Comune di Riccò del Golfo

Provincia della Spezia

Committente:
Comune di Riccò del Golfo (SP)

Titolo:

Progettazione intervento di sistemazione idraulica per la messa in sicurezza del Torrente Graveglia in località Redebano

Livello di Progetto:
Definitivo

Oggetto:

VERIFICA DI ASSOGGETTABILITA' A VIA (SCREENING AMBIENTALE)

Codice Progetto:
P099-19

Nome File:
P099-19-D-RE-AMB-001-A

Firme:



Rev.	Modifiche/Revisioni	Redatto	Data	Contr./Appr.	Data
A	Prima emissione	DR	27/05/21	DG	27/05/21

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 4

3 SINTESI DEL PROGETTO 5

3.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE 5
3.2 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI 8

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 12
4.3.1 Piano Territoriale Regionale (PTR) 12
4.3.2 Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico (PTCP) 14
4.3.3 Piano di Tutela delle Acque (PTA) 18
4.3.4 Piano di Bacino per la tutela dal rischio idrogeologico 20
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 30

6.1 INQUADRAMENTO DEL COMPARTO 30
6.2 GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA 31
6.3 ACQUE SUPERFICIALI 31
6.4 BIODIVERSITÀ, FLORA E FAUNA 32
6.5 CARATTERISTICHE CLIMATICHE 33
6.5.1 Pluviometria e termometria 33
6.6 ATMOSFERA E QUALITÀ DELL'ARIA 35
6.7 RUMORE 39
6.8 VIBRAZIONI E RADIAZIONI 40

6.9 PAESAGGIO 40

7 VALUTAZIONE DELLA CAPACITÀ DI CARICO (ASSORBIMENTO) DELL'AMBIENTE NATURALE CON PARTICOLARE ATTENZIONE A ZONE A FORTE DENSITÀ DEMOGRAFICA 41

8 VALUTAZIONE DEI POTENZIALI IMPATTI NEGATIVI SULLE VARIE COMPONENTI 42

8.1 ARIA 42
8.2 ACQUA 42
8.3 RUMORE 43
8.4 SUOLO 43
8.5 FLORA E FAUNA 43
8.6 PAESAGGIO 43
8.7 PATRIMONIO CULTURALE E STORICO 43
8.8 ECONOMIA E SOCIALE 43

9 OPERE DI MITIGAZIONE 44

10 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE 46

1 PREMESSA

Il presente elaborato e relativi allegati fa parte del progetto definitivo dell' "intervento di sistemazione idraulica del Torrente Graveglia in località Redebano" in comune di Riccò del Golfo (SP) 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.

[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.

2 FINALITA' DELL'INTERVENTO

Gli interventi sono mirati a mitigare i fenomeni di possibile scalzamento ed erosione in occasione di eventi meteoclimatici significativi.

Data l'insufficienza idraulica generalizzata delle sezioni di deflusso si è preferito, in funzione delle risorse disponibili, realizzare alcuni interventi localizzati di difesa mediante argini in scogliera, in particolare nei tratti in curva e procedere ad una semplice riprofilatura e regolarizzazione delle sezioni di deflusso, rimandando ad una fase successiva interventi strutturali più impegnativi che consentano di traguardare l'obiettivo del contenimento del deflusso della portata 200-ennale.

3 SINTESI DEL PROGETTO

3.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'area di intervento è ubicata in loc. Redebano, in comune di Riccò del Golfo, lungo l'alveo del torrente Graveglia, affluente di destra del fiume Vara.

Nella figura seguente è riportata l'ubicazione dell'area su ortofoto.



Figura 3.1



Figura 3.2

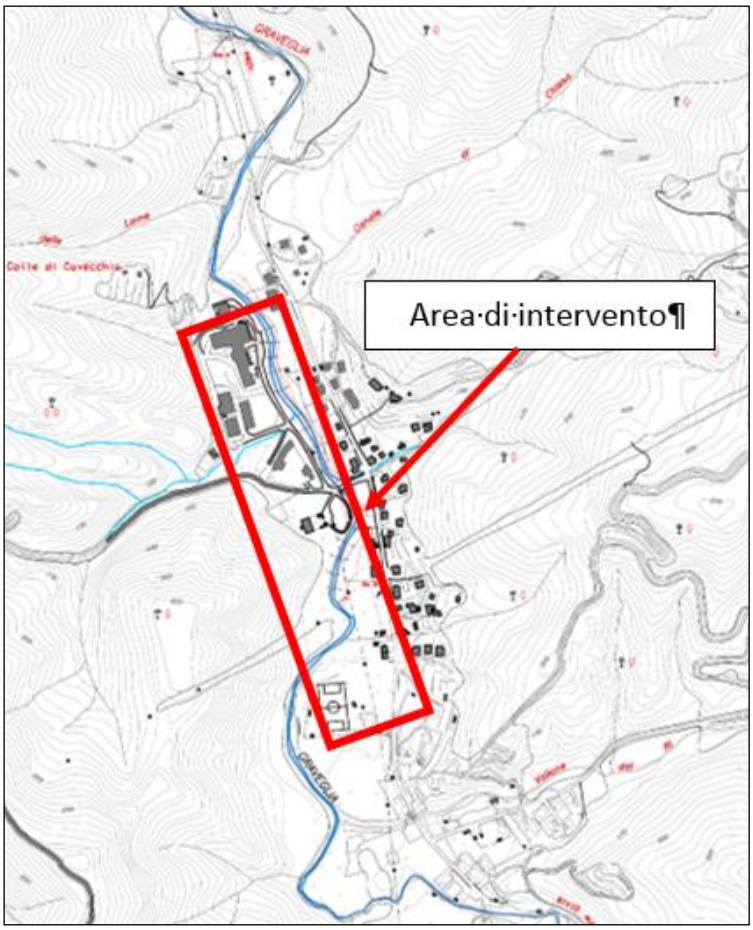


Figura 3.3

Il rio Graveglia è un affluente di destra del fiume Vara, nel quale confluisce a valle dell'abitato di Cavanella Vara.

In corrispondenza della confluenza, secondo i dati riportati nel Piano di Bacino, esso sottende un bacino di circa 22.4 km^2, con una lunghezza dell'asta principale di circa 12 km.

Il tatto di alveo interessato dagli interventi è ubicato in corrispondenza di una curva a monte della pila del viadotto autostradale.

In tale tratto il corso d'acqua ha un andamento curvilineo con direzione prevalente SE-N.

L'alveo ha visto negli anni ridurre le sue sezioni di deflusso per effetto degli insediamenti e delle attività antropiche sviluppatesi nelle aree ad esso adiacenti.

Le sezioni dell'alveo sono di forma trapezia con larghezza al fondo variabili tra 4 m e 10 m circa e sponde inclinate di 30/40 gradi circa; l'altezza delle sponde è variabile tra 1.5 e 3.0 m circa, la pendenza del fondo è pari a circa 1.0%.

Gli argini sono costituiti da sponde naturali in terra, con inclinazione tra 30e 45 gradi circa.

In tale tratto è presente un attraversamento di una strada comunale, costituito da una struttura a campata unica della larghezza di 12 m circa e luce libera di circa 3 m.

Il rio Graveglia è un affluente di destra del fiume Vara, nel quale confluisce a valle dell'abitato di Cavanella Vara.

In corrispondenza della confluenza, secondo i dati riportati nel Piano di Bacino, esso sottende un bacino di circa 22.4 km^2, con una lunghezza dell'asta principale di circa 12 km.

Il tatto di alveo interessato dagli interventi è ubicato in corrispondenza di una curva a monte della pila del viadotto autostradale.

In tale tratto il corso d'acqua ha un andamento curvilineo con direzione prevalente SE-N.

L'alveo ha visto negli anni ridurre le sue sezioni di deflusso per effetto degli insediamenti e delle attività antropiche sviluppatesi nelle aree ad esso adiacenti.

Le sezioni dell'alveo sono di forma trapezia con larghezza al fondo variabili tra 4 m e 10 m circa e sponde inclinate di 30/40 gradi circa; l'altezza delle sponde è variabile tra 1.5 e 3.0 m circa, la pendenza del fondo è pari a circa 1.0%.

Gli argini sono costituiti da sponde naturali in terra, con inclinazione tra 30e 45 gradi circa.

In tale tratto è presente un attraversamento di una strada comunale, costituito da una struttura a campata unica della larghezza di 12 m circa e luce libera di circa 3 m.

3.2 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

Gli interventi sono mirati a mitigare i fenomeni di possibile scalzamento ed erosione in occasione di eventi meteoclimatici significativi.

Data l'insufficienza idraulica generalizzata delle sezioni di deflusso si è preferito, in funzione delle risorse disponibili, realizzare alcuni interventi localizzati di difesa mediante argini in scogliera, in particolare nei tratti in curva.

La protezione della sponda mediante scogliera sarà costituita da massi naturali di II categoria (da 1 a 3 t) disposti secondo una inclinazione di 45 gradi circa come l'attuale sponda; la scogliera avrà un'altezza di circa 3 m con una berma di fondazione di 2.0 m circa di profondità e 2.0 m circa di larghezza~~Con riferimento agli elaborati grafici allegati al progetto redatto in regime di somma urgenza, procedendo da monte verso valle, sono previsti i seguenti interventi:~~

~~- realizzazione di difesa spondale in scogliera con massi naturali di III categoria (4-7 t) nei tratti di maggiore impatto della corrente; in particolare, procedendo da monte verso valle, è previsto il seguente tratto in scogliera:~~
~~o tratto lungo la sponda sinistra compreso tra la sezione 1 e la sezione 4 a protezione di edifici esistenti - lunghezza 40 m circa;~~

Si è inoltre proceduto ad una sistemazione dell'alveo lungo tutto il tratto compatibile con l'attuale configurazione geometrica delle sezioni di deflusso; in particolare si è assunta come riferimento una sezione trapezia con larghezza di fondo di 8 m e altezza di 3 m, con inclinazione delle sponde di 45 gradi.

