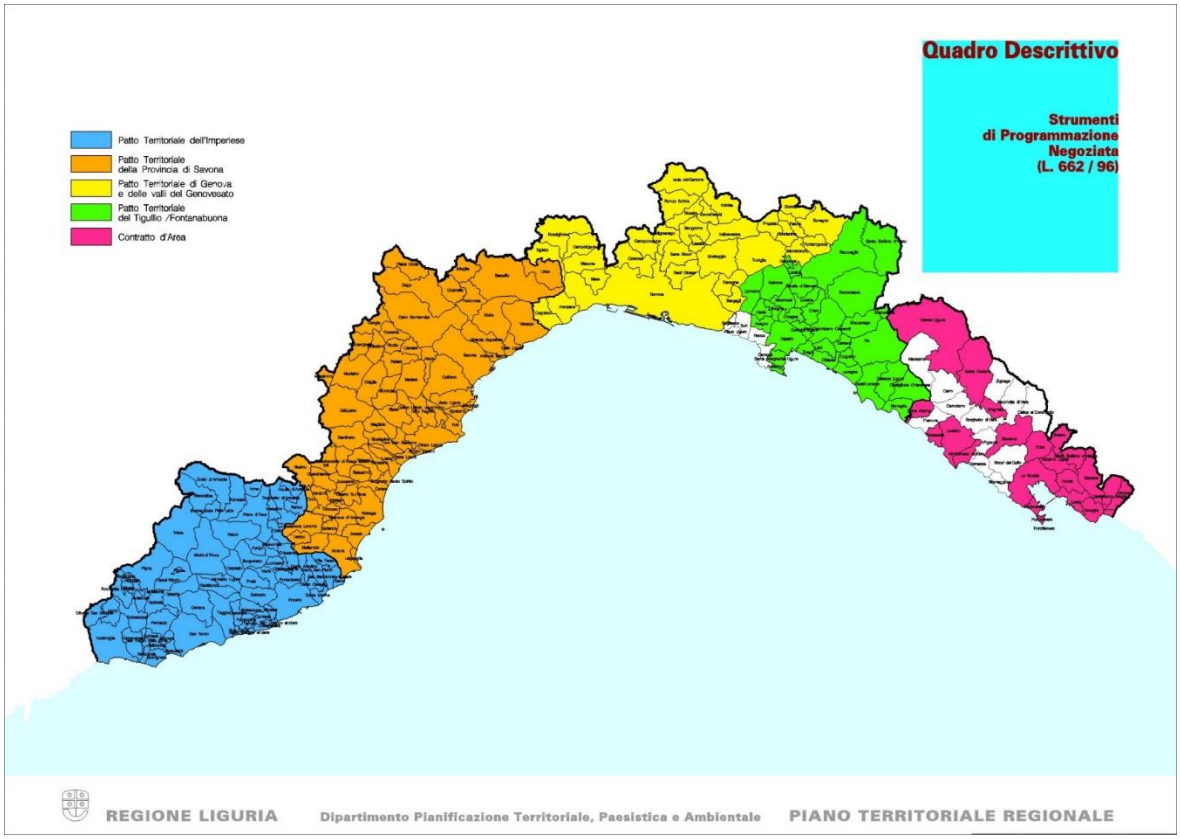
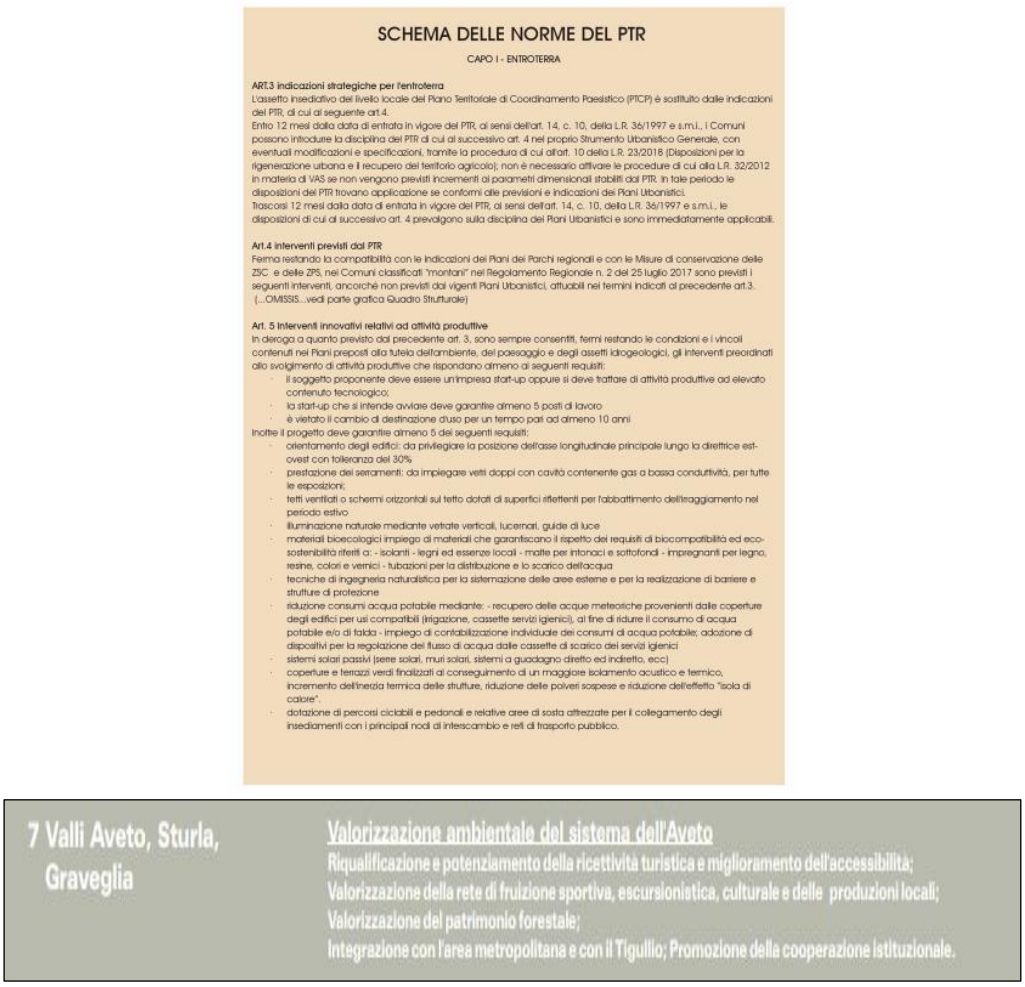


Figura 4.3-b): estratto PTR - Quadro descrittivo

A proposito del Patto Territoriale del Tigullio-Fontanabuona si legge nel Piano:

"Il territorio oggetto del Patto Territoriale si estende nell'area della Fontanabuona, del Tigullio e del relativo entroterra (Val Petronio, Valle Entella e Valli Aveto, Graveglia, Sturla) e comprende 30 Comuni che, pur caratterizzati da vocazioni e realtà produttive differenziate negli specifici sotto-ambiti, sono fortemente connessi dal punto di vista infrastrutturale per alcuni importanti collegamenti viari, e dal punto di vista paesistico/ambientale per la presenza di importanti elementi di fruibilità del territorio in termini turistico/culturali: Avegno, Borzonasca, Carasco, Casarza Ligure, Castiglione Chiavarese, Chiavari, Cicagna, Cogorno, Coreglia Ligure, Favale di Malvaro, Lavagna, Leivi; Lorsica, Lumarzo, Mezzanego, Moconesi, Moneglia, Ne, Neirone, Orero, Portofino, Rapallo, Rezzoaglio, Sestri Levante, Santa Margherita Ligure, San Colombano Certenoli, Santo Stefano d'Aveto, Tribogna, Uscio, Zoagli.
L'estensione del Patto si è così configurata a seguito del processo di concertazione che, avviato dalla Provincia di Genova insieme alle rappresentanze locali delle categorie imprenditoriali e dei lavoratori - Associazione Industriali della Provincia di Genova, C.C.I.A. di Genova, CGIL, CISL e UIL -, alla Regione Liguria, alle Comunità Montane e ai Comuni, agli Enti di formazione, alle Banche e ai Consorzi di garanzia collettiva fidi, ha progressivamente coinvolto, dato l'alto grado di interazione ed integrazione del territorio, tutte le Amministrazioni oggi presenti.
I Comuni dell'ambito sono in prevalenza compresi, in riferimento a quanto definito nel D.L. n. 32 dell'8/2/1995, convertito dalla L. n.104 del 7/4/95, in area depressa del territorio

nazionale Obiettivo 2 e Obiettivo 5b. Fanno eccezione i soli Comuni di Portofino e Santa Margherita non rientranti nella classificazione di area depressa".



SCHEMA DELLE NORME DEL PTR

CAPO I - ENTROTERRA

ART.3 indicazioni strategiche per l'entroterra

L'assetto insediativo del livello locale del Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico (PTCP) è sostituito dalle indicazioni del PTR, di cui al seguente art.4.

Entro 12 mesi dalla data di entrata in vigore del PTR, ai sensi dell'art. 14, c. 10, della L.R. 36/1997 e s.m.i., i Comuni possono introdurre la disciplina del PTR di cui al successivo art. 4 nel proprio Strumento Urbanistico Generale, con eventuali modificazioni e specificazioni, tramite la procedura di cui all'art. 10 della L.R. 23/2018 (Disposizioni per la rigenerazione urbana e il recupero del territorio agricolo); non è necessario attivare le procedure di cui alla L.R. 32/2012 in materia di VAS se non vengono previsti incrementi ai parametri dimensionali stabiliti dal PTR. In tale periodo le disposizioni del PTR trovano applicazione se conformi alle previsioni e indicazioni dei Piani Urbanistici.

Trascorsi 12 mesi dalla data di entrata in vigore del PTR, ai sensi dell'art. 14, c. 10, della L.R. 36/1997 e s.m.i., le disposizioni di cui al successivo art. 4 prevalgono sulla disciplina dei Piani Urbanistici e sono immediatamente applicabili.

Art.4 interventi previsti dal PTR

Ferma restando la compatibilità con le indicazioni dei Piani dei Parchi regionali e con le Misure di conservazione delle ZSC e delle ZPS, nei Comuni classificati "montani" nel Regolamento Regionale n. 2 del 25 luglio 2017 sono previsti i seguenti interventi, ancorché non previsti dai vigenti Piani Urbanistici, attuabili nei termini indicati al precedente art.3.

(...OMISSIS...vedi parte grafica Quadro Strutturale)

Art. 5 Interventi innovativi relativi ad attività produttive

In deroga a quanto previsto dal precedente art. 3, sono sempre consentiti, fermi restando le condizioni e i vincoli contenuti nei Piani preposti alla tutela dell'ambiente, del paesaggio e degli assetti idrogeologici, gli interventi preordinati allo svolgimento di attività produttive che rispondano almeno ai seguenti requisiti:

- il soggetto proponente deve essere un'impresa start-up oppure si deve trattare di attività produttive ad elevato contenuto tecnologico;
- la start-up che si intende avviare deve garantire almeno 5 posti di lavoro
- è vietato il cambio di destinazione d'uso per un tempo pari ad almeno 10 anni

Inoltre il progetto deve garantire almeno 5 dei seguenti requisiti:

- orientamento degli edifici: da privilegiare la posizione dell'asse longitudinale principale lungo la direttrice est-ovest con tolleranza del 30%
- prestazione dei serramenti: da impiegare vetri doppi con cavità contenente gas a bassa conduttività, per tutte le esposizioni;
- tetti ventilati o schermi orizzontali sul tetto dotati di superfici riflettenti per l'abbattimento dell'irraggiamento nel periodo estivo
- illuminazione naturale mediante vetrate verticali, lucernari, guide di luce
- materiali bioecologici impiego di materiali che garantiscano il rispetto dei requisiti di biocompatibilità ed eco-sostenibilità riferiti a: - isolanti - legni ed essenze locali - malte per intonaci e sottofondi - impregnanti per legno, resine, colori e vernici - tubazioni per la distribuzione e lo scarico dell'acqua
- tecniche di ingegneria naturalistica per la sistemazione delle aree esterne e per la realizzazione di barriere e strutture di protezione
- riduzione consumi acqua potabile mediante: - recupero delle acque meteoriche provenienti dalle coperture degli edifici per usi compatibili (irrigazione, cassette servizi igienici), al fine di ridurre il consumo di acqua potabile e/o di falda - impiego di contabilizzazione individuale dei consumi di acqua potabile; adozione di dispositivi per la regolazione del flusso di acqua dalle cassette di scarico dei servizi igienici
- sistemi solari passivi (serre solari, muri solari, sistemi a guadagno diretto ed indiretto, ecc)
- coperture e terrazzi verdi finalizzati al conseguimento di un maggiore isolamento acustico e termico, incremento dell'inerzia termica delle strutture, riduzione delle polveri sospese e riduzione dell'effetto "isola di calore".
- dotazione di percorsi ciclabili e pedonali e relative aree di sosta attrezzate per il collegamento degli insediamenti con i principali nodi di interscambio e reti di trasporto pubblico.

Figura 4.3-d): estratto PTR – Schema Norme e obiettivi ambito 7

4.3.2 Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico (PTCP)

Il Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico è uno strumento, previsto dalla legge numero 431 del 1985, preposto a governare sotto il profilo paesistico le trasformazioni del territorio ligure.

Il Piano paesistico è stato adottato nel 1986 e approvato nel 1990 (delibera del consiglio regionale n.6 del 25 febbraio 1990) ed è esteso all'intero territorio regionale. Il Consiglio regionale, con la delibera n.18 del 2 agosto 2011, ha approvato la variante di salvaguardia della fascia costiera: in questa sezione, alla voce aggiornamenti, è possibile consultare il piano così come è stato modificato.

L'articolo 68 della LR n. 36/1997, come modificato dall'articolo 15 della LR n. 15/2018, stabilisce che "*Fino all'approvazione del Piano paesaggistico, si applica il PTCP approvato con deliberazione del Consiglio regionale n.6 del 26 febbraio 1990, e successive*

modificazioni e integrazioni, limitatamente all'assetto insediativo del livello locale, con le relative norme di attuazione in quanto applicabili".

Il PTCP è articolato in tre livelli:

- livello territoriale: le indicazioni che sono riportate nelle schede relative ai 100 ambiti individuati dal Piano hanno carattere di indirizzo e proposta per le azioni di pianificazione;
- livello locale, alle cui indicazioni devono adeguarsi gli strumenti urbanistici comunali;
- livello puntuale, che prevede indicazioni di specificazione del livello locale sviluppate dai comuni con particolare riguardo agli aspetti qualitativi.

Come indicato nel PTCP, l'area di intervento è inserita nell'ambito 76 (Val Graveglia) e risulta classificata sotto l'aspetto insediativo come NI-CO (Nuclei Isolati - Consolidamento).