La pendenza del fondo alveo di progetto è pari al 1%.

Le sponde naturali saranno opportunamente compattate e rinforzate mediante successiva idrosemina.

Tale intervento consentirà il deflusso della portata 30-ennale con franchi minimi. Gli interventi previsti non pregiudicano possibili futuri interventi di sistemazione complessiva del corso d'acqua necessari al contenimento della piena 200-ennale.

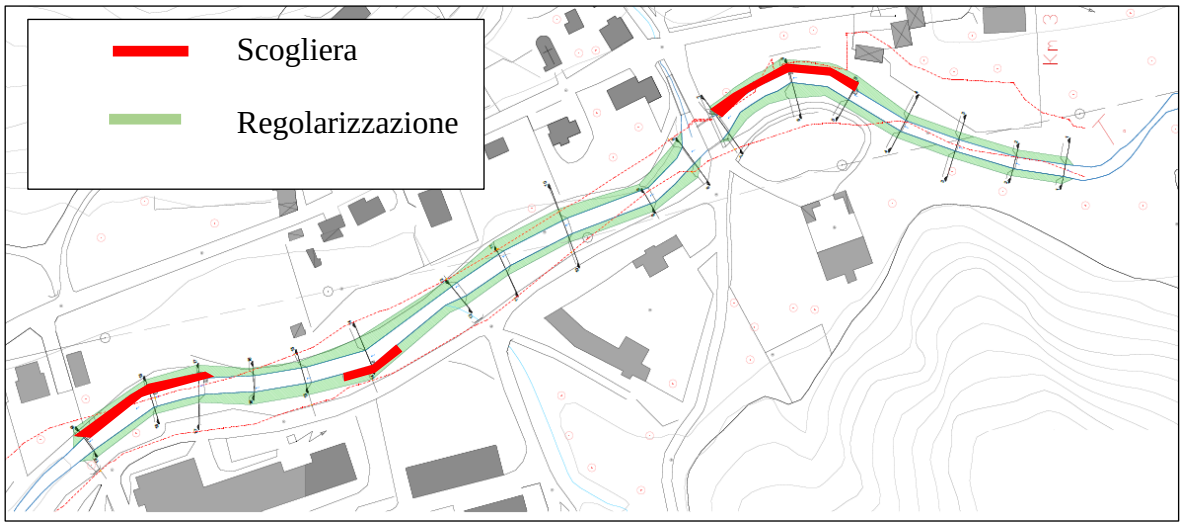


Figura 3.4 – Planimetria stato di progetto

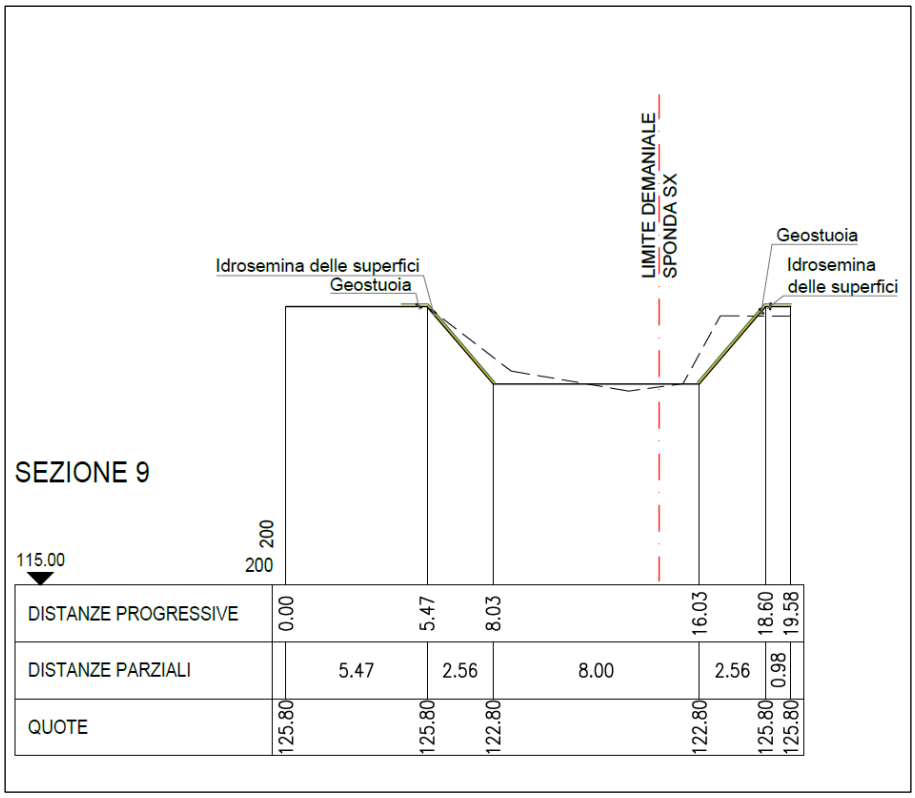


Figura 3.5: Scogliera di progetto – sistemazione

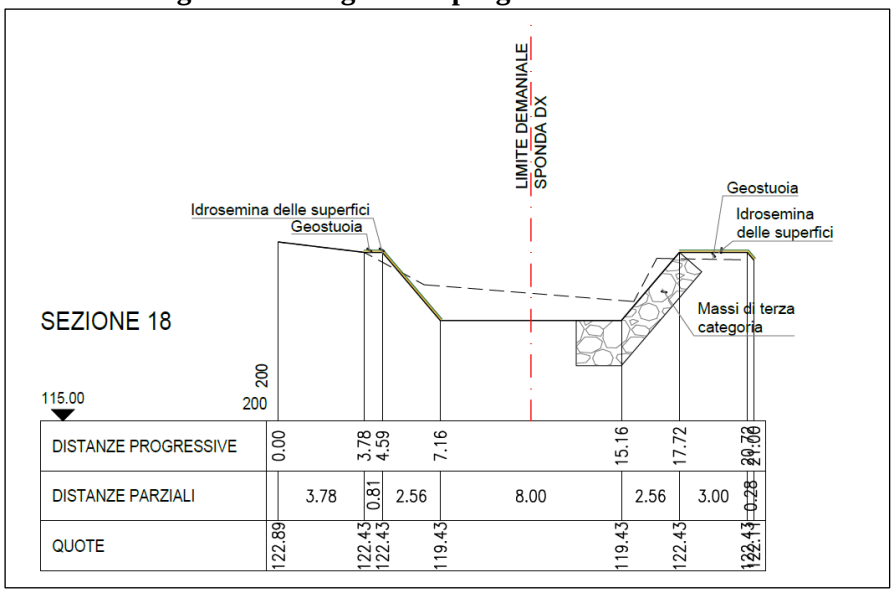


Figura 3.6 – Sezione di progetto - scogliera

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

4.1 INQUADRAMENTO GENERALE

Il progetto interessa un tratto del il tratto terminale del torrente Graveglia, affluente di destra del fiume Vara, in corrispondenza della località Redebano, Comune di Ricccò del Golfo (SP).

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 2000RFedebano, comune divalorizzando 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 1345005 (Portovenere Riomaggiore San Benedetto) ubicata ad una distanza di oltre 2.0 km a SW.