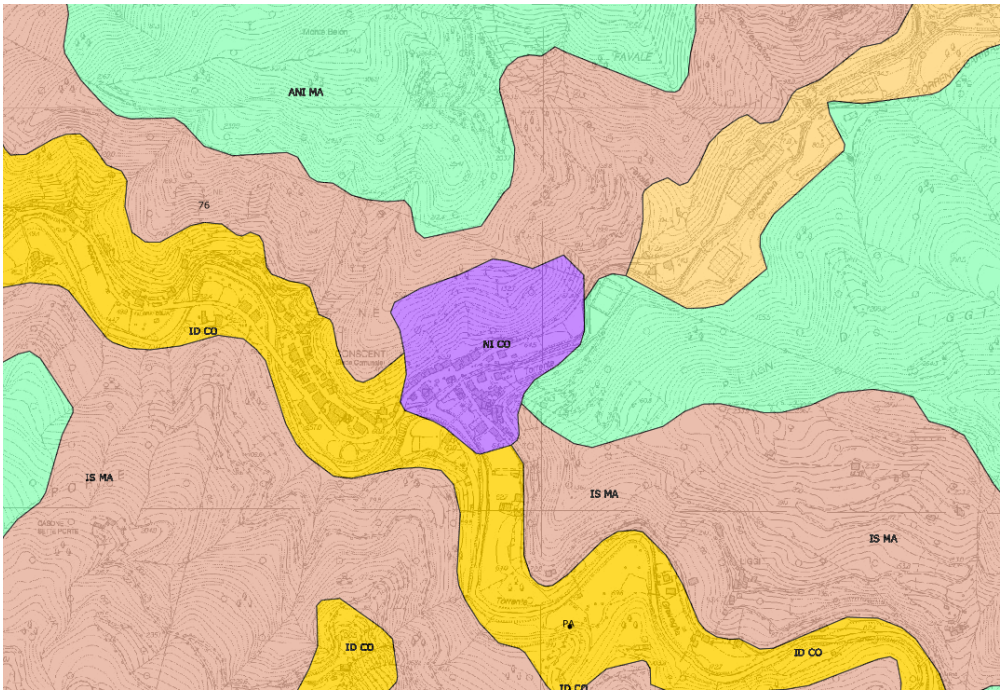


Figura 4.4-a): estratto PTCP

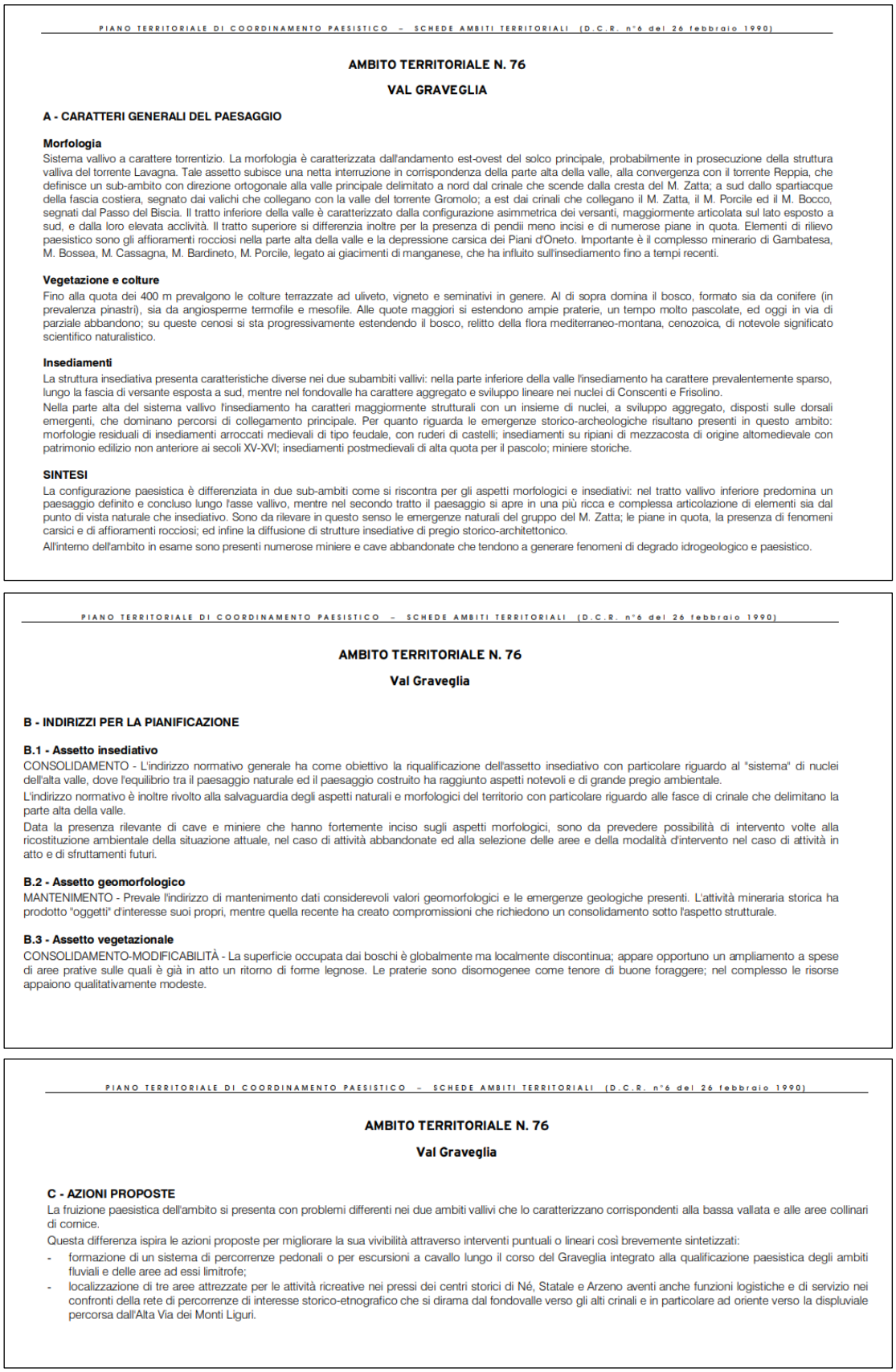
PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PAESISTICO – NORME DI ATTUAZIONE (D.C.R. n° 6 del 26 Febbraio 1990 e s.m.i.)

Art. 41
Nuclei Isolati - Regime normativo di CONSOLIDAMENTO (NI-CO)

1. Tale regime si applica ai nuclei il cui impianto urbano risulti incompiuto o che presentino discontinuità e/o eterogeneità del tessuto edilizio, nei quali siano peraltro riconoscibili alcuni caratteri prevalenti rispetto ai quali si intenda omogeneizzare l'insieme.
2. 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.
3. 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 4.4-b): estratto PTCP – Regime Normativo

Di seguito si riporta uno stralcio della scheda dell'ambito territoriale n.76:



PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PAESISTICO – SCHEDE AMBITI TERRITORIALI (D.C.R. n°6 del 26 febbraio 1990)

AMBITO TERRITORIALE N. 76

VAL GRAVEGLIA

A - CARATTERI GENERALI DEL PAESAGGIO

Morfologia

Sistema vallivo a carattere torrentizio. La morfologia è caratterizzata dall'andamento est-ovest del solco principale, probabilmente in prosecuzione della struttura valliva del torrente Lavagna. Tale assetto subisce una netta interruzione in corrispondenza della parte alta della valle, alla convergenza con il torrente Reppia, che definisce un sub-ambito con direzione ortogonale alla valle principale delimitato a nord dal crinale che scende dalla cresta del M. Zatta; a sud dallo spartiacque della fascia costiera, segnato dai valichi che collegano con la valle del torrente Gromolo; a est dai crinali che collegano il M. Zatta, il M. Porcile ed il M. Bocco, segnati dal Passo del Biscia. Il tratto inferiore della valle è caratterizzato dalla configurazione asimmetrica dei versanti, maggiormente articolata sul lato esposto a sud, e dalla loro elevata acclività. Il tratto superiore si differenzia inoltre per la presenza di pendii meno incisi e di numerose piane in quota. Elementi di rilievo paesistico sono gli affioramenti rocciosi nella parte alta della valle e la depressione carsica dei Piani d'Oneto. Importante è il complesso minerario di Gambatesa, M. Bossea, M. Cassagna, M. Bardineto, M. Porcile, legato ai giacimenti di manganese, che ha influito sull'insediamento fino a tempi recenti.

Vegetazione e colture

Fino alla quota dei 400 m prevalgono le colture terrazzate ad uliveto, vigneto e seminativi in genere. Al di sopra domina il bosco, formato sia da conifere (in prevalenza pinastri), sia da angiosperme termofile e mesofile. Alle quote maggiori si estendono ampie praterie, un tempo molto pascolate, ed oggi in via di parziale abbandono; su queste cenosi si sta progressivamente estendendo il bosco, relitto della flora mediterraneo-montana, cenozoica, di notevole significato scientifico naturalistico.

Insediamenti

La struttura insediativa presenta caratteristiche diverse nei due subambiti vallivi: nella parte inferiore della valle l'insediamento ha carattere prevalentemente sparso, lungo la fascia di versante esposta a sud, mentre nel fondovalle ha carattere aggregato e sviluppo lineare nei nuclei di Conscenti e Frisolino.

Nella parte alta del sistema vallivo l'insediamento ha caratteri maggiormente strutturali con un insieme di nuclei, a sviluppo aggregato, disposti sulle dorsali emergenti, che dominano percorsi di collegamento principale. Per quanto riguarda le emergenze storico-archeologiche risultano presenti in questo ambito: morfologie residuali di insediamenti arroccati medievali di tipo feudale, con ruderi di castelli; insediamenti su ripiani di mezzacosta di origine altomedievale con patrimonio edilizio non anteriore ai secoli XV-XVI; insediamenti postmedievali di alta quota per il pascolo; miniere storiche.

SINTESI

La configurazione paesistica è differenziata in due sub-ambiti come si riscontra per gli aspetti morfologici e insediativi: nel tratto vallivo inferiore predomina un paesaggio definito e concluso lungo l'asse vallivo, mentre nel secondo tratto il paesaggio si apre in una più ricca e complessa articolazione di elementi sia dal punto di vista naturale che insediativo. Sono da rilevare in questo senso le emergenze naturali del gruppo del M. Zatta; le piane in quota, la presenza di fenomeni carsici e di affioramenti rocciosi; ed infine la diffusione di strutture insediative di pregio storico-architettonico.

All'interno dell'ambito in esame sono presenti numerose miniere e cave abbandonate che tendono a generare fenomeni di degrado idrogeologico e paesistico.

PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PAESISTICO – SCHEDE AMBITI TERRITORIALI (D.C.R. n°6 del 26 febbraio 1990)

AMBITO TERRITORIALE N. 76

Val Graveglia

B - INDIRIZZI PER LA PIANIFICAZIONE

B.1 - Assetto insediativo

CONSOLIDAMENTO - L'indirizzo normativo generale ha come obiettivo la riqualificazione dell'assetto insediativo con particolare riguardo al "sistema" di nuclei dell'alta valle, dove l'equilibrio tra il paesaggio naturale ed il paesaggio costruito ha raggiunto aspetti notevoli e di grande pregio ambientale.

L'indirizzo normativo è inoltre rivolto alla salvaguardia degli aspetti naturali e morfologici del territorio con particolare riguardo alle fasce di crinale che delimitano la parte alta della valle.

Data la presenza rilevante di cave e miniere che hanno fortemente inciso sugli aspetti morfologici, sono da prevedere possibilità di intervento volte alla ricostituzione ambientale della situazione attuale, nel caso di attività abbandonate ed alla selezione delle aree e della modalità d'intervento nel caso di attività in atto e di sfruttamenti futuri.

B.2 - Assetto geomorfologico

MANTENIMENTO - Prevale l'indirizzo di mantenimento dati considerevoli valori geomorfologici e le emergenze geologiche presenti. L'attività mineraria storica ha prodotto "oggetti" d'interesse suoi propri, mentre quella recente ha creato compromissioni che richiedono un consolidamento sotto l'aspetto strutturale.

B.3 - Assetto vegetazionale

CONSOLIDAMENTO-MODIFICABILITÀ - La superficie occupata dai boschi è globalmente ma localmente discontinua; appare opportuno un ampliamento a spese di aree prative sulle quali è già in atto un ritorno di forme legnose. Le praterie sono disomogenee come tenore di buone foraggere; nel complesso le risorse appaiono qualitativamente modeste.

PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PAESISTICO – SCHEDE AMBITI TERRITORIALI (D.C.R. n°6 del 26 febbraio 1990)

AMBITO TERRITORIALE N. 76

Val Graveglia

C - AZIONI PROPOSTE

La fruizione paesistica dell'ambito si presenta con problemi differenti nei due ambiti vallivi che lo caratterizzano corrispondenti alla bassa vallata e alle aree collinari di cornice.

Questa differenza ispira le azioni proposte per migliorare la sua vivibilità attraverso interventi puntuali o lineari così brevemente sintetizzati:

- formazione di un sistema di percorrenze pedonali o per escursioni a cavallo lungo il corso del Graveglia integrato alla qualificazione paesistica degli ambiti fluviali e delle aree ad essi limitrofe;
- localizzazione di tre aree attrezzate per le attività ricreative nei pressi dei centri storici di Né, Statale e Arzeno aventi anche funzioni logistiche e di servizio nei confronti della rete di percorrenze di interesse storico-etnografico che si dirama dal fondovalle verso gli alti crinali e in particolare ad oriente verso la displuviale percorsa dall'Alta Via dei Monti Liguri.

Figura 4.4-c): estratto PTCP -Ambito 76

4.3.3 Piano di Tutela delle Acque (PTA)

Nella figura seguente è riportato un estratto della scheda del corpo idrico del bacino dell'Entella, a cui appartiene il torrente Graveglia e quindi il torrente Garibaldo.

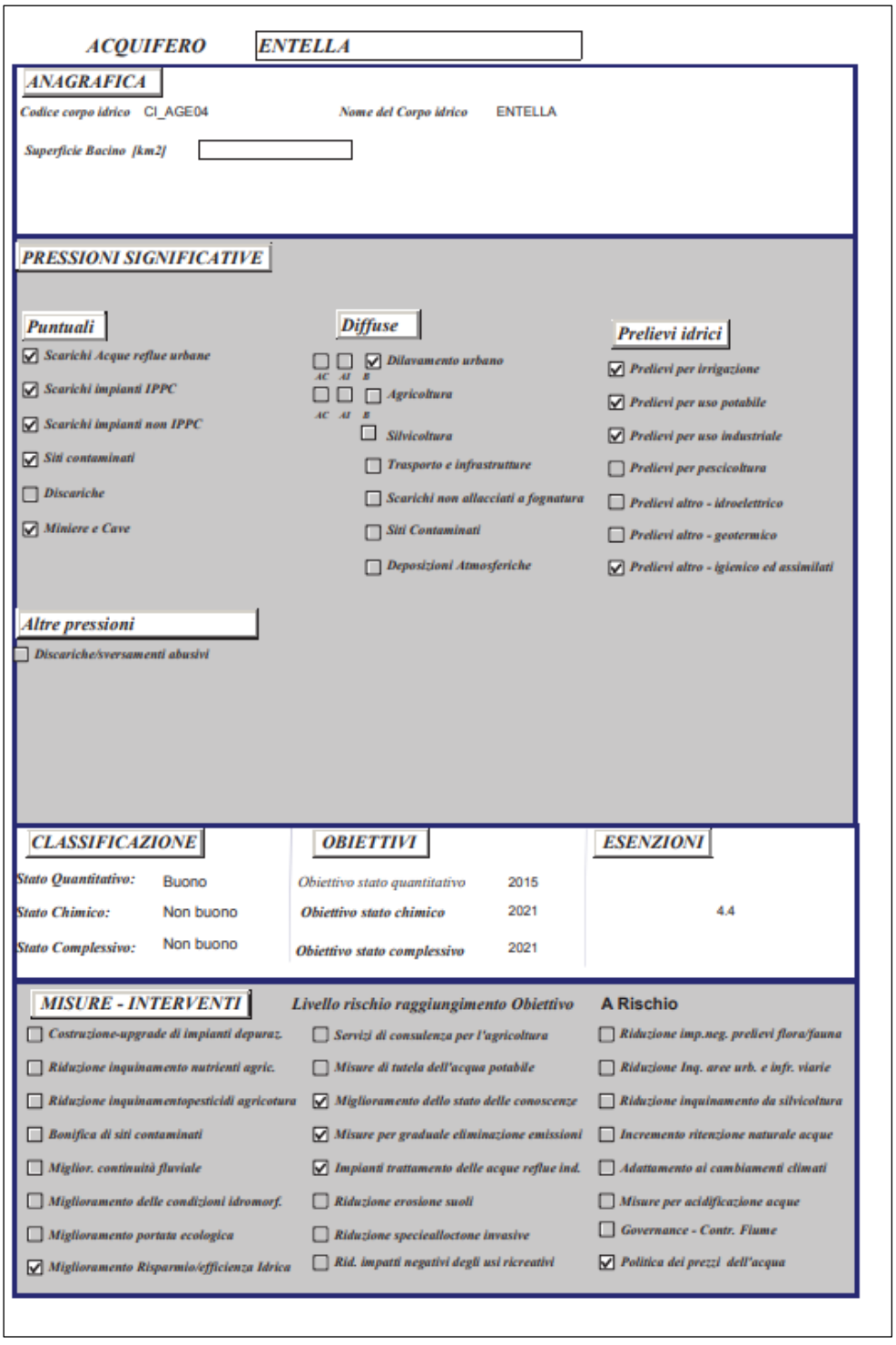


Figura 4.5: estratto da Piano di Tutela delle Acque - Entella

Secondo il PTA lo stato chimico del torrente Graveglia è buono.