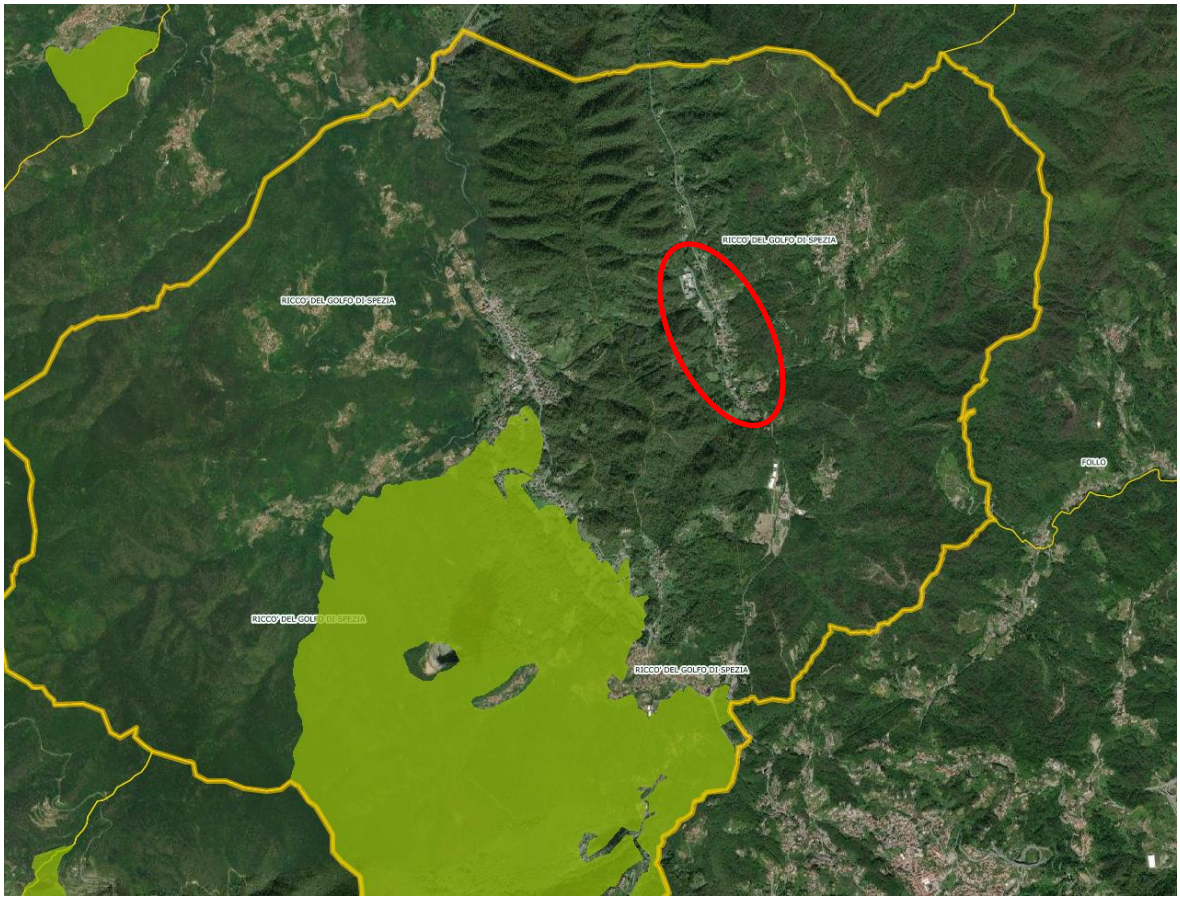


Figura 4.1: Zone SIC e area di progetto

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.

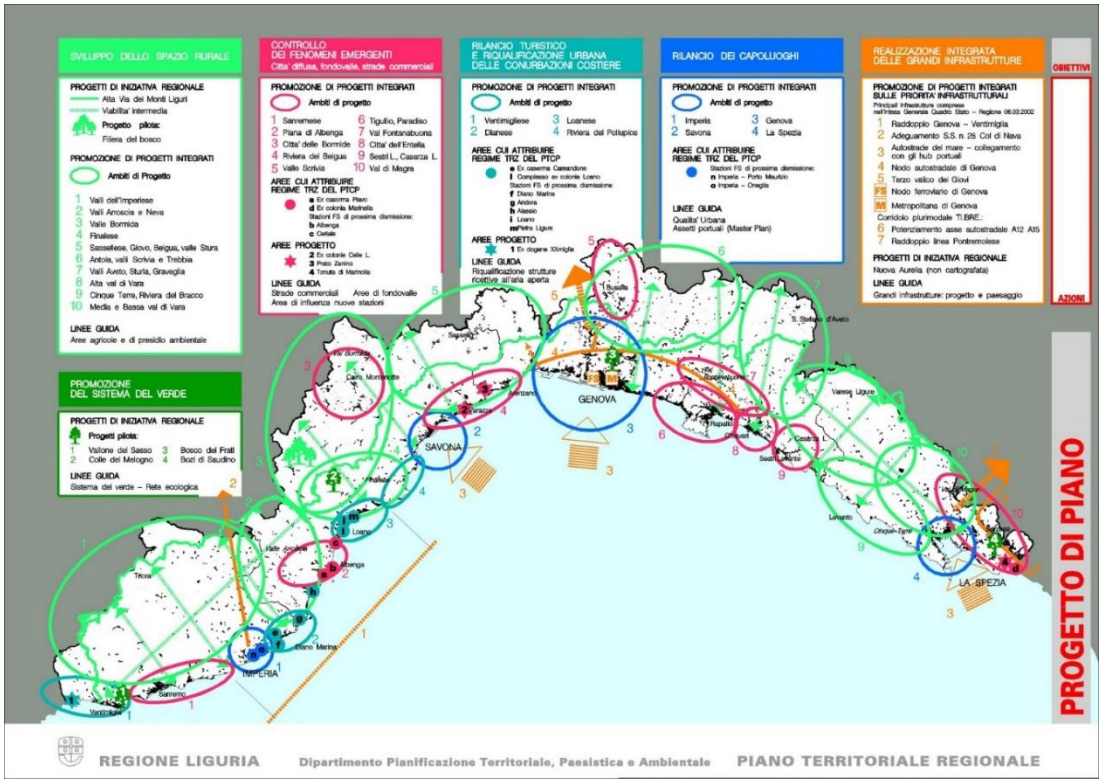


Figura 4.2-a): estratto PTR - Progetto di Piano

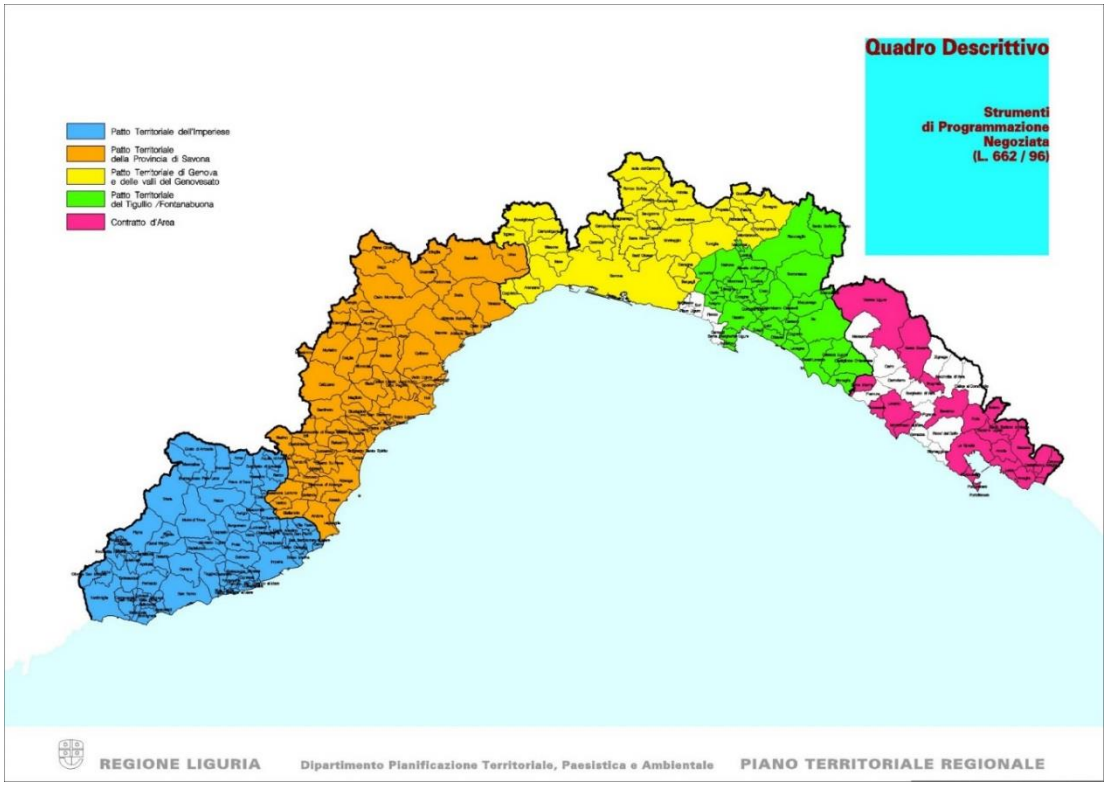


Figura 4.2-b): estratto PTR - Quadro descrittivo

CAPO II - ENTROTERRA

Art. 9 Indicazioni strategiche per l'entroterra *(efficacia prescrittiva)*

Le indicazioni strategiche per l'entroterra, che i Comuni sono tenuti ad osservare nella formazione dei Piani Urbanistici, sono definite nel fascicolo del Piano contenete il relativo Quadro strategico e così articolate.

a) Contrastare l'abbandono del territorio attraverso previsioni che siano preordinate alla realizzazione di attività legate alla filiera del lavoro agricolo e silvo-pastorale, alla fruizione attiva del territorio o ad usi innovativi correlati, alla produzione di energia da fonti rinnovabili, nel rispetto dei seguenti criteri:
   1. per la costruzione di nuovi edifici:
      a. non deve essere interessato il territorio dislocato lungo i crinali;
      b. la localizzazione deve privilegiare aree già servite dalla viabilità ovvero aree occupate da attività dismesse;
      c. non devono comportare rilevanti modificazioni dell'assetto geomorfologico;
      d. devono essere stabilite regole progettuali e costruttive che preservino i caratteri tradizionali oppure che consentano l'inserimento di caratteri innovativi per tipologie, materiali e tecnologie, purché siano finalizzate al risparmio energetico e alla produzione di energia da fonti rinnovabili;
      e. devono essere stabilite regole per l'armonico inserimento degli interventi nel contesto paesaggistico;
   2. per la localizzazione degli impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili:
      a. per i grandi impianti deve essere assicurata la prossimità con la viabilità esistente;
      b. devono essere stabilite regole che assicurino la ricomposizione morfologica dei terreni anche con tecniche di ingegneria naturalistica e il mantenimento del fondo naturale per la viabilità di servizio;
   3. per la realizzazione di infrastrutture viarie e tecnologiche:
      a. non deve essere interrotta la connettività delle aree facenti parte della Rete Natura 2000 e laddove indispensabile devono essere disposte misure per assicurarne comunque la continuità.

b) Rafforzare le dotazioni pubbliche di prossimità.

c) Rafforzare la qualità paesaggistica attraverso previsioni preordinate alla salvaguardia degli elementi identitari del paesaggio con particolare riferimento:
   a. agli elementi tipici del paesaggio agrario storico che connota il territorio a margine dei nuclei storici qualificati come Ambiti di Conservazione secondo le categorie del Regolamento Regionale n. 2/2017 riconducibili alla zona omogenea A del DM 1444/1968;
   b. ai caratteri formali strutturali dei tessuti storici e dei nuclei storici isolati qualificati come Ambiti di Conservazione secondo le categorie del Regolamento Regionale n. 2/2017 riconducibili alla zona omogenea A del DM 1444/1968;
   c. alla vegetazione ripariale lungo i corsi d'acqua;
   d. agli elementi naturali significativi che caratterizzano il paesaggio con particolare riferimento alle emergenze geomorfologiche;
   e. all'uso agricolo delle aree perifluviali;
   f. alle aree boscate che presentano un assetto vegetazionale di pregio, quali a titolo esemplificativo le faggete;
   g. ai percorsi pedonali, alla viabilità storica e ai manufatti ad essa correlati;
   h. al patrimonio edilizio esistente significativo sotto il profilo architettonico o di valore testimoniale.

Figura 4.3-c): estratto PTR – Schema Norme Entroterra

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 58 (Bassa Valle Scrivia) e risulta classificata sotto l'aspetto insediativo come TU (Aree Urbane: Tessuti Urbani).

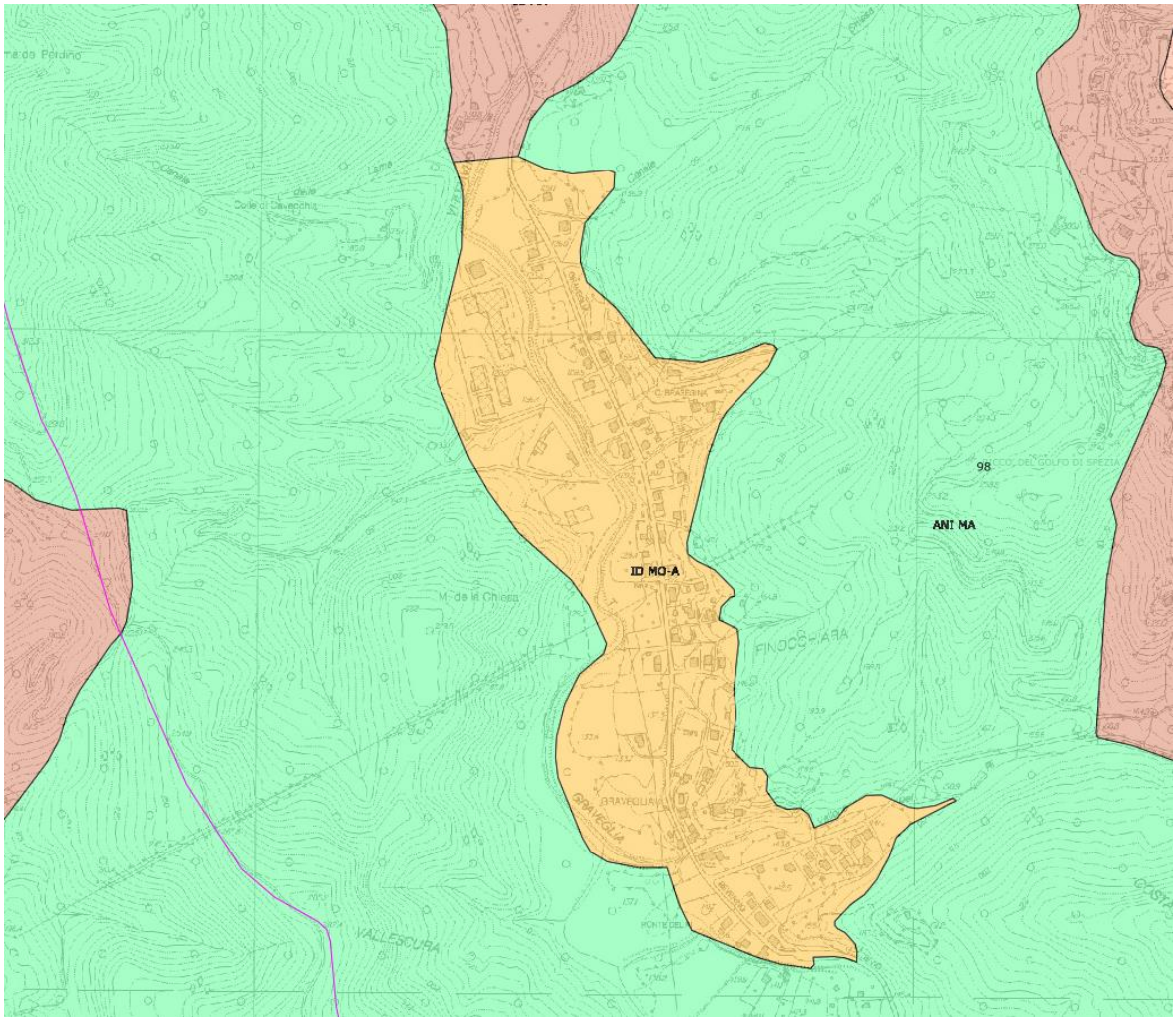


Figura 4.3-a): estratto PTCP

Art. 46
Insediamenti Diffusi
Regime normativo di MODIFICABILITA di tipo A (ID-MO-A)

1. Tale regime si applica nei casi in cui l'insediamento presenti aspetti di forte eterogeneità e disorganizzazione, tali che nello stesso non siano riconoscibili né caratteri prevalenti, né uno schema organizzativo cui attenersi.

2. L'obiettivo della disciplina è quello di assicurare, mediante la definizione di nuove regole, lo sviluppo dell'insediamento verso un assetto maggiormente ordinato e confacente sotto il profilo paesistico-ambientale.

3. Gli interventi di urbanizzazione e di nuova edificazione o comunque incidenti in misura rilevante sull'assetto della zona devono pertanto essere riferiti a regole e schemi di organizzazione e riqualificazione ambientale dell'insediamento o di parti significative di esso, da definirsi mediante Studio Organico d'Insieme, ferma restando la conferma dei suo carattere diffuso.

Figura 4.4-b): estratto PTCP – Regime Normativo

Di seguito si riporta uno stralcio della scheda dell'ambito territoriale n.98:

AMBITO TERRITORIALE N. 98

BASSA VAL DI VARA

A - CARATTERI GENERALI DEL PAESAGGIO

Morfologia

Porzione inferiore di vallata caratterizzata da un'ampia piana alluvionale e da vallette laterali più o meno sviluppate.

Nella bassa valle il percorso del Vara è meno tortuoso e presenta un alveo più largo, su cui confluiscono i torrenti Riccò, Graveglia e Durasca a destra, con fondovalle relativamente ampi, e il torrente Usurana a sinistra.

Emergenza morfologica di valore paesistico è, a nord, il M. Cornoviglio, con affioramenti rocciosi e, a quote inferiori, alcune piane in quota. La dorsale che dal M. Cornoviglio scende al M. Ferro è di notevole interesse dal punto di vista idrogeologico e morfologico. All'estremità meridionale dell'ambito (alta Val Graveglia e Riccò) si rileva infine la presenza di bacini privi di defluenze, ascrivibili a fenomeni carsici, oltre ad alcune piane in quota.

Vegetazione e colture

L'ambito è caratterizzato dalla massiccia presenza di vegetazione arborea: le pinete a pino marittimo si alternano ai castagneti e ai boschi misti di caducifoglie (roverella, carpino nero, nocciolo, ecc.).

Gli arbusteti sono diffusi, ma di limitata estensione, mentre le praterie adibite a pascoli si trovano sulle dorsali dei monti Cornoviglio, Pietrebianche e Alpicella, presso il confine con la Toscana. Tali praterie ospitano su vaste superfici notevoli addensamenti di specie infestanti (soprattutto felci aquiline) la cui abnorme diffusione è da mettere in rapporto con l'abuso della pratica del fuoco controllato per respingere il ritorno della vegetazione legnosa; esse, inoltre, vengono rifiutate dal bestiame. Lungo le rive del Vara si alternano aree con una componente vegetale bassa e diradata, lembi di boschi di latifoglie e sottili strisce di vegetazione arborea riparia. Nelle piane alluvionali del torrente Vara e del torrente Riccò si estendono i seminativi, mentre le colture terrazzate sono situate sui versanti meno acclivi e meglio esposti, in particolare nella zona di confluenza tra il Vara e il Magra (uliveti e frutteti), nella bassa Val Graveglia (vigneti), nell'alta Val Usurana, presso Calice (colture cerealicole e foraggere in parte abbandonate).

Insediamenti

Il sistema insediativo è costituito da borghi medievali aggregati di media densità con sviluppo continuo ed omogeneo in alcuni casi fortificati, di crinale o di mezzacosta e da un tessuto residenziale e produttivo discontinuo ed eterogeneo di recente formazione, nelle aree pianeggianti.

Nell'alta Val Usurana, attorno al borgo fortificato di Calice, si dispongono numerosi nuclei minori di mezzacosta; anche nella valle del Riccò gli scarsi insediamenti storici sono localizzati presso le sorgenti del torrente omonimo, mentre lungo il tracciato della Aurelia sono sorti agglomerati urbani recenti di tipo sparso.

Il sistema insediativo della Val Graveglia presenta analoghe caratteristiche a quello della Val Riccò, pur essendo meno sviluppato.