4.3.4 Piano di Bacino per la tutela dal rischio idrogeologico

La normativa idraulica di riferimento è costituita dal Piano di Bacino - Ambito 16[4].

Il torrente Garibaldo appartiene la reticolo idrografico significativo del Piano di Bacino, e fa parte dei corsi d'acqua riportati nella *Carta del reticolo Idrografico Regionale*[5] come mostrano i due estratti cartografici di seguito riportati.

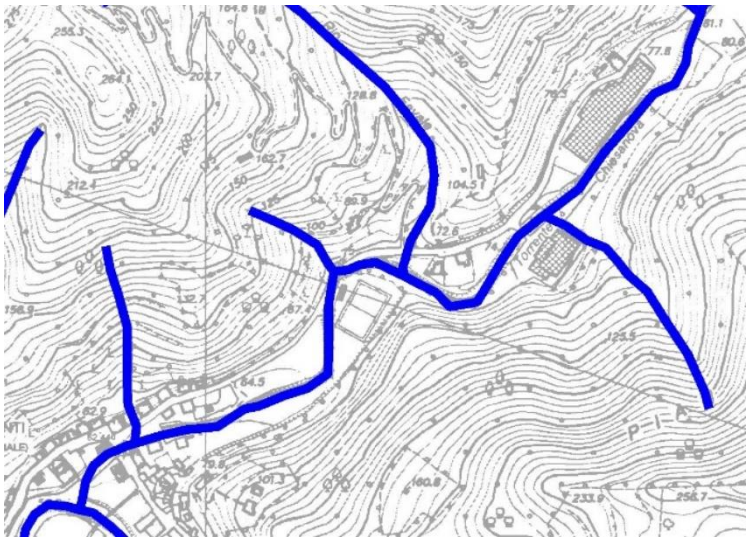


Figura 4.6 Reticolo idrografico PdB Entella

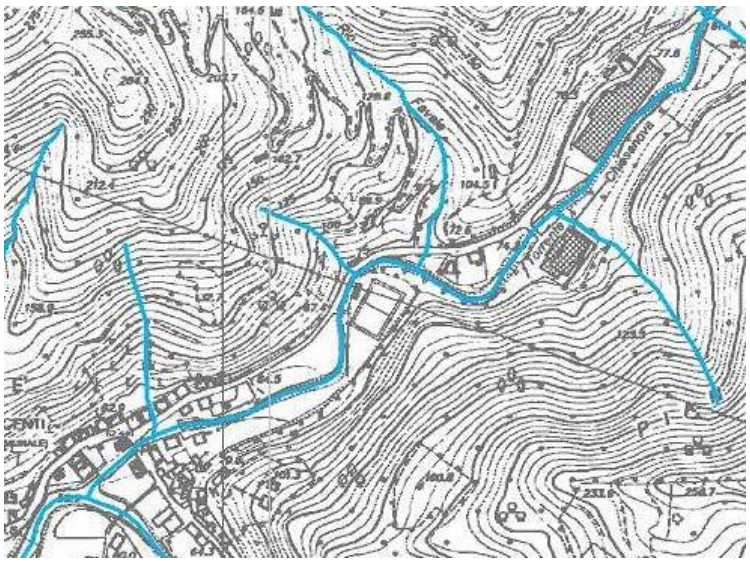


Figura 4.7: Reticolo idrografico Regione Liguria

[4] Approvato con Delibera del Consiglio Provinciale n. 3 del 29/01/2003
Ultima modifica DdDG n.131 del 21/05/2018 entrata in vigore il 30/05/2018.

[5] DGR 507 del 21/06/2019: *Nuova cartografia aggiornata del reticolo idrografico regionale ai sensi dell'art. 91 della L.R.18/1999*.

Il tratto di torrente oggetto di studio risulta indagato nell'ambito del Piano di Bacino, come mostra l'estratto della *Carta dei tratti d'alveo indagati* riportato nella figura seguente.

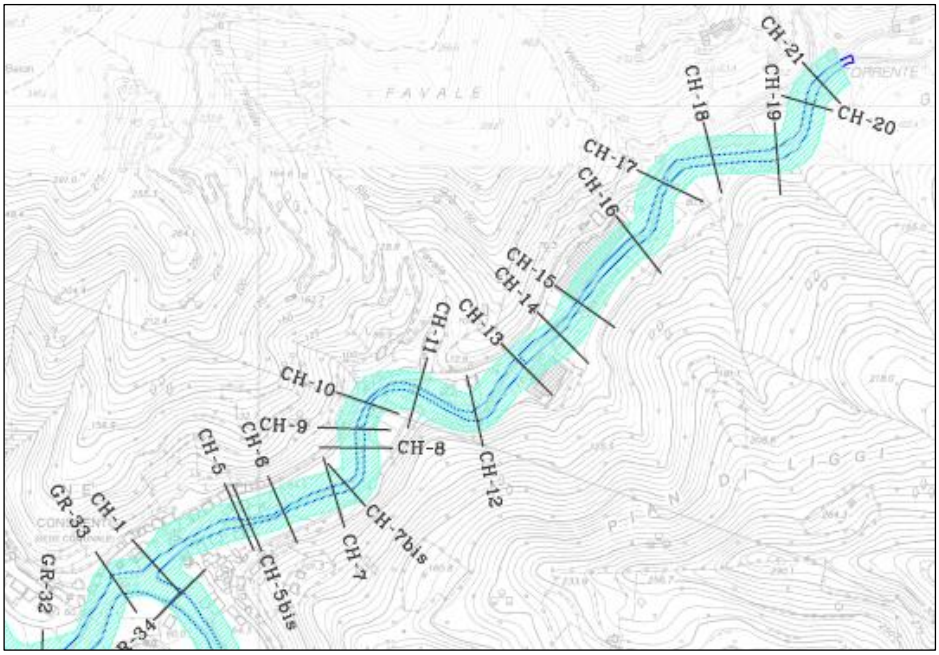


Figura 4.8: Carta dei tratti d'alveo indagati Estratto PdB Entella

Come mostra l'estratto della *Carta delle fasce fluviali* del Piano di Bacino di seguito riportato le aree in oggetto ricadono all'interno di quelle inondabili in caso di piena 200-ennale (Fascia B) e all'interno di quelle inondabili in caso di piena 50-ennale (Fascia A).

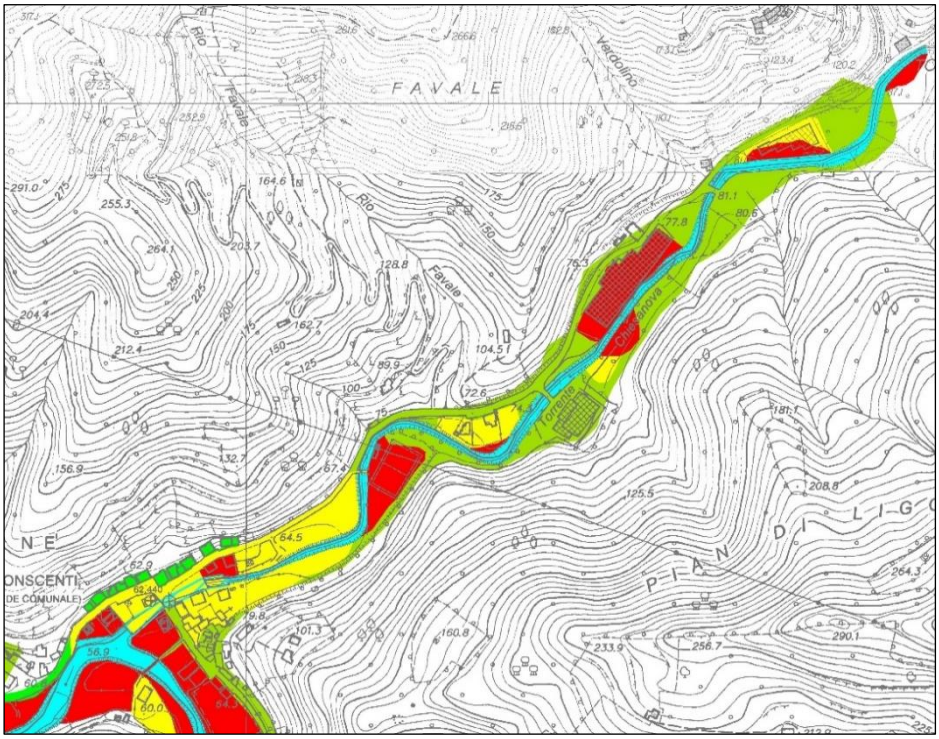


Figura 4.9: Carta delle fasce fluviali - Estratto PdB Entella

4.4 PIANIFICAZIONE PROVINCIALE

4.4.1 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTC)

Lo strumento vigente è il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, approvato con D.C.P. n° 1 del 22 gennaio 2002 e s.m.e i., oggi di competenza dalla Città Metropolitana di Genova.

Il piano definisce la zona in cui è inserito l'intervento come Ambito 2.5 Graveglia.

Esiti della descrizione fondativa

L'analisi del grado di stabilità ambientale e della suscettività alle trasformazioni evidenzia, per l'area in oggetto, le seguenti criticità:

SUOLO
Rappresentano fattori di criticità le seguenti situazioni:

- *fenomeni di rischio idraulico : - T. Graveglia nel tratto tra Priora e il T. Chiesanuova ; tra Conscenti e Foppo - T. Iscioli alla confluenza con il Graveglia - T. Reppia presso Cava di Pietra e Prato;*

Mentre costituiscono valori i seguenti elementi:

- *condizione di buona permeabilità del terreno;*
- *condizione prevalente di bassa suscettività al dissesto idrogeologico*

AMBIENTE
Rappresentano fattori di criticità le seguenti situazioni:

- *discarica di RSU esaurita, ubicata in località Vallescura ed in corso di riqualificazione (centro raccolta differenziata - Conferenza dei Servizi in data 17.12.99) ;*
- *ambiti di cava dismessi (attualmente è oggetto di ipotesi di riqualificazione : Loc. Valle della Molana - Lagoscuro - discarica di II cat. Tipo A - Conferenza dei Servizi in data 9.3.99) ;*
- *inquinamento di tipo atmosferico (polveri sospese) e di tipo acustico, a carattere puntuale, in corrispondenza degli ambiti di cava in attività ;*
- *non ottimale livello di raccolta degli scarichi soprattutto nell'ambito della bassa vallata, laddove prevalgono gli scarichi civili.*
- *presenza di scarichi di tipo produttivo correlati alle attività di cava, specie nel versante sinistro del Graveglia (loc. Iscioli).*

Mentre costituiscono valori i seguenti elementi :

- *generalizzata buona condizione dell'aria*
- *buona qualità complessiva delle acque presenti nell'ambito, risultando assenti, o non rilevanti, le situazioni di compromissione ;*

INSEDIATIVO

Rappresentano fattori di criticità le seguenti situazioni:

- *l'inadeguatezza della rete viaria principale di accesso all'ambito, ove con interventi selettivi possono essere realizzate modificazioni tendenti a migliorarne la percorribilità in condizioni di sicurezza e ridurre i tempi di percorrenza;*
- *la presenza delle attività estrattive che, anche sulla scorta della pianificazione regionale di settore, portano a concentrare nel territorio dell'ambito la produzione di inerti ed altri materiali da costruzione, con ben 10 cave, di cui 8 in esercizio e confermate anche agli effetti della pianificazione paesistica (loc. Maenche – Cave di Arzeno: calcare; Ex Fornace – Cave di Frisolino: calcare; Ventuin II – Frantoio del Tigullio: calcare; Cadana – Frantoio del Tigullio: calcare, attività sospesa; Pussu du Segnu – Leani: ardesia; Campuettin – Oneto Antonio: marmo colorato; Erbo Iscioli – Alcione Ivo: marmo colorato, attività sospesa; Sopra la Fontana – Alloro Gino: marmo rosso e verde; Arbisci – Alloro Gino: serpentino; Castello – Alloro Gino: calcare);*
- *la mancanza di una idonea e sufficiente dotazione di servizi, specie nelle attrezzature di interesse comune e di quelle per le attività sportive;*

PAESAGGIO :

Rappresentano fattori di criticità le seguenti situazioni:

- *artificializzazioni degli ambiti fluviali : opere collegate alle attività estrattive e produttive sulle sponde del T. Graveglia, in corrispondenza della confluenza con il T. Reppia, località Ponte Lago Scuro ; ulteriori aree in cui si rilevano sistemazioni improprie delle sponde sono in località Foppo, nella zona a valle della confluenza con il Rio Iscioli, nella zona a monte e a valle della Cava di Pietra, nella zona presso la località Prato in corrispondenza di un sito di cava.*
- *elettrodotti : la rete attraversa il territorio dell'ambito trasversalmente, interessando nel primo tratto il versante in sponda destra del T. Graveglia (sopra S. Lucia, Conscenti e Frisolino), per poi interessare la sponda sinistra fino al confine provinciale;*
- *cave, discariche, riempimenti : sono presenti numerose cave, quasi tutte in attività ed alcune di impatto fortemente negativo sul paesaggio, quale la Cava Cadana lungo il T. Reppia ; si segnalano, quindi, cave delle seguenti località : Cadana in Pian di Fieno, Arbisci di Reppia, Campuettin, Frisolino, Cava Castello di Frisolino, Bosco di Erbo, Arzeno, Nascio, Ventuin in Pian di Fieno, anse del T. Reppia in Pian di Fieno, Costa dei Sergi. Discariche e riempimenti sono evidenziati nelle località di : Pian di Fieno, Miniera di Gambatesa, sopra Cassagna;*
- *impianti ed aree produttive di rilevante impatto ambientale : capannoni lungo il T. Chiesanuova ; Stabilimento Sorgenti S. Rita di Statale;*
- *carenze nella tutela paesistica e ambientale : presenza di aree di pregio in zona non vincolata ai fini paesistici lungo il T. Graveglia*