Affacciati sul torrente Vara, in posizione dominante, sorgono borghi di antica importanza militare e di valore paesistico: Bracelli, Beverino, Tivegna, Follo e, sul versante sinistro, Bolano. Verso la confluenza con il Magra la piana alluvionale si allarga e presenta aree industriali e residenziali di recente insediamento.

Per quanto riguarda le emergenze storico archeologiche si notano resti di chiese e monasteri medievali legati ai grandi assi stradali di origine romana e altomedievale.

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

SINTESI

La configurazione paesistica dell'ambito è caratterizzata dall'ampia piana alluvionale del torrente Vara, attraversata dall'autostrada Genova-Livorno, cui si affianca la strada provinciale; la piana presenta senza soluzione di continuità insediamenti residenziali e produttivi privi di interesse paesistico.

Anche lungo il tracciato dell'Aurelia, in buona parte parallelo al torrente Riccò, sono in atto fenomeni di espansione edilizia disordinata.

Qualificano positivamente il paesaggio del fondovalle la dorsale dominante del M. Cornoviglio e le colline degradanti sul bacino del Vara, con le coltivazioni terrazzate e i piccoli borghi arroccati.

L'assetto territoriale dell'ambito risulta complessivamente equilibrato, ma sono presenti, ad eccezione della Val Usurana, spiccate tendenze innovative di tipo industriale e residenziale, da attribuirsi alla vicinanza della città di La Spezia e delle aree produttive presso la Foce del Magra.

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

AMBITO TERRITORIALE N. 98

Bassa Val di Vara

B - INDIRIZZI PER LA PIANIFICAZIONE

B.1 - Assetto insediativo

CONSOLIDAMENTO - L'indirizzo normativo è volto al recupero delle aree agricole, alla tutela dei nuclei storici isolati e dei loro contorni ambientali, all'incremento e alla razionalizzazione del sistema insediativo, ferme restando le esigenze di salvaguardia dell'alveo e delle sponde del Vara.

L'indirizzo consente limitati incrementi degli insediamenti e sottolinea l'esigenza di rafforzare i caratteri formali e funzionali; questo criterio tende al mantenimento nella Val Usurana e nella zona di Bolano (versante sinistro del Vara), dove l'assetto territoriale, caratterizzato dal sistema di borghi antichi, dalle colture terrazzate e dall'ambiente naturale, ha raggiunto condizioni di equilibrio paesaggistico.

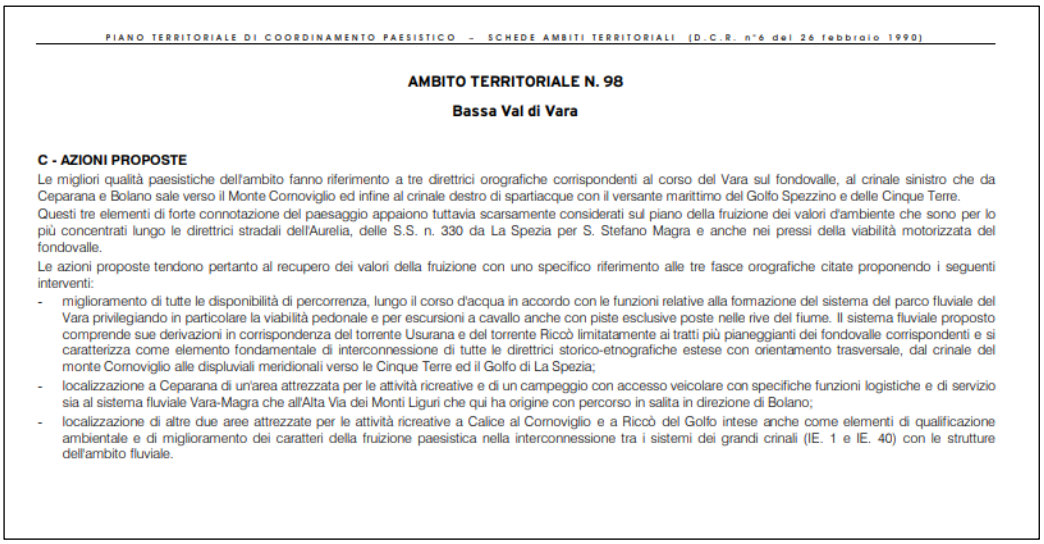
Gli attuali schemi distributivi e organizzativi, pur essendo validi, sono da rafforzare.

B.2 - Assetto geomorfologico

CONSOLIDAMENTO - Salvo la diversa articolazione delle indicazioni relative alle singole componenti, le problematiche sono analoghe a quelle della media ed alta Val di Vara, in rapporto all'estensione dell'ambito.

B.3 - Assetto vegetazionale

CONSOLIDAMENTO-MODIFICABILITÀ - Boschi, costituiti in prevalenza da specie idonee, estesi e la cui superficie può essere ulteriormente incrementata rispettando le tendenze evolutive in atto su aree prative già in parte invase da forme legnose. Migliorabile il livello qualitativo a fini produttivi, ecologici, estetici, a volte con interventi innovativi sulla composizione delle essenze. Praterie nel complesso riducibili in estensione a favore dei boschi, dato il tenore di buone foraggere oltremodo modesto per cui sarebbero troppo onerosi eventuali interventi migliorativi.



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

AMBITO TERRITORIALE N. 98

Bassa Val di Vara

C - AZIONI PROPOSTE

Le migliori qualità paesistiche dell'ambito fanno riferimento a tre direttrici orografiche corrispondenti al corso del Vara sul fondovalle, al crinale sinistro che da Ceparana e Bolano sale verso il Monte Cornoviglio ed infine al crinale destro di spartiacque con il versante marittimo del Golfo Spezzino e delle Cinque Terre.

Questi tre elementi di forte connotazione del paesaggio appaiono tuttavia scarsamente considerati sul piano della fruizione dei valori d'ambiente che sono per lo più concentrati lungo le direttrici stradali dell'Aurelia, delle S.S. n. 330 da La Spezia per S. Stefano Magra e anche nei pressi della viabilità motorizzata del fondovalle.

Le azioni proposte tendono pertanto al recupero dei valori della fruizione con uno specifico riferimento alle tre fasce orografiche citate proponendo i seguenti interventi:

- miglioramento di tutte le disponibilità di percorrenza, lungo il corso d'acqua in accordo con le funzioni relative alla formazione del sistema del parco fluviale del Vara privilegiando in particolare la viabilità pedonale e per escursioni a cavallo anche con piste esclusive poste nelle rive del fiume. Il sistema fluviale proposto comprende sue derivazioni in corrispondenza del torrente Usurana e del torrente Riccò limitatamente ai tratti più pianeggianti dei fondovalle corrispondenti e si caratterizza come elemento fondamentale di interconnessione di tutte le direttrici storico-etnografiche estese con orientamento trasversale, dal crinale del monte Cornoviglio alle displuviali meridionali verso le Cinque Terre ed il Golfo di La Spezia;
- localizzazione a Ceparana di un'area attrezzata per le attività ricreative e di un campeggio con accesso veicolare con specifiche funzioni logistiche e di servizio sia al sistema fluviale Vara-Magra che all'Alta Via dei Monti Liguri che qui ha origine con percorso in salita in direzione di Bolano;
- localizzazione di altre due aree attrezzate per le attività ricreative a Calice al Cornoviglio e a Riccò del Golfo intese anche come elementi di qualificazione ambientale e di miglioramento dei caratteri della fruizione paesistica nella interconnessione tra i sistemi dei grandi crinali (IE. 1 e IE. 40) con le strutture dell'ambito fluviale.

Figura 4.4-c): estratto PTCP -Ambito 58

4.3.3 Piano di Tutela delle Acque (PTA)

Nella figura seguente è riportato un estratto della scheda del corpo idrico del bacino del fiume Vara alla confluenza con il torrente Graveglia (quest'ultimo non ha schede monografiche).