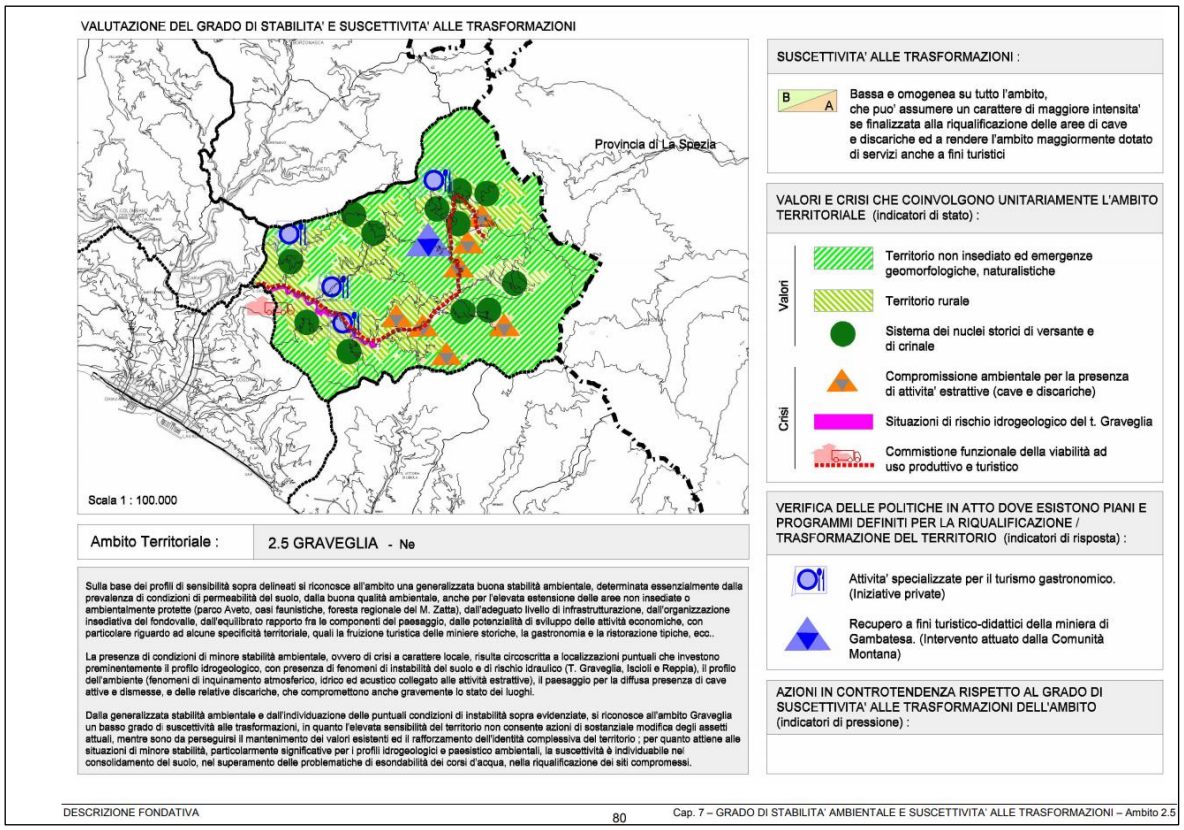


Figura 4.10: Estratto PTC

MISSIONE DI PIANFICAZIONE

Il territorio dell'ambito deve essere sottoposto ad azioni di ristrutturazione ed integrazione dovendo conservare i valori paesistici, ambientali e di vocazione turistica che lo caratterizzano a livello provinciale; la pianificazione urbanistica dovrebbe orientarsi verso quelle azioni selettive e strategiche per il miglioramento delle condizioni di percorribilità della rete viaria principale, tenuto conto della diffusa presenza delle attività estrattive e di alcune tipologie di attività produttiva a forte incidenza sul traffico locale, nonché per l'integrazione della dotazione dei servizi, quali presupposti indispensabili per poter svolgere adeguatamente il ruolo di area destinata alla residenzialità primaria ed alle funzioni turistiche che possono essere diffusamente insediate, selezionando, al contempo, gli ambiti ottimali in considerazione delle accentuate criticità che si registrano nel sistema idrogeologico

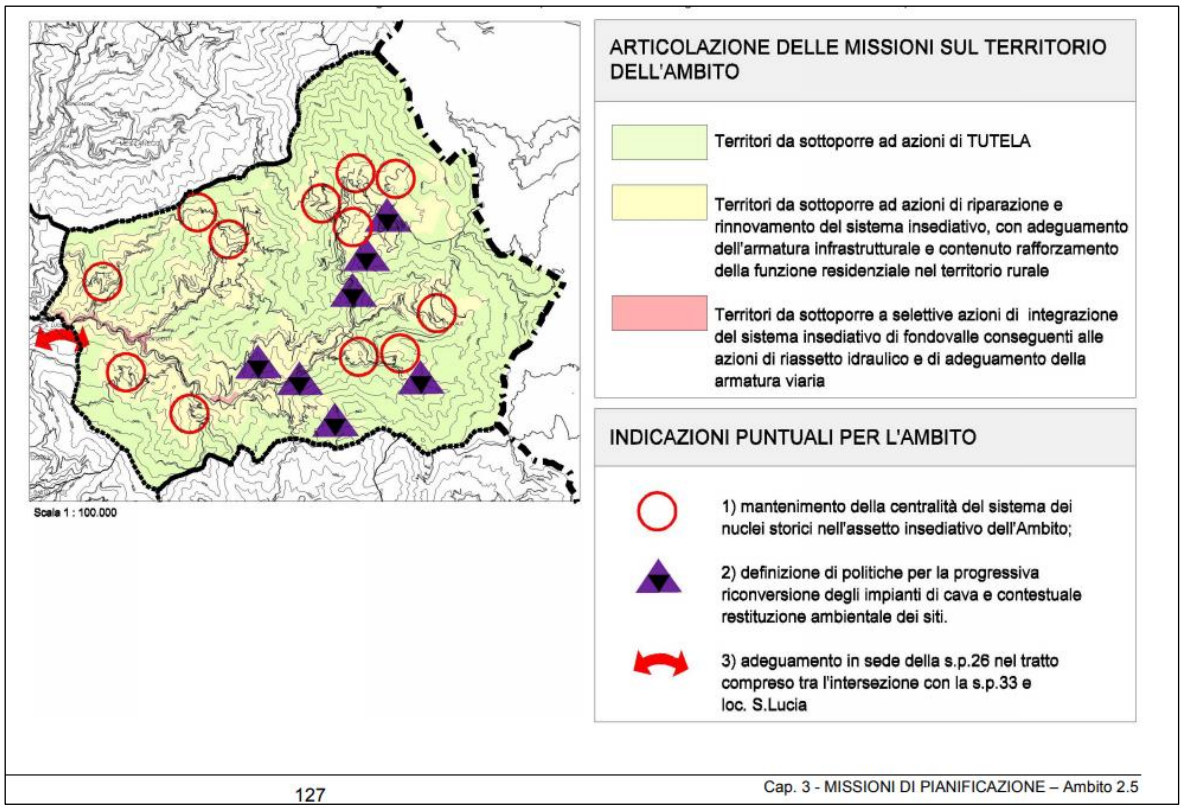


Figura 4.11: Estratto PTC

4.5 PIANIFICAZIONE COMUNALE

4.5.1 Piano Urbanistico Comunale

Lo strumento vigente è il Piano Urbanistico Comunale, di cui nel seguito si riporta estratto. Nell'area di interesse si distinguono Gli ambiti A.IN (Zona di tutela fluviale) e ARM (Ambito di Riqualificazione di tipo Misto) , normate a dall'art. 11.2.

Art. 16 - A.IN

Sotto il profilo esecutivo, dovranno essere favorite le soluzioni di bioingegneria onde rispettare gli ecosistemi esistenti e migliorare gli impatti ambientali dei lavori da eseguire. A tal fine è suggeribile l'impiego di scogliere di massi, gabbionate, palificate in legname o soluzioni similari che permettano sostanzialmente la rivegetazione delle scarpate e degli argini. Nella zona sono da escludersi gli interventi di carattere edilizio, rimane ferma la possibilità di realizzare previo accurato studio tutte quelle opere funzionali ad una corretta fruizione dei luoghi, finalizzando le opere da realizzarsi alla fruizione collettiva dei siti spondali, eventuali manufatti di servizio della zona dovranno avere caratteristiche tali da non essere permanenti e realizzati con tecniche e materiali reperiti in loco.

Art. 10.6 - ARM

Si tratta di due zone dove si intende favorire l'insediamento di attività commerciali o di tipo misto artigianale e residenziale. Gli interventi si attuano per concessione convenzionata,

finalizzata al reperimento nell'ambito della zona di superfici a verde pubblico e a parcheggi pubblici e privati, i primi nei limiti previsti dal D.M. 1444/68 e i secondi ai sensi dell'art.2 della legge n. 122/89. Nel caso in cui all'interno del lotto di intervento siano previsti più fabbricati appartenenti allo stesso soggetto attuatore, è possibile la deroga alle distanze dai fabbricati interni allo stesso, con applicazione del C. C.

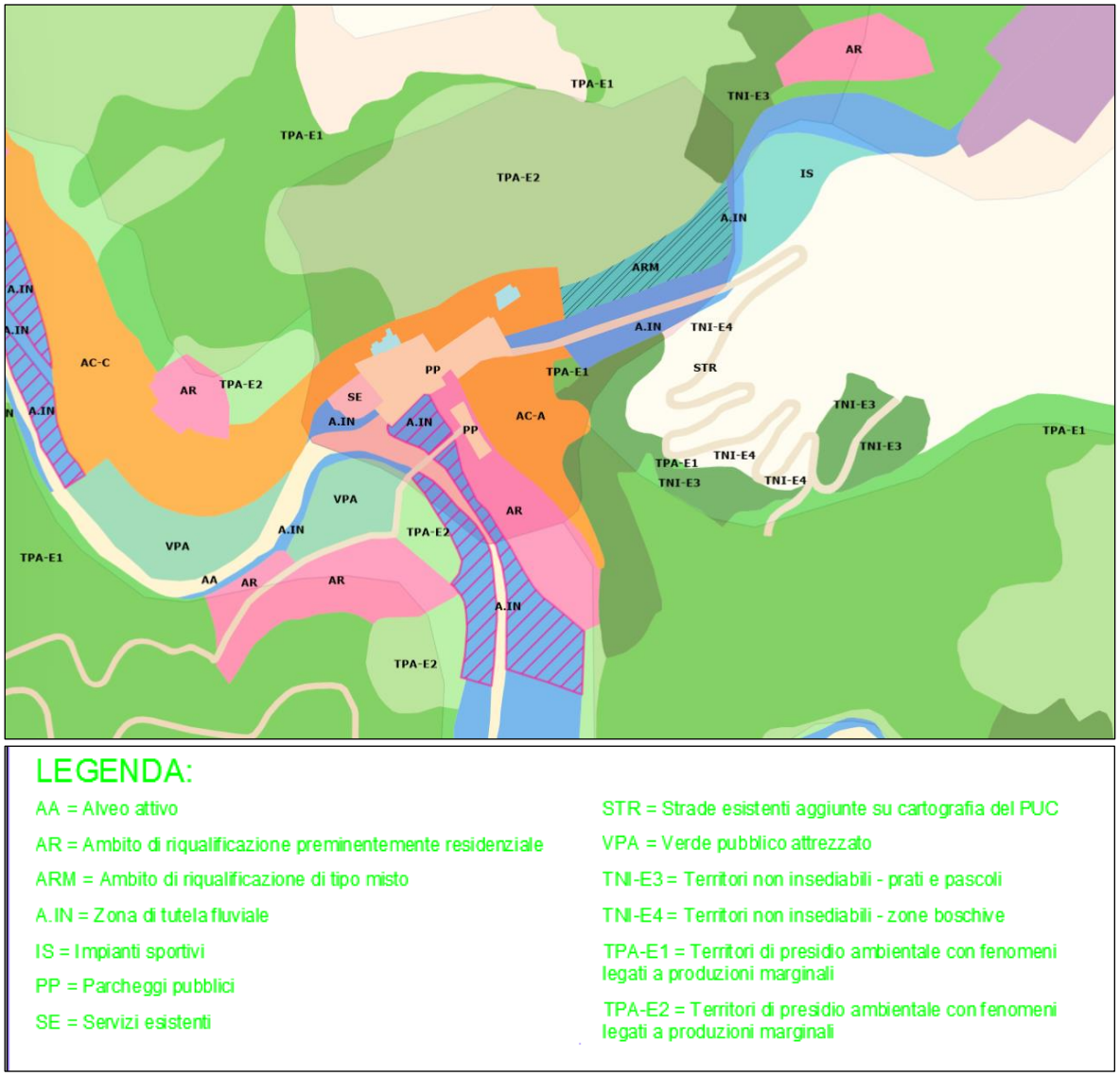


Figura 4.12: Estratto PUC Comune di Ne

5 STIMA DEGLI IMPATTI SULLE COMPONENTI AMBIENTALI

5.1 STUDIO SULLE INTERFERENZE CON ALTRE OPERE ED INTERVENTI ESISTENTI O IN PROGETTO

Le uniche interferenze riguardano gli argini esistenti da spostare e/o rifare e la viabilità secondaria (pista) lungo la sponda sinistra, che verrà ripristinata a fine lavori.
Il progetto si configura come intervento a sé stante, limitato nello spazio e senza alcuna complementarietà con altri progetti: costituisce un intervento unitario, con una sua definizione areale ben precisa.

5.2 QUANTIFICAZIONE E PROVENIENZA DELLE RISORSE NATURALI UTILIZZATE

L'intervento in progetto prevede opere in massi naturali (3000 m^3 circa) e in cemento armato (250 m^3 circa), con i micropali di fondazione. Le risorse impiegate saranno prevalentemente costituite da massi naturali, cemento, inerti e acqua, oltre all'acciaio per la realizzazione dei micropali, reperibili in siti esterni alla zona di realizzazione dell'opera, in aree il più prossime possibile, in modo da minimizzare gli impatti determinati dal trasporto.

5.3 QUANTIFICAZIONE DEI RIFIUTI E LORO DESTINAZIONI

Il progetto prevede un'entità degli scavi minima (4000 m^3 circa) indispensabile per la realizzazione delle nuove arginature.
La natura e l'entità degli scavi sono tali da ritenere importante l'eventuale riutilizzo, anche parziale, nell'ambito del cantiere e in zone limitrofe, riducendo al minimo, se non addirittura azzerando i trasporti a discarica.
A tal fine i materiali prima del loro eventuale riutilizzo verranno caratterizzati chimicamente mediante le prove previste per la misura delle concentrazioni di tutti gli elementi/composti inorganici ed organici determinati con i metodi di norma e rispettando i limiti dei valori CSC di cui alla Tabella1 colonne A e B Allegato 5 del D Lsg 152.
In base ai risultati di tali caratterizzazioni sarà redatto il relativo Piano di Utilizzo ai sensi del DPR 120/2017.

5.4 RISCHIO DI INCIDENTI, PER QUANTO RIGUARDA, IN PARTICOLARE, LE SOSTANZE E LE TECNOLOGIE UTILIZZATE

La realizzazione delle opere di progetto non prevede l'impiego di sostanze o di tecnologie pericolose; ciò malgrado saranno messe in atto tutte le misure atte ad evitare la possibilità di incidenti per gli operatori e l'eventuale inquinamento dello specchio acqueo antistante.

5.5 INQUINAMENTO E DISTURBI AMBIENTALI GENERABILI NELLA REALIZZAZIONE DELLE OPERE E NEL LORO UTILIZZO

Le attività in progetto produrranno disturbo ambientale esclusivamente in forma temporanea, ovvero a causa delle cantierizzazione delle opere. La successiva fase di esercizio non prevede disturbi di alcun tipo, stante la natura delle opere previste.
Il disturbo temporaneo durante le sole fasi di lavorazione sarà determinato dai seguenti fattori:

- Aumento del traffico (autocarri) lungo la S.P. n. 26 e Via al Campo sportivo;

- rumore;
- eventuale emissioni di polveri;
- Potenziali sversamenti di acque di lavorazione;
- Intorbidimento delle acque di superficie;

Le attività di mitigazione degli impatti, riportate in altro paragrafo della presente relazione, sono volte a ridurre gli effetti negativi sopra descritti.

5.6 USI ATTUALI DEL TERRITORIO INTERESSATO DIRETTAMENTE O INDIRETTAMENTE DALLE OPERE

L'area di progetto risulta quasi interamente compresa in ambito urbano definito dal codice di uso del suolo secondo la legenda Corine Land Use 1112 corrispondente a "TESSUTO URBANO RESIDENZIALE CONTINUO MEDIAMENTE DENSO".

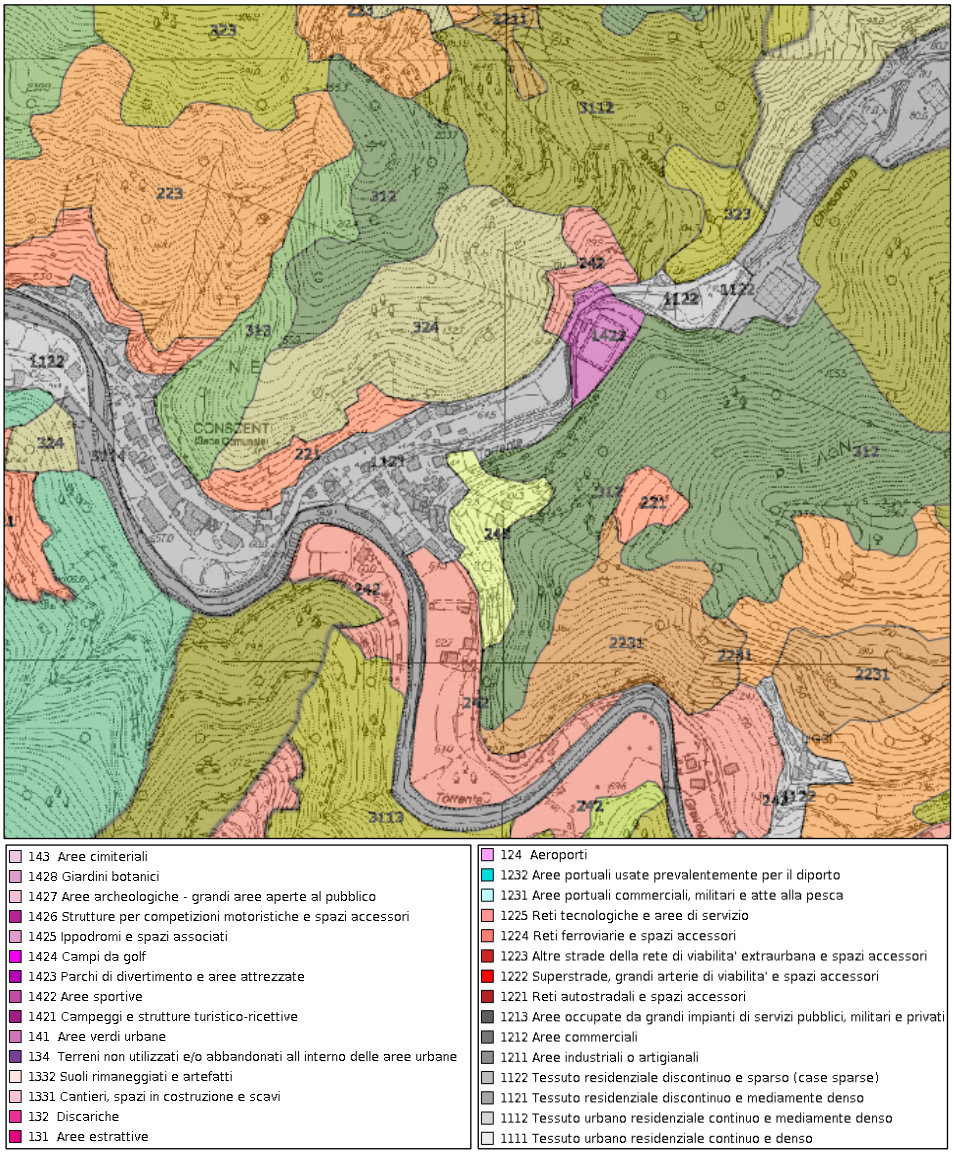


Figura 5.1: Stralcio carta uso del suolo (anno 2019) dai dati realizzati da Regione Liguria

5.7 VALUTAZIONE DELLA QUALITÀ E DELLE CAPACITÀ DI RIGENERAZIONE DELLE RISORSE NATURALI IN ZONA

I caratteri naturali dell'area sono stati compromessi dall'intensa urbanizzazione che ha subito la piana alluvionale e le pendici della zona di raccordo con la zona montana del bacino idrografico.

L'area di progetto, in quanto urbanizzata, non presenta risorse naturali in quantità e qualità e anzi richiederebbe probabilmente un riequilibrio in questo senso, difficile da realizzare dati i ridotti spazi a disposizione.

Il progetto prevede tuttavia di "restituire al corso d'acqua un'ampia area demaniale in sponda sinistra ad oggi occupata da una serie di campi da bocce.

Le capacità rigenerative delle risorse naturali dell'area non risultano dunque alterate dalle attività previste in progetto che, peraltro, prevedono un impatto sulle matrici ambientali esclusivamente di tipo temporaneo, determinate dalle sole attività di cantiere.

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

6.1 INQUADRAMENTO DEL COMPARTO

L'area di interesse è ubicata all'interno del bacino idrografico del torrente Graveglia, affluente del torrente Lavagna.

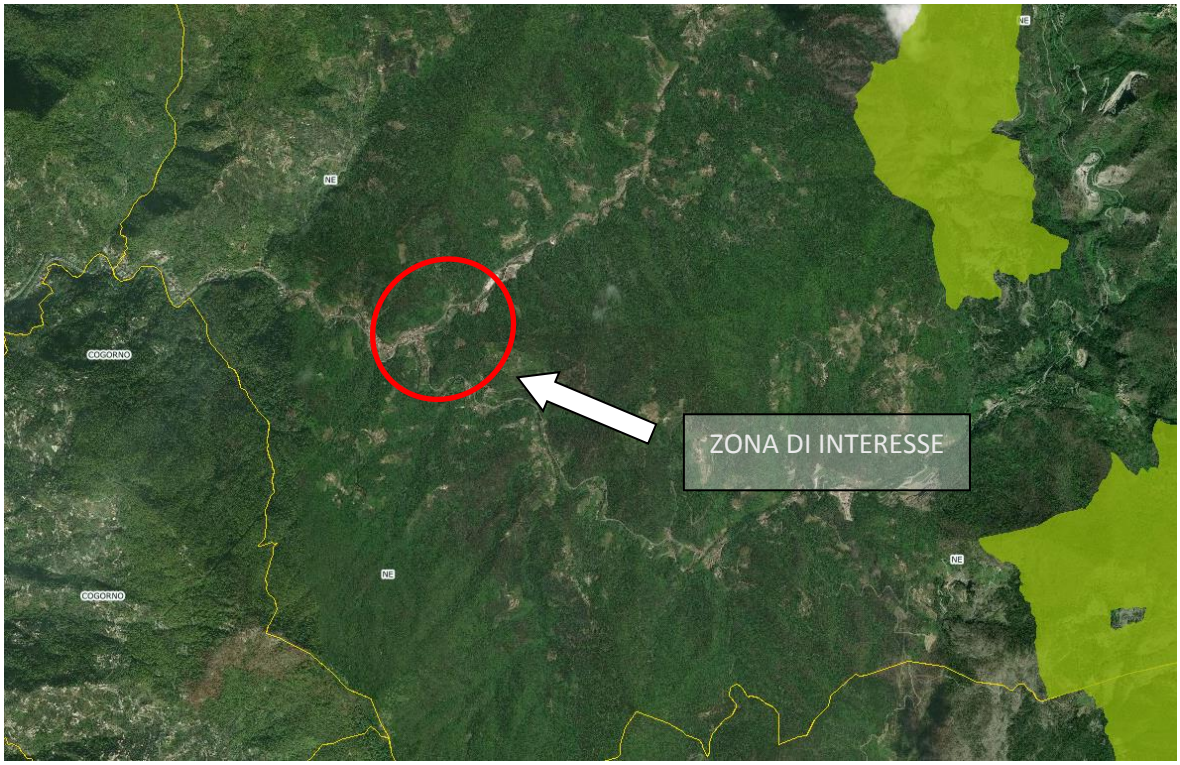


Figura 6.1:Zona di interesse e Zone SIC

Il rio Garibaldo (o Chiesanuova) è un affluente di destra del torrente Graveglia, in cui confluisce in corrispondenza della frazione di Chiesanuova, dove è ubicata la sede del Comune di Ne.

L'ambiente è quindi quello di un corso d'acqua che attraversa un centro abitato costituito da edifici storici ed in trasformazione.

I principali problemi di tale area sono quindi legati ai possibili fenomeni di allagamento e inondazione dovuti alle sezioni insufficienti del torrente Garibaldo con interessamento dell'ambito urbano.

Di seguito si riportano le caratteristiche del suolo e sottosuolo dell'area in esame da un punto di vista geomorfologico, geologico e idrogeologico.

6.2 GEOMORFOLOGIA

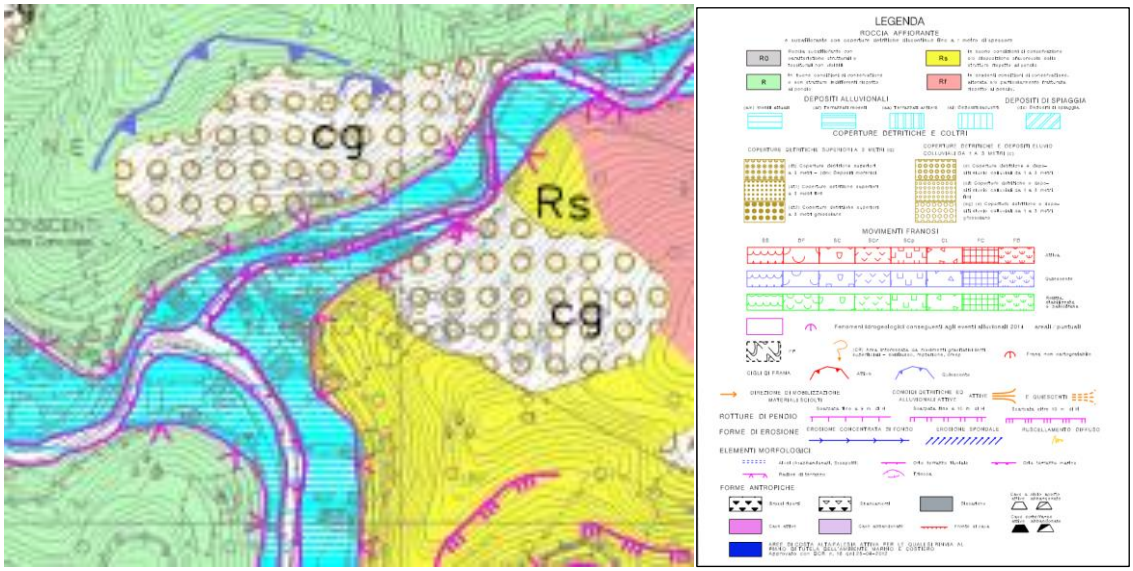


Figura 6.2: Carta geomorfologica Regione Liguria

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.
L'acclività è su valori contenuti, per lo più bassi e medi; si nota sulla carta ed è stato osservato anche direttamente durante il sopralluogo, un unico settore verso monte, in sponda sinistra, in prossimità della curva del torrente.
Qui la scarpata arginale risulta più acclive a causa della presenza di affioramenti rocciosi che di contro contribuiscono alla stabilità, senza creare criticità alcuna.

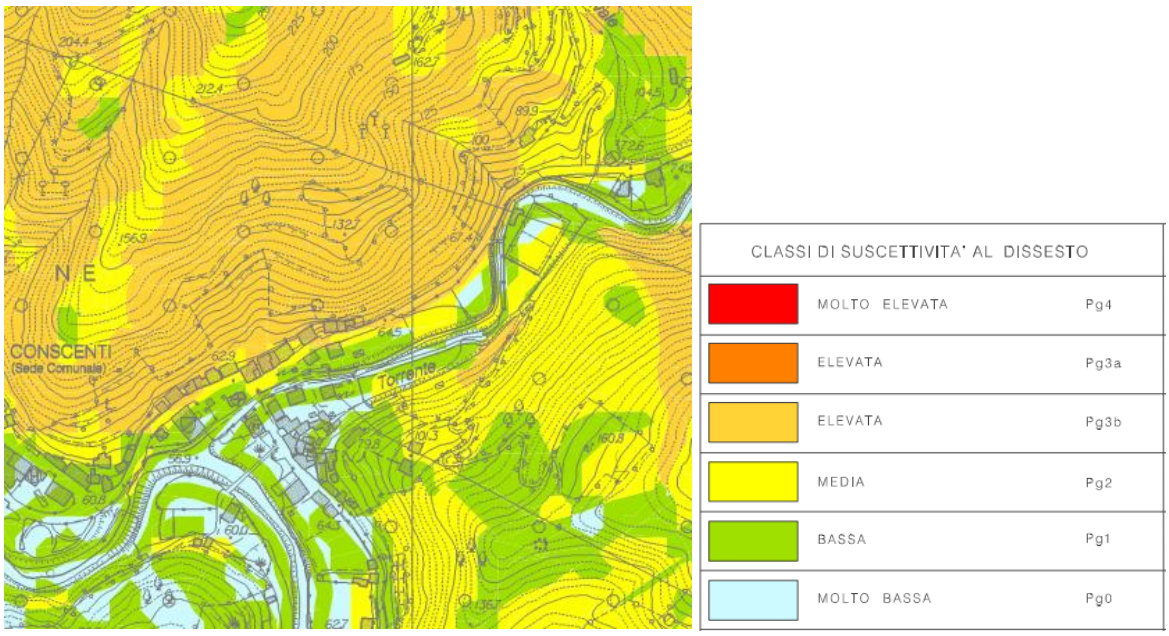


Figura 6.3: estratto carta suscettività al dissesto - PdB ambito16

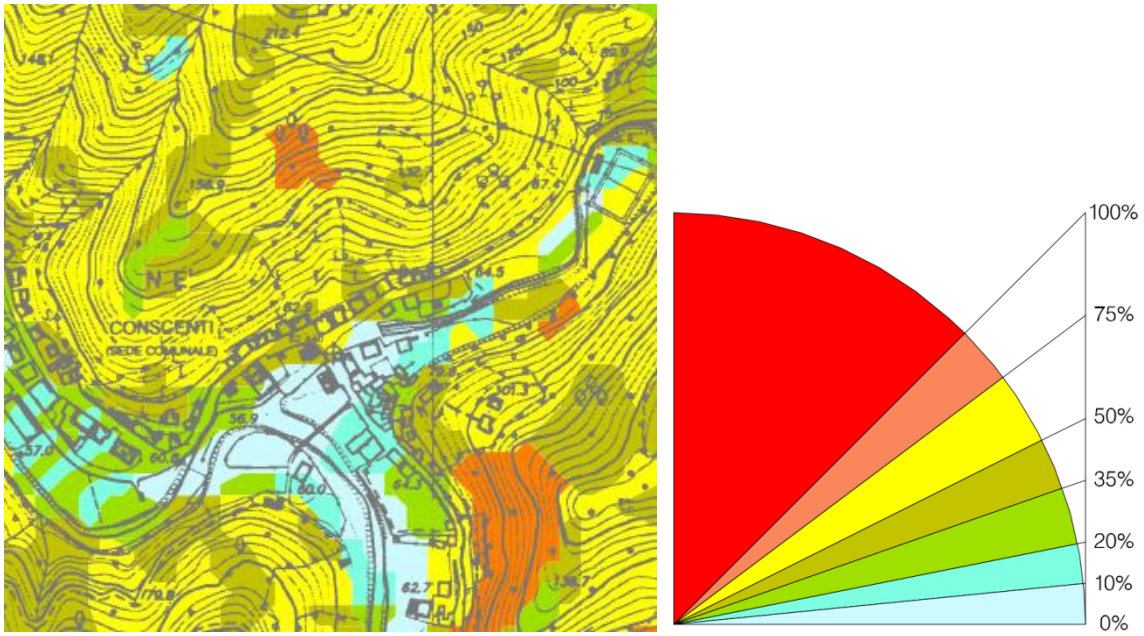


Figura 6.4: estratto carta delle classi di acclività - PdB ambito16

6.3 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.
Il torrente perviene a questo tratto terminale circa rettilineo, attraverso un andamento sinuoso condizionato dalla storia evolutiva tettonico-strutturale del comparto, come si evince dalla carta geolitologica di figura seguente