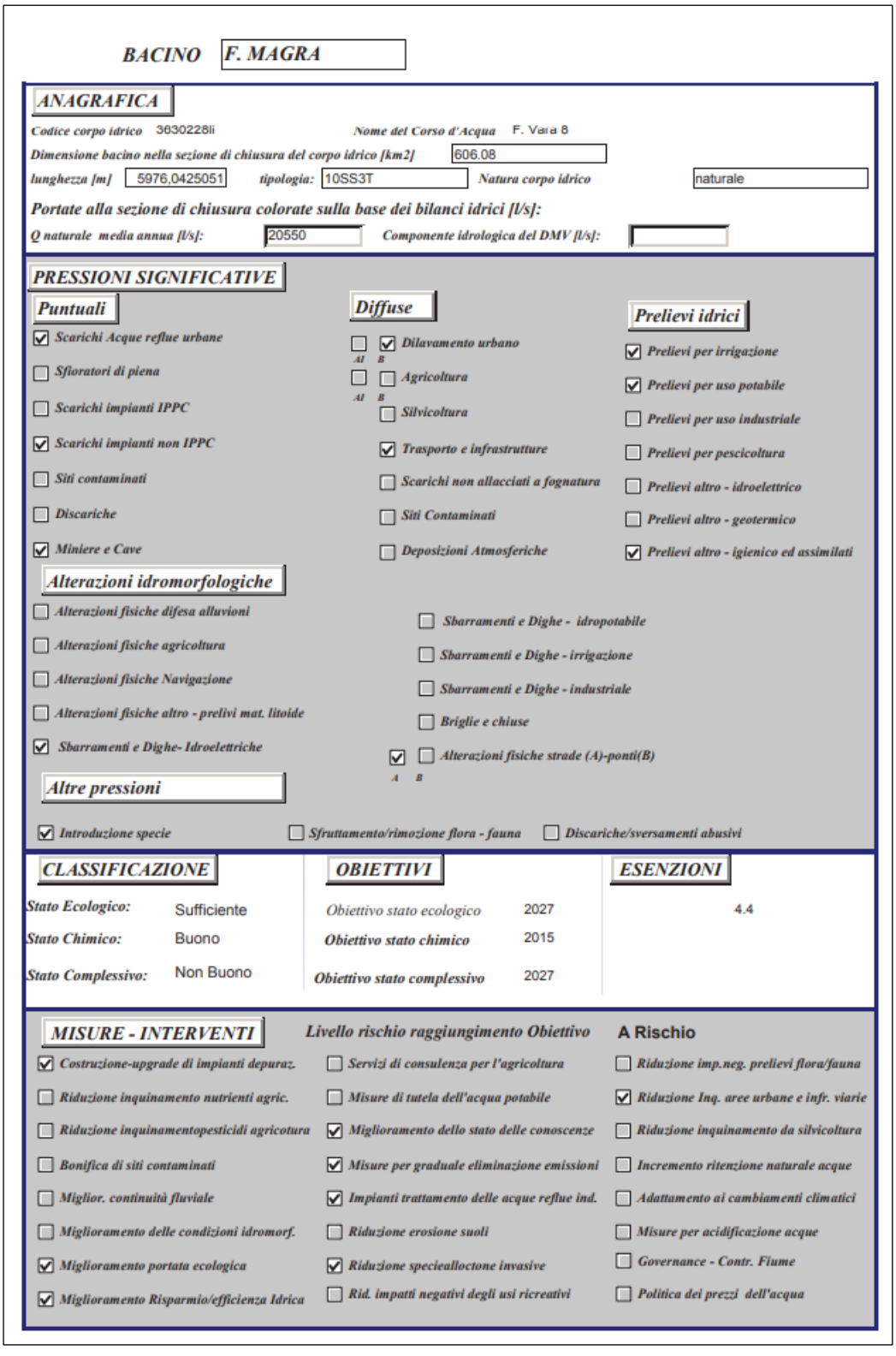


Figura 4.4-: estratto da Piano di Tutela delle Acque - Scrivia

4.3.4 Piano di Bacino per la tutela dal rischio idrogeologico

La normativa idraulica di riferimento è costituita dal Piano stralcio per l'assetto idrogeologico del bacino del Fiume Magra e del Torrente Parmignola[4] e dal Regolamento Regionale n° 3 del 14 luglio 2011 così come modificato dalla DGR n°181 del 11/03/2016[5], recante le disposizioni in materia di tutela delle acque di pertinenza dei corsi d'acqua.

Il Piano individua il rio Graveglia come corso d'acqua indagato e appartenente al reticolo idrografico principale del fiume Vara, nel quale si immette a valle dell'abitato di Cavanella Vara.

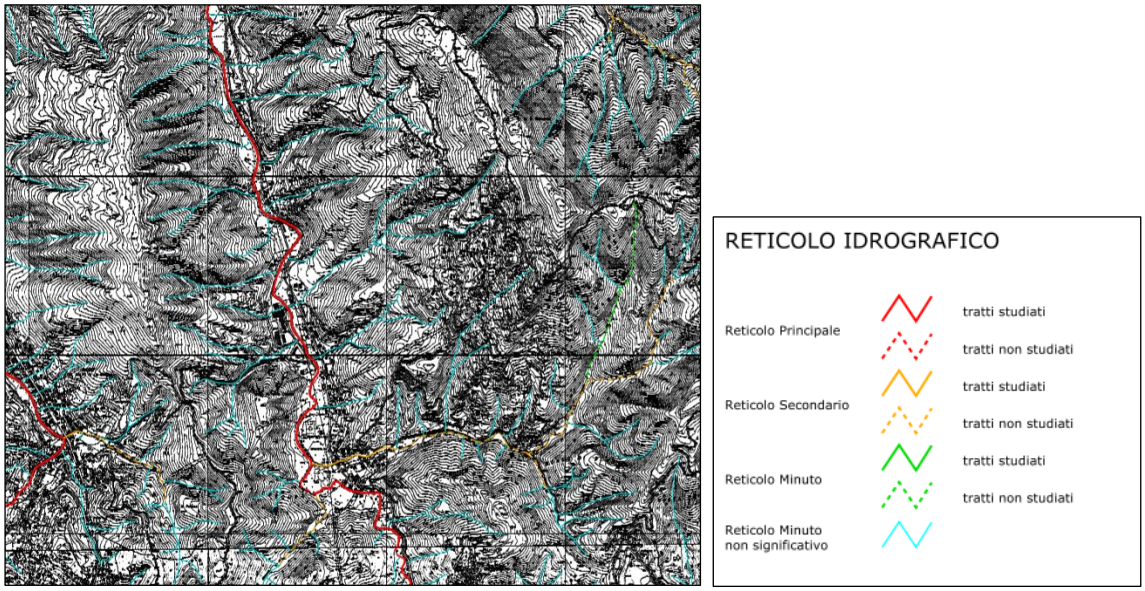


Figura 4.6

Per tali corsi d'acqua, laddove non risultino già calcolate in sezioni significative le portate di piena, la normativa di Piano riporta la seguente espressione per il calcolo della portate 30-ennale, 100-ennale, 200-ennale e 500-ennale, dove :

T= 30 anni $Q = 16 \cdot A^{0.85}$
T=100 anni $Q = 21 \cdot A^{0.85}$
T=200 anni $Q = 25 \cdot A^{0.85}$
T=500 anni $Q = 29 \cdot A^{0.85}$

Dove A è l'area contribuente espressa in Km^2 e Q la portata al colmo espressa in m^3/sec.

[4] Adottato con Delibera del Comitato Istituzionale n°180 del 27/04/2006. Approvato con D.C.R. n. 69 del 05/07/2006 e con D.C.R. n. 24 del 18/07/2006. Prima variante approvata con D.C.R. n. 21 del 27/09/2016

[5] *Disposizioni in materia di tutela delle aree di pertinenza dei corsi d'acqua*, attuativo della DGR 1360/2010.

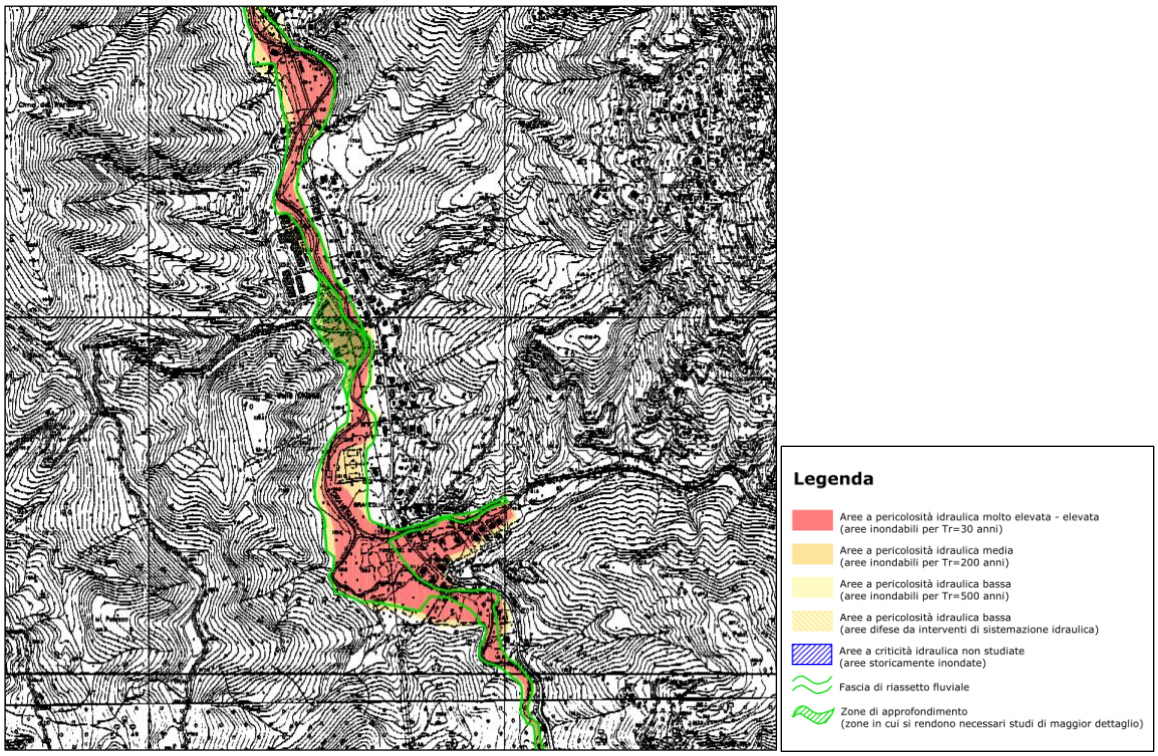


Figura 4.7-- Estratto PdB Magra- Tav. 4 Carta della pericolosità idraulica

Le aree adiacenti al corso d'acqua nel tratto in esame risultano inondabili già per tempi di ritorno di 30 anni (colore rosso).

Il Regolamento Regionale N° 3 del 14 Luglio 2011 e s.m. ridefinisce la significatività idraulica dei corsi d'acqua nella pianificazione di bacino e la relativa normativa associata.