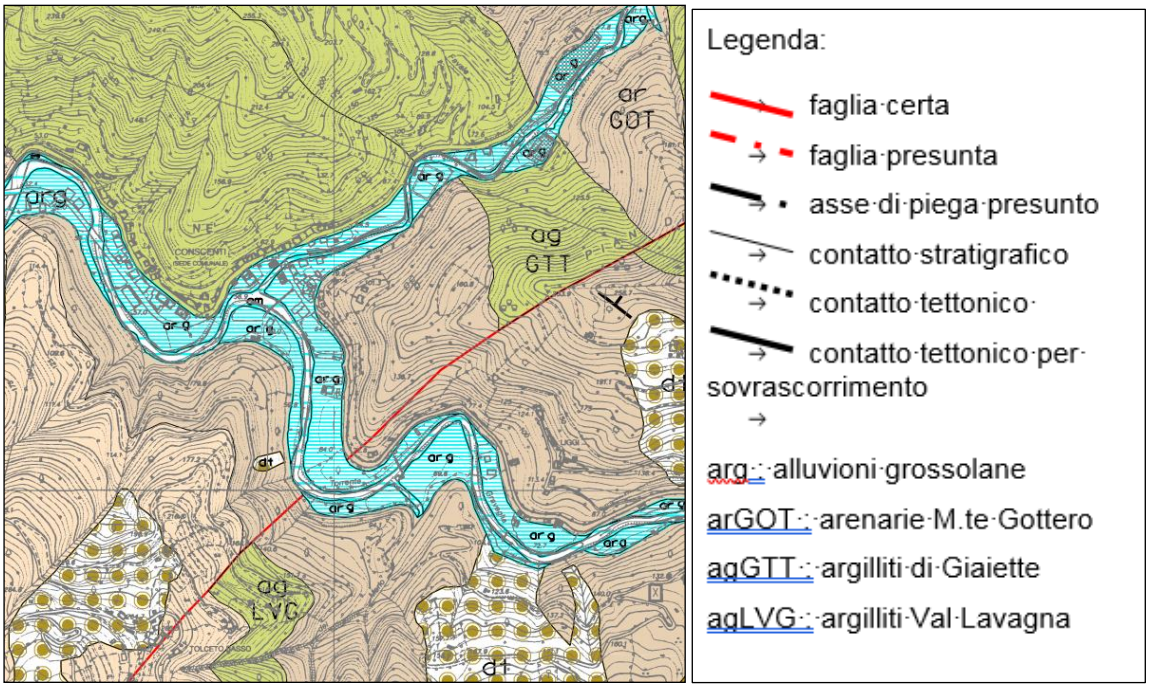


Figura 6.5: estratto Carta geo-litologica Regione Liguria

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" - ag LVG, che risultano costituiti essenzialmente da fitte e caratteristiche alternanze fra straterelli di scisti argillosi grigi, con tonalità bluastre, e straterelli 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 argillosoarenacei, 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 argilloscistosa zonata.
  La potenza degli straterelli 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 straterelli 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.

Si interviene in un tratto che risulta localmente modificato dall'azione antropica di urbanizzazione o per interventi precedenti sulle strutture arginali (muratura, scogliere).

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.
In questa fase di esecuzione delle indagini per il progetto definitivo-esecutivo, sono stati reperiti alcuni dati geognostici da indagini nelle vicinanze, ubicati come da figura seguente.

In particolare sono emersi i dati stratigrafici e geotecnici dei depositi alluvionali attraverso un sondaggio geognostico eseguito nei pressi della scuola e due test penetrometrici eseguiti in corrispondenza del minimarket recentemente realizzato.

Mentre sulla sponda destra, a ridosso del versante sul quale si notano ampi affioramenti del substrato argilloscistoso, sono stati rinvenuti spessori dei depositi contenuti nei 4 m, in prossimità della confluenza tra il Garibaldo ed il Graveglia, si è verificato che il substrato roccioso si approfondisce oltre i 15 m (quota finale del sondaggio).

Ciò avvalerebbe l'ipotesi dell'impostazione dell'alveo lungo una discontinuità tettonica, o almeno in parte.
Secondo quanto visibile in superficie, l'immersione della roccia avviene in maniera abbastanza acclive in direzione dell'alveo del Garibaldo.

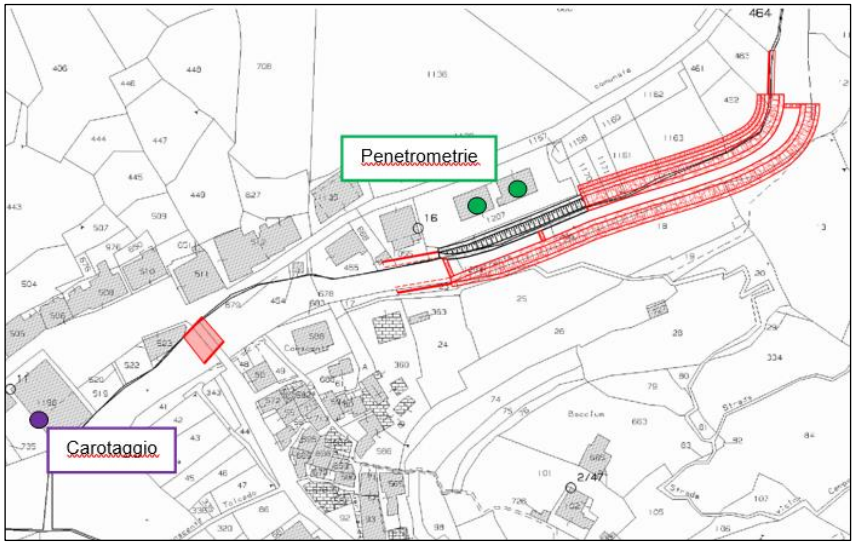


Figura 6.6: indicazione indagini pregresse consultate

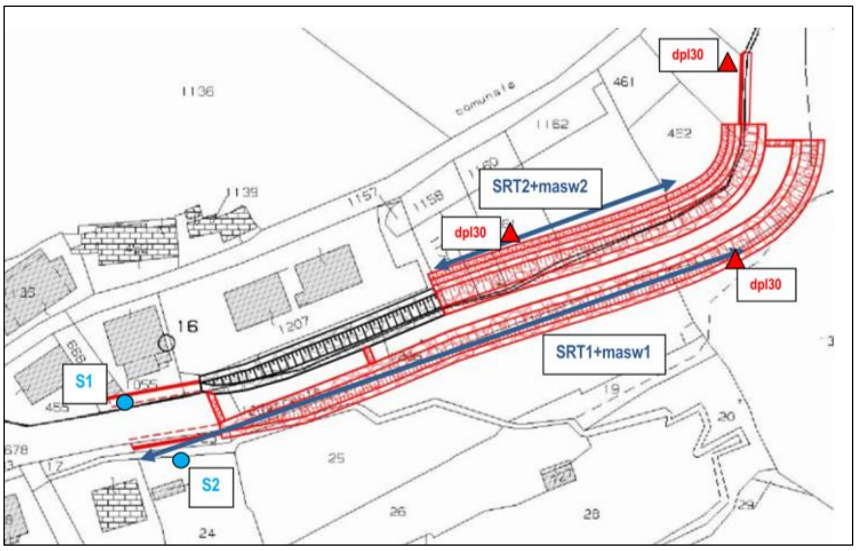


Figura 6.7: programma delle indagini per il progetto definitivo-esecutivo

Al momento della redazione del presente rapporto si rileva che il geologo incaricato, Dott. Tassisto, ha già provveduto a effettuare l'indagine sismica denominata SRT1, elaborata in tomografia, di cui si allega il risultato nella figura seguente.

Lo stendimento geofisico è stato eseguito lungo l'argine in sponda sinistra, per uno sviluppo di 147.5 m.

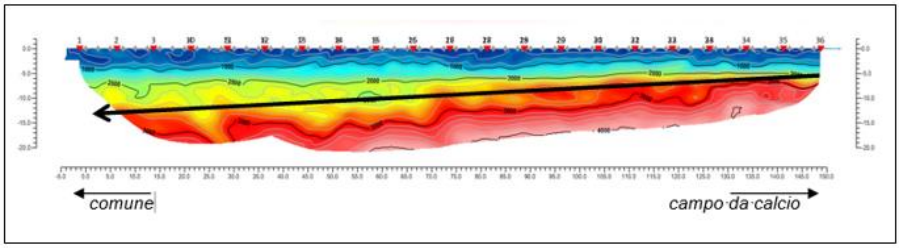


Figura 6.8 Stratigrafia

Dai risultati preliminari viene confermato un certo approfondimento del basamento roccioso in direzione Sud. Una volta disponibili tutti i dati derivante dall'indagine geognostice e geofisica programmata verrà rappresentato il modello geologico di sottosuolo per la progettazione dell'opera.

6.4 IDROGEOLOGIA

Dal punto di vista idrogeologico possimao distinguere i terreni presenti in base al grado di permeabilità:

- terreni a permeabilità elevata e media: sono stati inseriti in questa classe i depositi alluvionali antichi terrazzati, recenti, attuali mobili, ed i riporti; la permeabilità è per porosità ed è direttamente proporzionale alla percentuale di materiale grossolano presente nel fuso granulometrico;

- terreni a bassa permeabilità (Bpf) : il substrato roccioso può risultare caratterizzato da una permeabilità molto bassa sino a bassa per fessurazione / fratturazione, a causa delle intense fasi genetiche proprie delle formazioni, e tettoniche proprie di questa zona. Tra le due formazioni presenti, quelle a potenziale maggior grado di permeabilità sono le arenarie, per natura più porose, tanto da poter essere considerate roccia serbatoio; al contrario gli scisti argillosi, seppur talvolta caratterizzati da potenti strati di alterazione e fratturazione, in condizioni di integrità sono da considerarsi pressoché impermeabili.

La falda presente entro i depositi alluvionali è ovviamente regolata dal livello idrico del torrente e dagli apporti pluviometrici ricadenti nel bacino del Garibaldo.

In sponda destra i dati del 2004 dedotti dal monitoraggio entro un pozzo presente nel terreno su cui è stato edificato il minimarket, hanno indicato nei mesi di giugno e luglio una oscillazione del livello freatico tra i 3.00 e i 3.15 m dal p.c.

La stesa sismica già descritta stima, in via preliminare, la presenza di falda attorno ai 5-6 m dalla testa dell'argine sinistro (a quota superiore del terreno originario in sponda opposta).

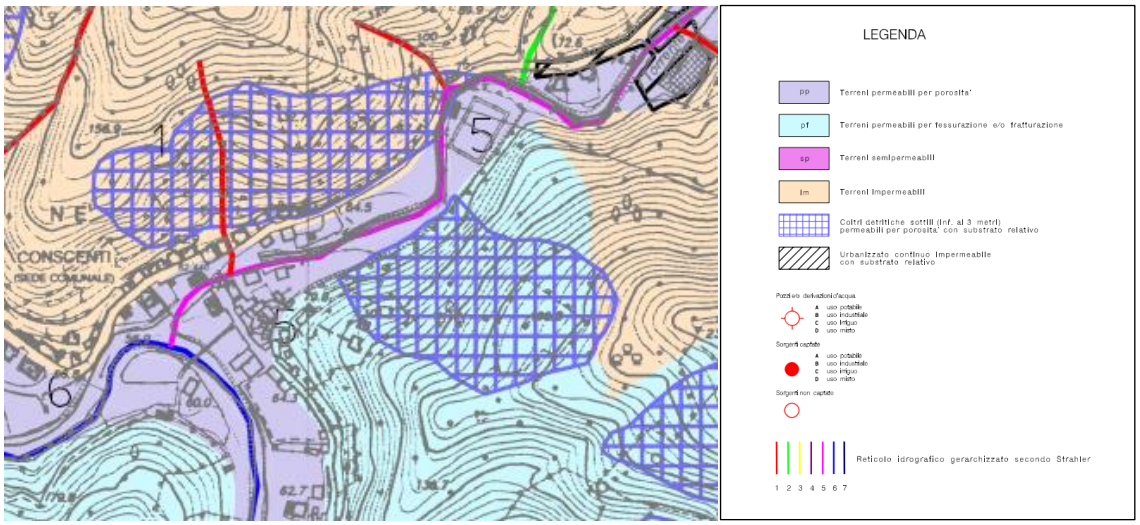


Figura 6.9: Carta idrogeologica Estratto PdB ambito 16

6.5 ACQUE SUPERFICIALI

Il t. Garibaldo appartiene al reticolo idrografico del torrente Graveglia di cui è tributario; esso è caratterizzato da un numero d'ordine gerarchico (Horton-Strahler) pari a 5.

Il suo andamento è orientato circa NE-SO, e si riflette nell'andamento morfologico dell'intero bacino idrografico.

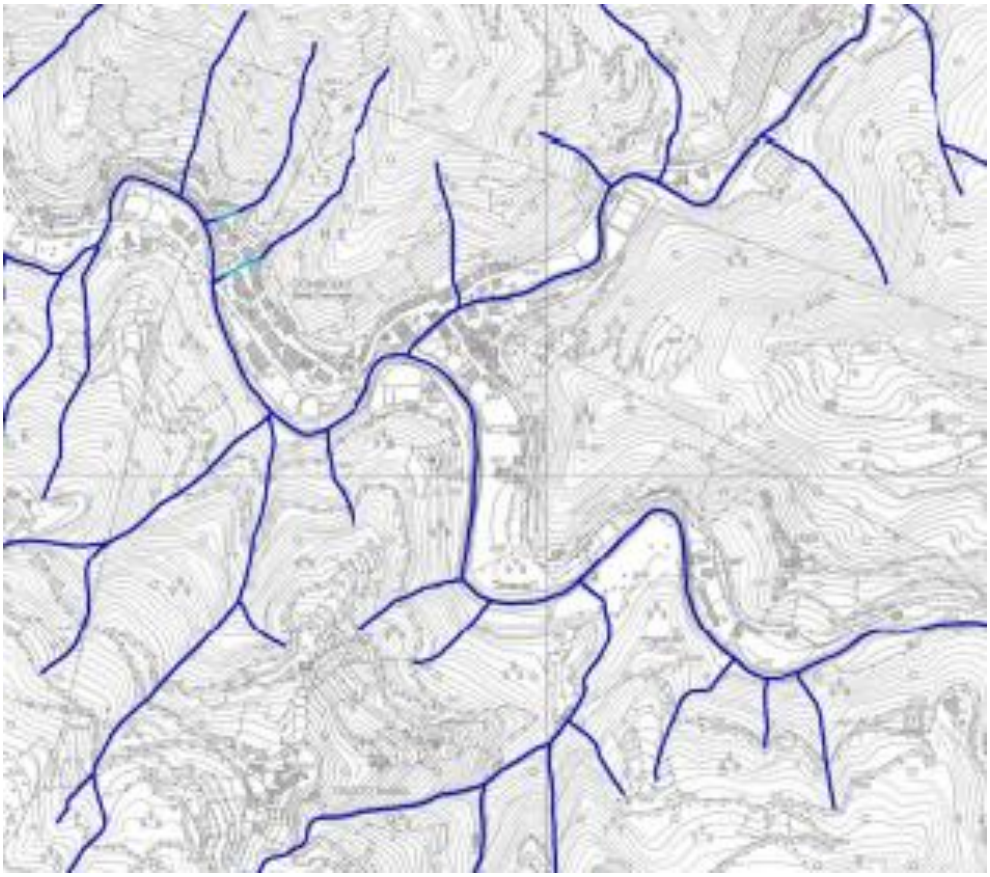


Figura 6.10: Reticolo idrografico – estratto PdB ambito 16

6.6 BIODIVERSITÀ, FLORA E FAUNA

La parte che segue è tratta prevalentemente da uno specifico studio del Dott. Stefano Marsili a cura dell'Associazione "I Nuovi Garuli" (Associazione Culturale in Val Graveglia).

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.

6.7 CARATTERISTICHE CLIMATICHE

6.7.1 Pluviometria e termometria

La caratterizzazione da un punto di vista pluvio-termometrico dell'area oggetto di intervebnto 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 6.I: Scheda anagrafica/climatologica della stazione di Statale (Atlante climatico della Liguria, ARPAL 2013)

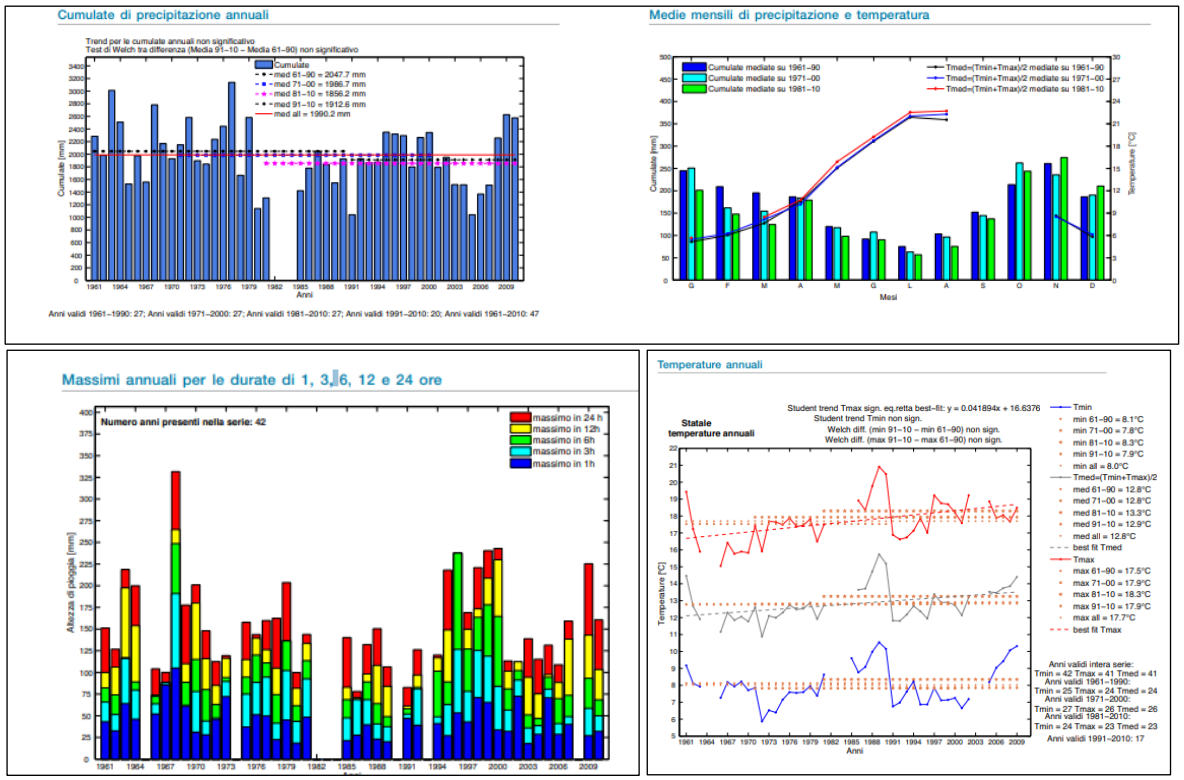


Figura 6.11: Climogrammi del sito di Statale, per periodi dal 1961 al 2010 (Atlante climatico della Liguria, ARPAL 2013)

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.

6.8 ATMOSFERA E QUALITÀ DELL'ARIA

Attraverso la consultazione dell'*inventario delle emissioni*, reperibile negli elaborati del Piano regionale di risanamento dell'aria[6], è possibile conoscere il grado di pressione esercitata sull'ambiente dalle diverse tipologie di inquinanti che agiscono sull'atmosfera.

La Regione Liguria con D.G.R n. 44 del 24 gennaio 2014 ha adottato, secondo quanto disposto dal d.lgs. 155/2010, la zonizzazione del territorio regionale e ha classificato le zone facendo riferimento a ciascun inquinante in base alle soglie di valutazione previste all'allegato 2 del citato decreto. La nuova zonizzazione ha sostituito le precedenti di cui alle d.G.R. n. 1175 del 07 ottobre 2005 e n. 946 del 03 agosto 2007.

6 Approvato con DCR n°4 del 21-02-2006 e succ. m.e i.

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 tre differenti zonizzazioni:

- Zonizzazione per biossido di zolfo (SO2), monossido di carbonio (CO), biossido di azoto (NO2), benzene C6H6 e particolato solido fine (PM10 e PM2,5), che suddivide il territorio regionale in 6 zone;
- Zonizzazione per Ozono O3 e B(a)P, che suddivide il territorio regionale in 2 zone;
- Zonizzazione per i metalli (Pb, As, Cd, Ni), che suddivide il territorio regionale in 3 zone

Con riferimento a tale classificazione la zona di Ne, ed in particolare di Conscenti, ricade in zona IT0716 per la prima zonizzazione, IT0717 per la seconda e IT0719 per la terza.

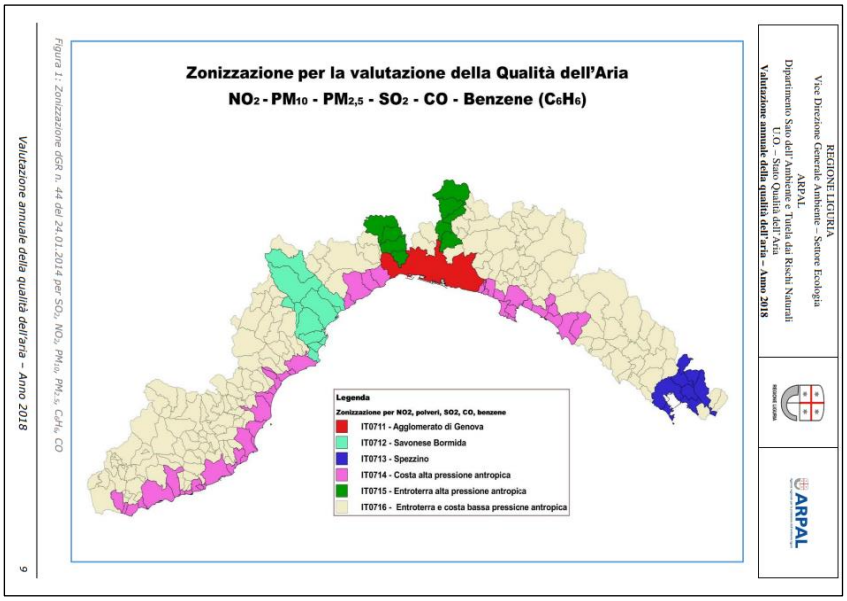


Figura 6.12 a): Zonizzazione Qualità dell'Aria -1

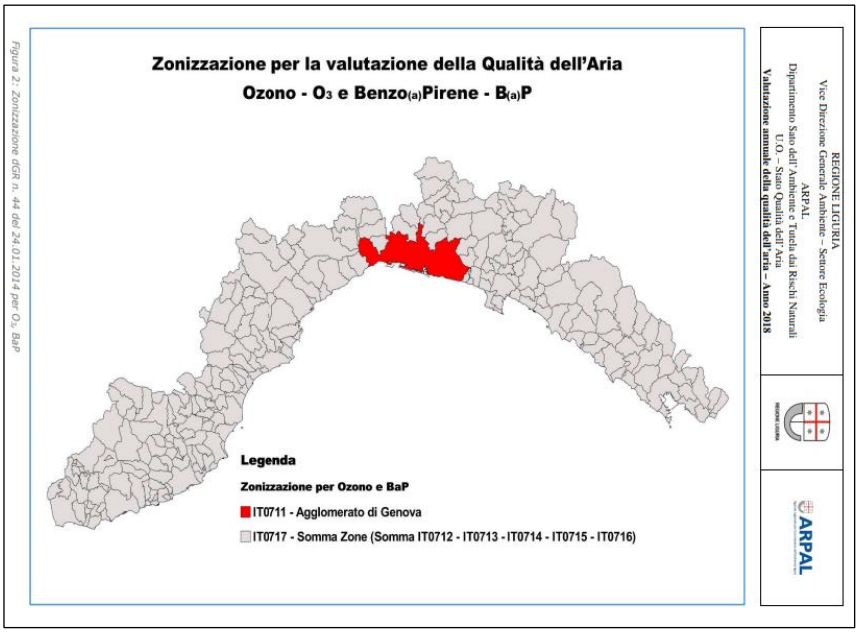


Figura 6.12 b): Zonizzazione Qualità dell'Aria -2

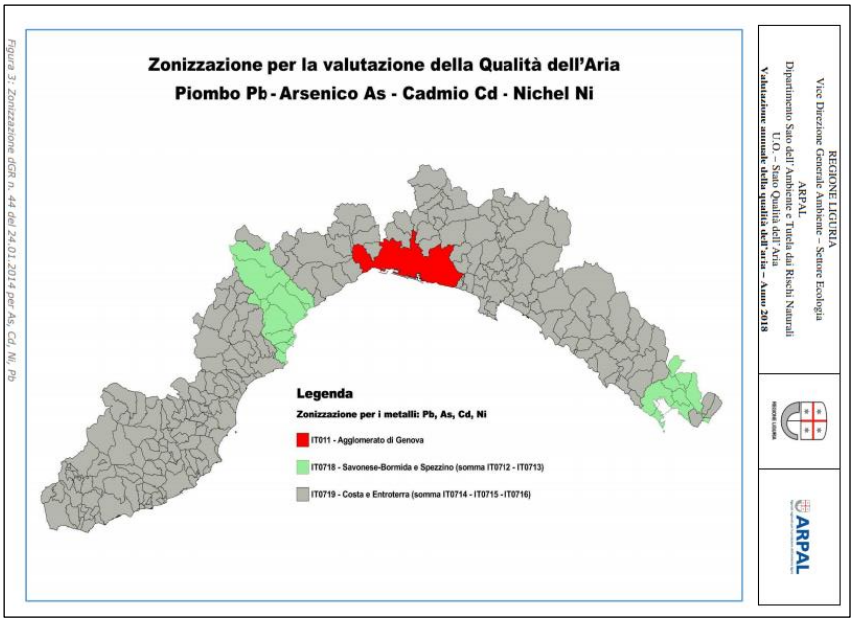


Figura 6.12 c): Zonizzazione Qualità dell'Aria -3

Di seguito per tutte e tre le zonizzazioni si ripotano i dati rilevati nel 2018 confrontati con l'andamento storico a partire dal 2010 estratti dalla Pubblicazione "V*alutazione annuale della qualità dell'aria - anni di monitoraggio* – 2018" di ARPAL.

Zona	Nome Stazione	Media giornaliera 2018	Tendenza rispetto all'anno 2017
IT0716	Campora - Campomorone (GE)		⟷
	Valutazione intera Zona		⟷

Tabella XIII: Valutazione 2018 per il Biossido di zolfo SO_2 - Zona IT0716 - Entroterra e Costa con bassa pressione antropica.

Figura 6.13 a): Valutazione 2018 Biossido di zolfo SO2 - Zona IT0716

Zona	Nome Stazione	Media annuale 2018	Tendenza rispetto all'anno 2017	Valore massimo orario 2018	Tendenza rispetto all'anno 2017
IT0716	Rio Parasacco - Cengio (SV)		⟷		⟷
	Valutazione intera Zona		⟷		⟷

Tabella XXI: Valutazione 2018 per il Biossido di azoto NO_2 - Zona IT0716 - Entroterra e Costa con bassa pressione antropica

Figura 6.13 b): Valutazione 2018 Biossido di azoto NO2 - Zona IT0716

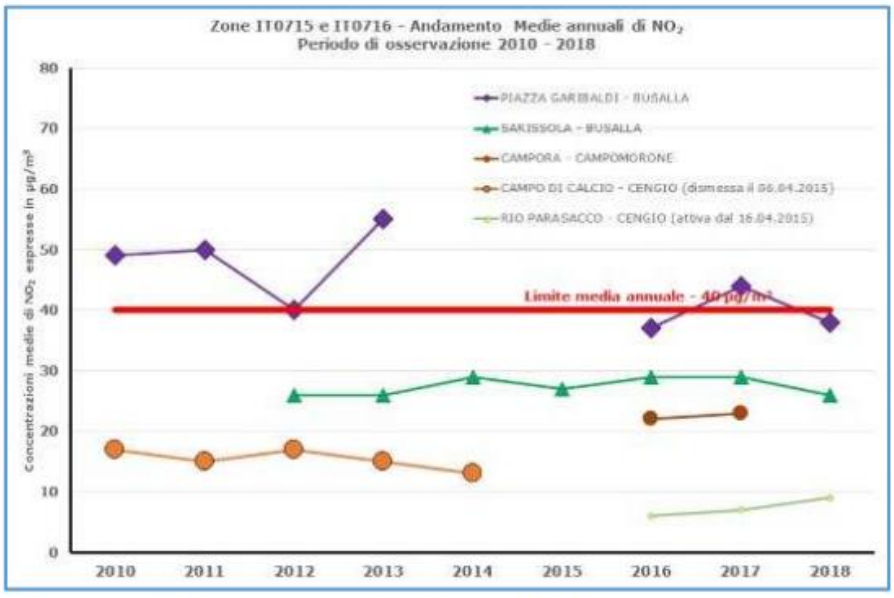


Figura 11: Andamento delle medie annuali di NO_2 nelle Zone IT0715 e IT0716.

Figura 6.14 c): Andamento delle medie annuali di NO2 - Zona IT0716

Zona	Nome Stazione	Tipo Stazione	n. giorni di superamento soglia Informazione	n. giorni di superamento soglia Allarme	Valore media oraria massima (µg/m³)	n. giorni superamento Valore Obiettivo 2016÷2018	n. giorni superamento Valore Obiettivo a lungo termine
IT0711	Quarto SE. DI. - Genova (GE)	U.F.	==	==	168	69	6
	Corso Firenze - Genova (GE)	U.F.	==	==	153	52	9
	Parco Acquasola - Genova (GE)	U.F.	2	==	190	108	89
	Via Ungaretti Pegli - Genova (GE)	S.F.	9	==	210	114	107
IT0717	Capoluogo - Propata (GE) (*)	R.F.	==	==	148	50	4
	Scuola Elementare - Bolano (SP)	R.F.	==	==	160	30	31
	Maggiolina - La Spezia (SP)	U.F.	==	==	131	1	==
	Chiappa - La Spezia (SP)	S.F.	==	==	151	16	12
	Rio Parasacco - Cengio (SV)	R.F.	==	==	176	35	42
	Mercato Generale - Quiliano (SV)	S.I./F.	==	==	171	32	39
	Varaldo - Savona (SV)	U.F.	2	==	194	22	28

Tabella LI: Valori registrati per O_3 - Anno 2018.