In base a tale Regolamento il torrente Graveglia~~3.4~~ rientra tra i corsi d'acqua del reticolo significativo definiti ~~come~~ di primo livello, per i quali è stabilita una fascia di inedificabilità assoluta dai limiti dell'alveo pari a 10 m.

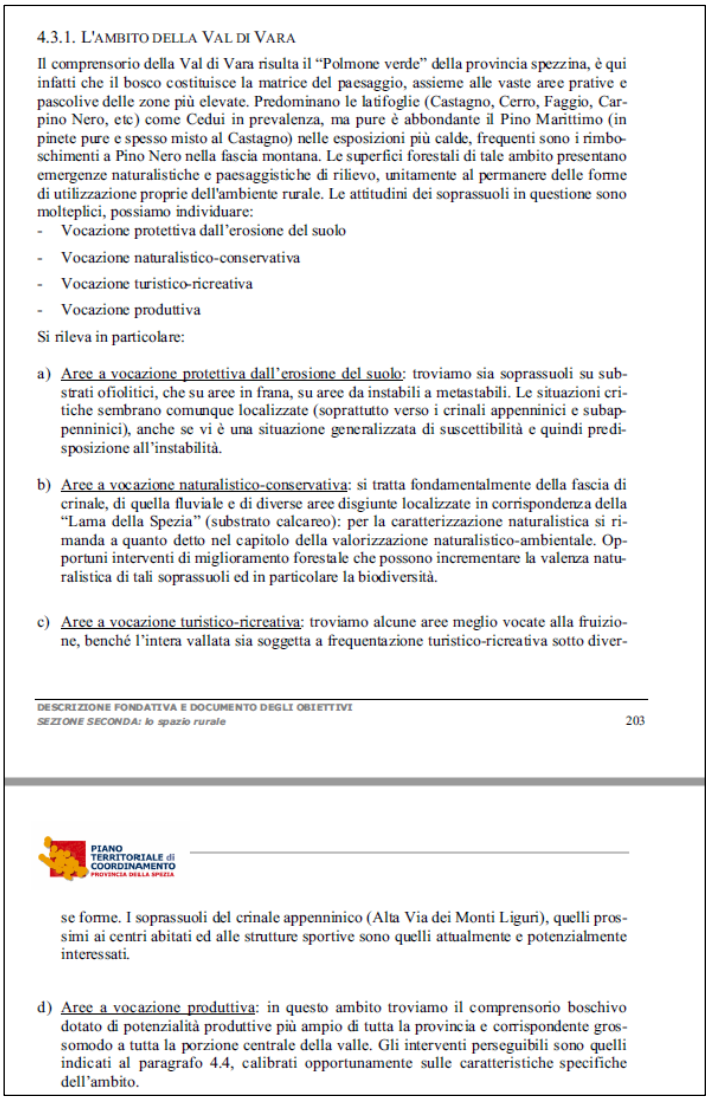
4.4 PIANIFICAZIONE PROVINCIALE

4.4.1 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTC)

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, ex art. 4 della Legge Urbanistica Regionale 4 Settembre 1997 n°36 e succ. modd. ed ii., è stato approvato, in via definitiva, con Deliberazione del Consiglio provinciale n°127 in data 12.VII.2005.

Il piano definisce la zona in cui è inserito l'intervento come Ambito 5-98 (Media-bassa Val di Vara, comuni di Bolano, Calice, Beverino, Riccò del Golfo, Follo).

Per tale ambito valgono le seguenti caratteristiche:



4.3.1. L'AMBITO DELLA VAL DI VARA

Il comprensorio della Val di Vara risulta il "Polmone verde" della provincia spezzina, è qui infatti che il bosco costituisce la matrice del paesaggio, assieme alle vaste aree prative e pascolive delle zone più elevate. Predominano le latifoglie (Castagno, Cerro, Faggio, Carpino Nero, etc) come Cedui in prevalenza, ma pure è abbondante il Pino Marittimo (in pinete pure e spesso misto al Castagno) nelle esposizioni più calde, frequenti sono i rimboschimenti a Pino Nero nella fascia montana. Le superfici forestali di tale ambito presentano emergenze naturalistiche e paesaggistiche di rilievo, unitamente al permanere delle forme di utilizzazione proprie dell'ambiente rurale. Le attitudini dei soprassuoli in questione sono molteplici, possiamo individuare:

- Vocazione protettiva dall'erosione del suolo
- Vocazione naturalistico-conservativa
- Vocazione turistico-ricreativa
- Vocazione produttiva

Si rileva in particolare:

a) Aree a vocazione protettiva dall'erosione del suolo: troviamo sia soprassuoli su substrati ofiolitici, che su aree in frana, su aree da instabili a metastabili. Le situazioni critiche sembrano comunque localizzate (soprattutto verso i crinali appenninici e subappenninici), anche se vi è una situazione generalizzata di suscettibilità e quindi predisposizione all'instabilità.

b) Aree a vocazione naturalistico-conservativa: si tratta fondamentalmente della fascia di crinale, di quella fluviale e di diverse aree disgiunte localizzate in corrispondenza della "Lama della Spezia" (substrato calcareo): per la caratterizzazione naturalistica si rimanda a quanto detto nel capitolo della valorizzazione naturalistico-ambientale. Opportuni interventi di miglioramento forestale che possono incrementare la valenza naturalistica di tali soprassuoli ed in particolare la biodiversità.

c) Aree a vocazione turistico-ricreativa: troviamo alcune aree meglio vocate alla fruizione, benché l'intera vallata sia soggetta a frequentazione turistico-ricreativa sotto diver-

DESCRIZIONE FONDATIVA E DOCUMENTO DEGLI OBIETTIVI
SEZIONE SECONDA: lo spazio rurale 203

PIANO TERRITORIALE di COORDINAMENTO PROVINCIA DELLA SPEZIA

se forme. I soprassuoli del crinale appenninico (Alta Via dei Monti Liguri), quelli prossimi ai centri abitati ed alle strutture sportive sono quelli attualmente e potenzialmente interessati.

d) Aree a vocazione produttiva: in questo ambito troviamo il comprensorio boschivo dotato di potenzialità produttive più ampio di tutta la provincia e corrispondente grossomodo a tutta la porzione centrale della valle. Gli interventi perseguibili sono quelli indicati al paragrafo 4.4, calibrati opportunamente sulle caratteristiche specifiche dell'ambito.

Figura 4.8

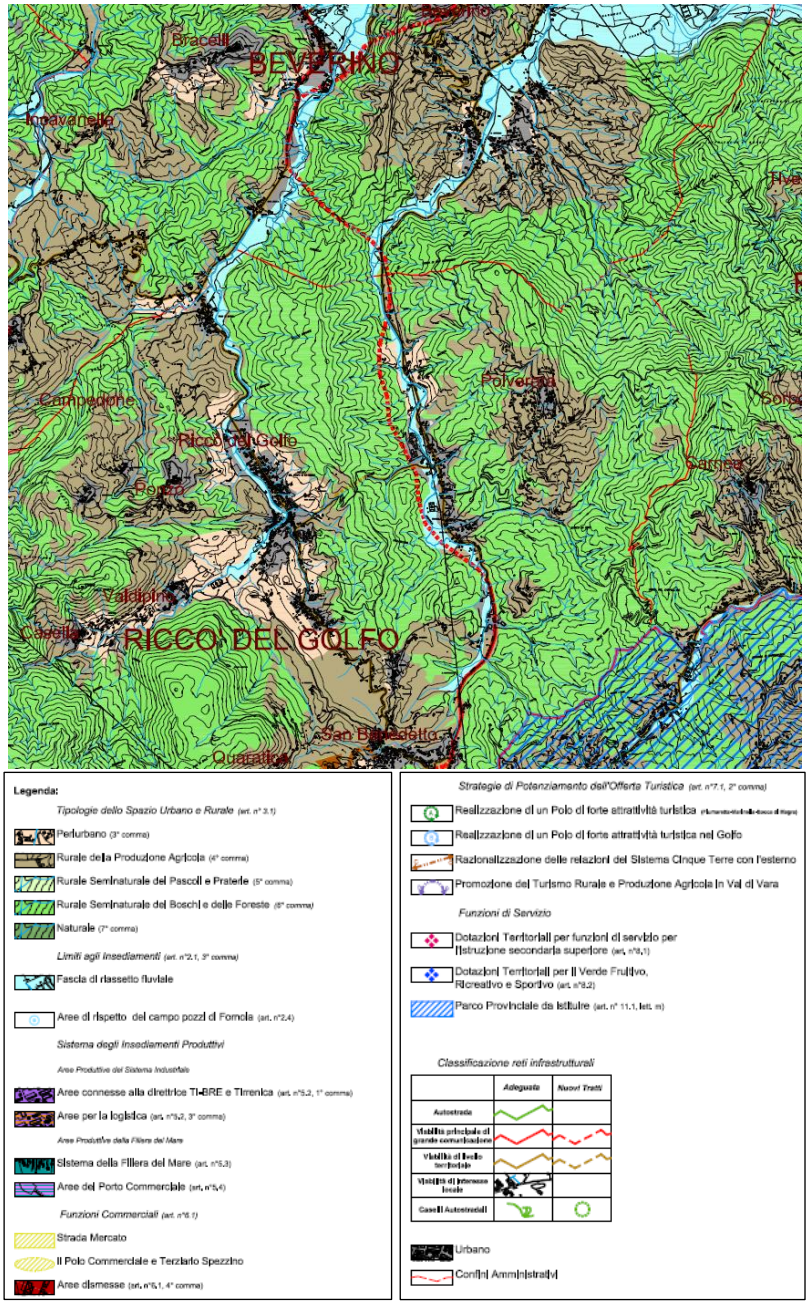


Figura 4.9: Struttura insediativa dello spazio urbano e rurale

Per quanto riguarda la struttura insediativa l'area è caratterizzata dalla Fascia di riassetto fluviale e da prevalente area peri-urbana (marrone chiaro) e rurale della produzione agricola (marrone scuro).