Figura 6.15 a): Valori registrati per O_3 anno 2018 – Zona IT0717

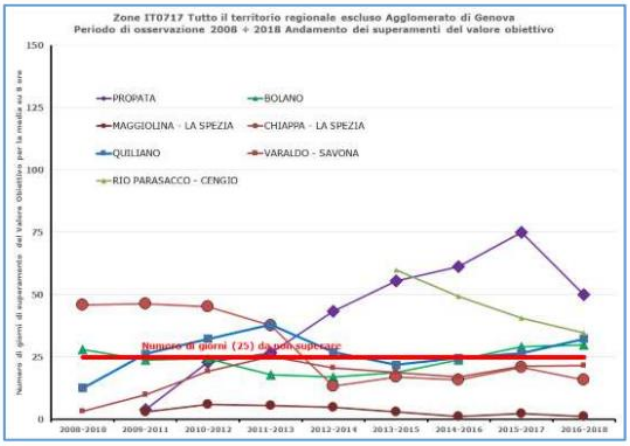


Figura 40: Andamento storico dei superamenti del valore obiettivo - Zona IT0717.

Figura 6.15 b): Andamento storico dei superamenti del valore obiettivo per O_3 - Zona IT0717

Zona	Nome Stazione	Tipo Stazione	Valore medio annuale 2018 Piombo - Pb (µg/m³)	Arsenico - As (ng/m³)	Cadmio - Cd (ng/m³)	Nichel - Ni (ng/m³)
IT0711	Quarto SE. DI. - Genova (GE)	U.F.	0,002	1,5	1,0	2,0
	Corso Firenze - Genova (GE)	U.F.	0,003	1,0	1,0	4,8
IT0718	Chiodo Amendola - La Spezia (SP) (*)	U.T.	0,002	1,0	0,9	2,7
	San Cipriano Libertà - La Spezia (SP) (*)	U.T.	0,003	1,1	0,9	7,0
	Maggiolina - La Spezia (SP) (*)	U.F.	0,002	1,1	0,9	4,6
	Fossamastra - La Spezia (SP) (*)	U.I.	0,004	1,0	0,9	4,2
	Farina - Cairo Montenotte (SV) (*)	S.I.	0,010	1,0	0,6	3,0
	Via San Lorenzo - Savona (SV) (*)	U.T.	0,004	0,9	0,5	2,5
	Via Aurelia - Vado Ligure (SV) (*)	U.I./T.	0,006	0,9	0,5	2,8
	Via De Litta - Vado Ligure (SV) (*)	U.I./T.	0,003	0,9	0,5	1,9
IT0719	Piazza Garibaldi - Busalla (GE)	U.T.	0,004	1,1	1,0	3,2
	Campo Macera - Rapallo (GE)	U.T.	0,003	1,5	1,1	2,3

Tabella LVIII: Valori registrati per As, Cd e Ni e Pb – 2018. - Nota: (*) Misurazioni indicative.

Figura 6.16 a): Valori registrati per As, Cd, Ni, Pb anno 2018 - Zona IT0718

6.9 RUMORE

La figura 6.17 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.

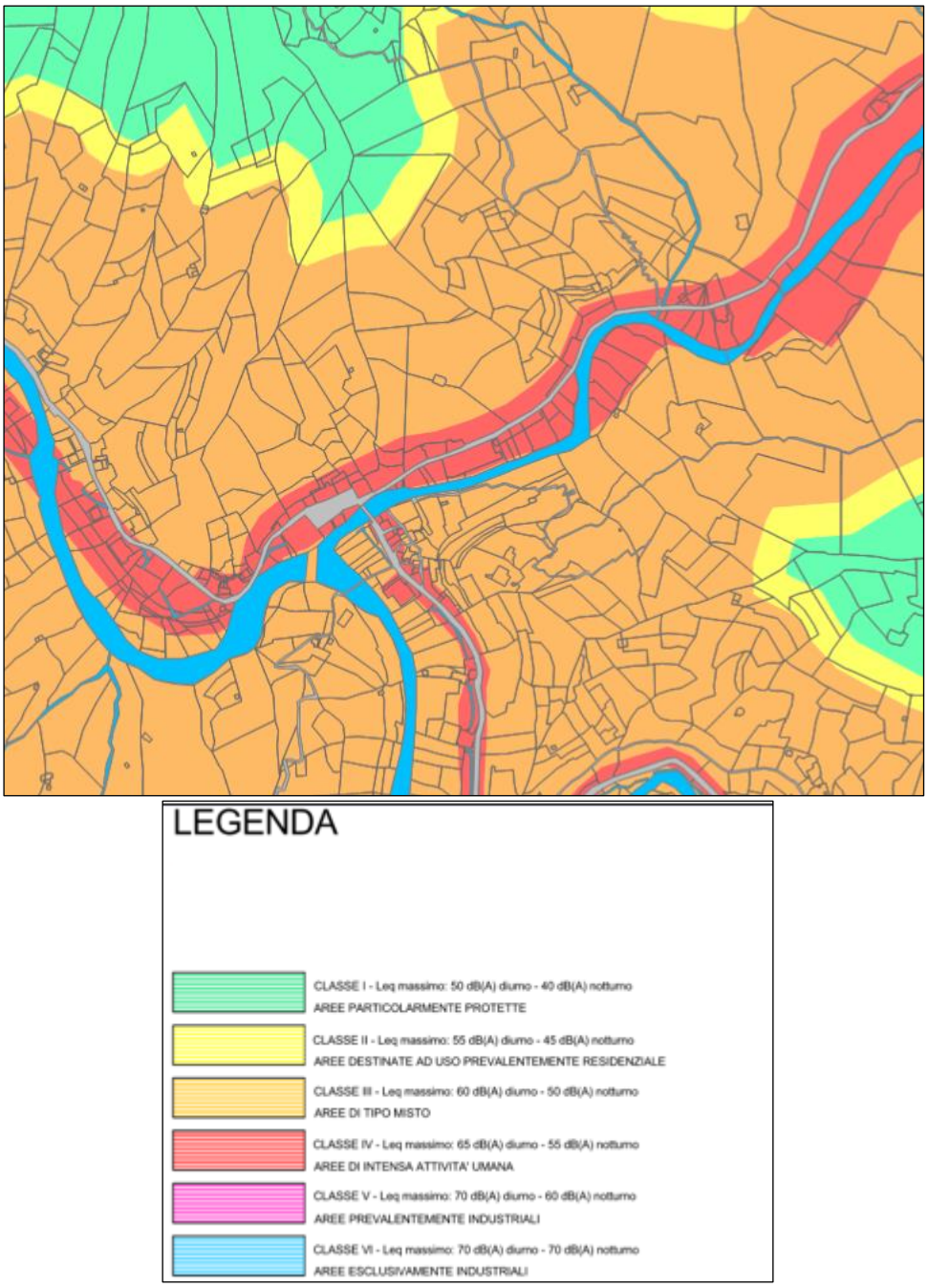


Figura 6.17: estratto zonizzazione acustica Comune di Ne

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.

6.10 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.

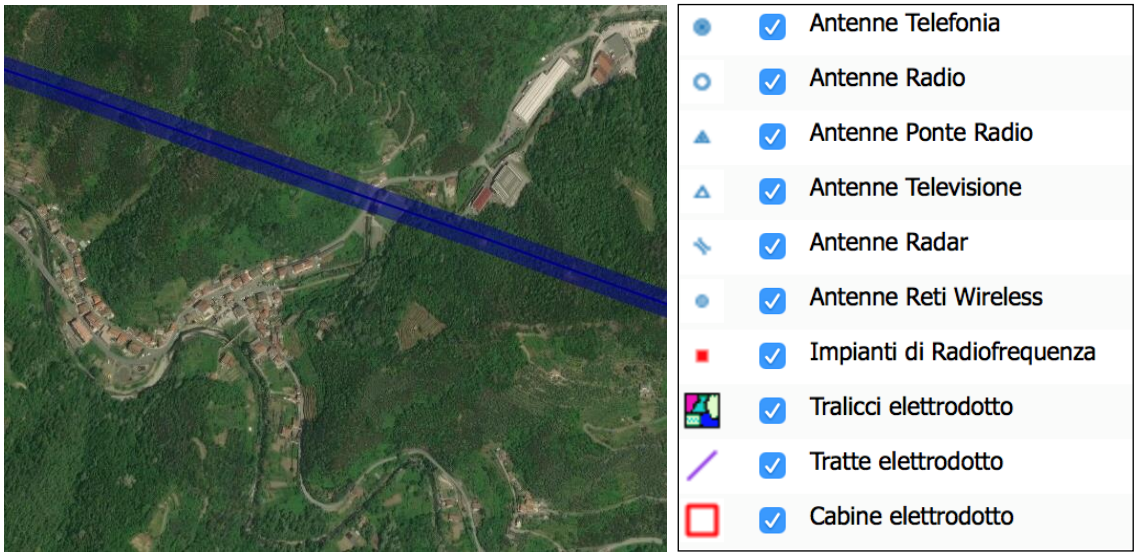


Figura 6.18: sorgenti di campo elettromagnetico - Tratta dal catasto elettrodotti e stazioni radio base per rete cellulare telefonica e ripetitori radio televisivi (Regione Liguria).

6.11 PAESAGGIO

Il quadro dei vincoli architettonici e paesaggistici nell'area di progetto è presentato nella figura 6.19.

Nell'area di progetto (alveo del t. Garibaldo) non sono presenti vincoli architettonici puntuali.

Nell'abitato di Conscenti sono presenti invece due Vincili architettonici puntuali: Palazzo comunale e scolastico e Cappella di San Lorenzo, che non interferiscono con le opere in progetto



Figura 6.19: vincoli Architettonici Archeologici e Paesaggistici

7 VALUTAZIONE DELLA CAPACITÀ DI CARICO (ASSORBIMENTO) DELL'AMBIENTE NATURALE CON PARTICOLARE ATTENZIONE A ZONE A FORTE DENSITÀ DEMOGRAFICA



Figura 7.1: Pressioni presenti nell'area di progetto (da www.ambienteinliguria.it)

L'ambiente in cui si inserisce l'opera in progetto è caratterizzato da una componente antropica significativa ma non elevata, con presenza di attività commerciali e produttive.

La realizzazione del progetto di sistemazione idraulica del torrente Garibaldo è positiva e non determina pressioni ambientali sulle matrici aria (comprensivo di odori e rumori molesti), acqua, suolo, flora e fauna in fase di esercizio.

La realizzazione delle opere verrà svolta con le migliori tecnologie disponibili, ponendo una scrupolosa attenzione alla gestione operativa del Cantiere con la relativa formazione, ove necessario, del personale in materia di salvaguardia dell'ambiente

In relazione all'utilizzazione delle risorse naturali rinnovabili, si può affermare che la realizzazione dell'intervento non induce alterazioni che possano modificare i loro processi di rigenerazione.

L'impianto di cantiere, con i relativi apprestamenti, non incide sulla capacità di carico dell'ambiente, già caratterizzato da una forte componente artificiale.

Le risorse naturali della zona non subiscono alcuna modifica rispetto allo stato antecedente la realizzazione dell'opera.

8 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.

8.1 ARIA

Durante la fase realizzativa si potrà verificare la possibile formazione di polveri; in fase di progettazione esecutiva 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;

8.2 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.
In particolare saranno oggetto di controllo e di procedure le operazioni di casseratura per la realizzazione dei muri in c.a. e le fasi di costruzione delle fondazioni dei muri su pali.
Durante la prima lavorazione (casseratura) 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, mentre durante l'esecuzione dei pali verranno opportunamente raccolte e smaltite le

acque e i reflui generati da tale attività al fine di evitare la contaminazione del corso d'acqua per il dilavamento incontrollato delle acque dal sito di cantiere.
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 previste opportune vasche sul fondo alveo 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.

8.3 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.

8.4 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.

8.5 FLORA E FAUNA

Dalle indagini naturalistiche non sono emerse specie inserite negli allegati di Rete Natura 2000 che possano essere direttamente impattate dalla realizzazione delle opere previste se non per la sola fase di cantiere, peraltro poco invasiva e limitata nel tempo.
La realizzazione della scogliera e l'ampliamento della sezione di deflusso potrebbe avere effetti benefici sulla fauna per la riproduzione di un ambiente naturalistico più ampio e dunque più accogliente.

8.6 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.

8.7 PATRIMONIO CULTURALE E STORICO

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

8.8 ECONOMIA E 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 di sponda presente.

9 OPERE DI MITIGAZIONE

Considerando la particolare caratteristica dell'intervento, mirato alla mitigazione del rischio idraulico in un'area urbanizzata, non si ritengono necessarie particolari opere di mitigazione in quanto l'intervento stesso, una volta realizzato, non modificherà 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 con le relative azioni mitigatrici.

Le fasi di cantiere possono così riassumersi:

Fase 1: Delimitazione del cantiere

Attività

Verrà attrezzata l'area di cantiere con le baracche e gli apprestamenti necessari al corretto svolgimento di lavori; l'area di cantiere sarà ubicata lungo la sponda destra del rio Garibaldo a monte dell'abitato in un'area nella disponibilità del Comune di Ne; in tale fase verrà realizzata la pista di accesso in alveo dall'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

Fase 2: Realizzazione di muri d'argine in c.a. nel primo tratto

Attività

Realizzazione dei micropali di fondazione su entrambe le sponde; posa di armature e casseri per la realizzazione del successivo getto, getto del calcestruzzo di fondazione e elevazione.

Effetti

Rumore, sollevamento polveri, inquinamento e intorbidimento dell'acqua

Mitigazione

Attenzione a evitare perdite di calcestruzzo nell'esecuzione dei getti al fine di ridurre il rischio di contaminazione del terreno e delle acque.

Durante l'esecuzione dei pali verranno opportunamente raccolte e smaltite le acque e i reflui generati da tale attività al fine di evitare la contaminazione del corso d'acqua per il dilavamento incontrollato delle acque dal sito di cantiere.

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 previste opportune vasche sul fondo alveo per la sedimentazione delle particelle più fini ed il successivo rilascio di acqua più chiara verso valle.

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

Fasi 3: Realizzazione del tratto di scogliera lungo la sponda sinistra

Attività

Trasporto e posa dei massi di III categoria per la realizzazione della scogliera; tale fase realizzativa avverrà sfruttando la pista di accesso in alveo precedentemente realizzata.

La fase comprende la sistemazione a tergo della scogliera con il ripristino della pista lungo la sponda alle quote di progetto.

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 previste opportune vasche sul fondo alveo per la sedimentazione delle particelle più fini ed il successivo rilascio di acqua più chiara verso valle

Fase 4: Realizzazione scogliera lungo la sponda destra

Come fase 3

Fase 5: Realizzazione muro d'argine in c.a. lungo la sponda destra all'estremità di monte del tratto

Come fase 2

Fase 6: Sistemazione fondo e chiusura cantiere

Attività

Tale fase prevede la sistemazione del fondo sul profilo di progetto e la contestuale realizzazione delle realizzazione Stesa del materiale lungo la spiaggia secondo le indicazioni di progetto, 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 previste opportune vasche sul fondo alveo per la sedimentazione delle particelle più fini ed il successivo rilascio di acqua più chiara verso valle

10 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Gli interventi sono stati studiati al fine di garantire lo smaltimento della portata 200-ennale nel rispetto, per quanto possibile, 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 delle Norme di Attuazione del Piano di bacino in quanto riguardano l'adeguamento di opere esistenti al fine di ovviare a situazioni di pericolo e tutela della pubblica incolumità.

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

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.

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)

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