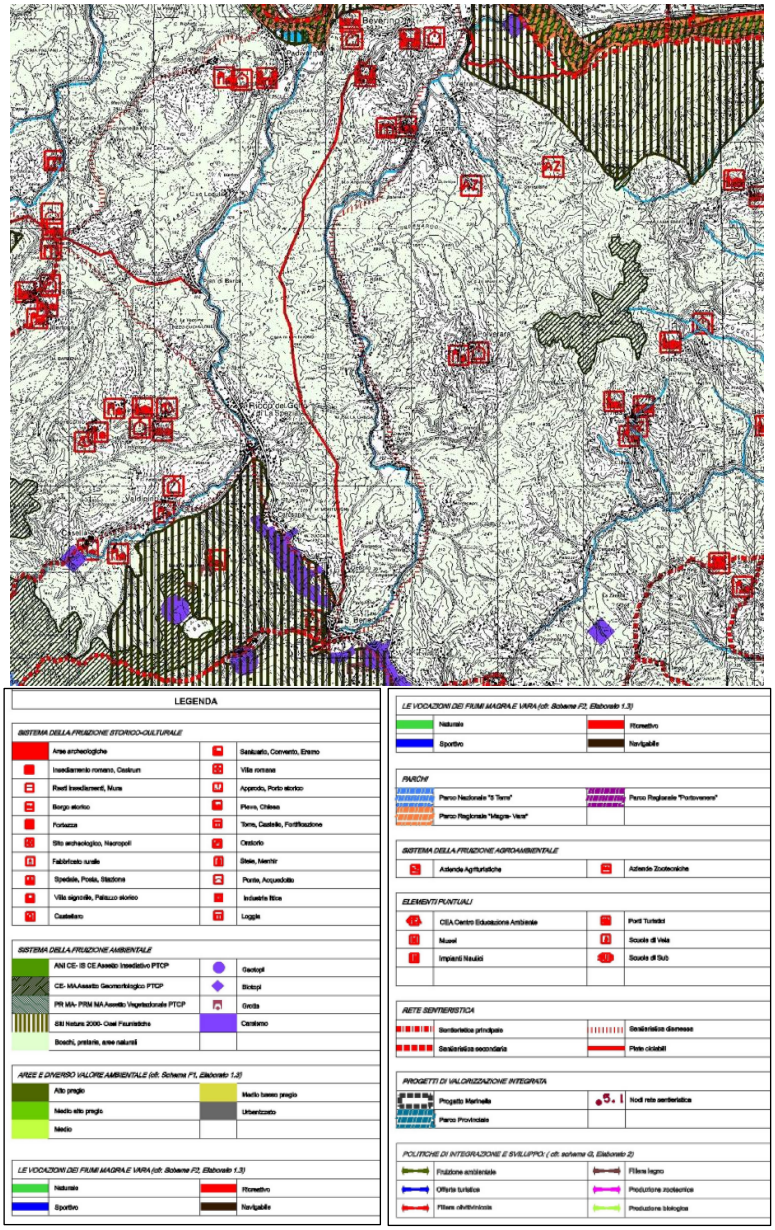


Figura 4.10: Oasi faunistiche - valori identità storia

Per quanto riguarda la fruizione ambientale (Valori, identità, storia) l'area non presenta particolari caratteristiche se non la presenza di sentieristica dismessa lungo tutta l'asta del corso d'acqua.

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 RQ-CU (Ambito di Riqualificazione dei Centri Urbani), RQ-TU (Ambito di Riqualificazione dei Centri Urbani Saturi), RQ-Scrivia (Ambito spondale in riva sinistra dello Scrivia).

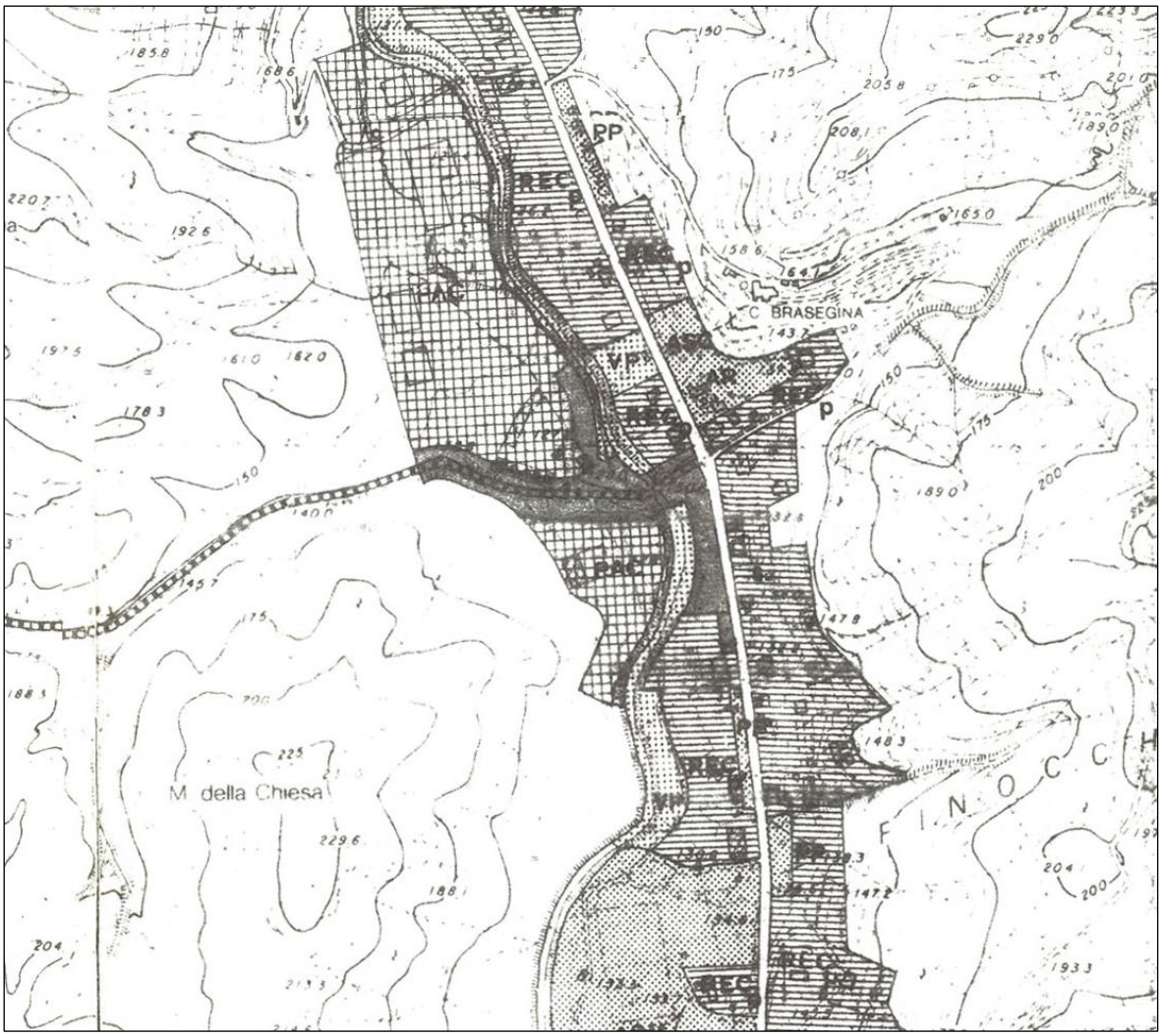


Figura 4.11: Estratto PRG Comune di Ricco del Golfo

Secondo la zonizzazione del Piano le aree lungo l'alveo del torrente Graveglia sono caratterizzate dalle seguenti zonizzazioni:

- **VP**: Zone per spazi pubblici attrezzati per il gioco e verde pubblico lungo l'alveo del corso d'acqua e zone immediatamente adiacenti;
- **PAC**: Zone produttive artigianali-commerciali esistenti e di completamento, per le aree lungo la sponda sinistra del Graveglia;
- **RECp**: Zone residenziali esistenti di completamento di pianura o pedecollinari, per le aree in sponda destra del Graveglia.

5 STIMA DEGLI IMPATTI SULLE COMPONENTI AMBIENTALI

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

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.

Non si rilevano interferenze con altre opere esistenti o con interventi in progetto.

5.2 QUANTIFICAZIONE E PROVENIENZA DELLE RISORSE NATURALI UTILIZZATE

L'intervento in progetto prevede opere in massi naturali (1300 m^3 circa) e semplice sistemazione di sponde con idrosemina.

Le risorse impiegate saranno prevalentemente costituite da massi naturali, 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 di circa 4600 m^3 indispensabile per la realizzazione delle nuove arginature e della sistemazione dell'alveo.
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.
Il progetto prevede il sostanziale riutilizzo di tutto il materiale di scavo.

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. 17;
- 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 3117 corrispondente a "BOSCO DI SPECIE IGROFILE", 1211 corrispondente a "AREE INDUSTRIALI E ARTIGIANALI" e 1122 corrispondente a "TESSUTO RESIDENZIALE DISCONTINUO E SPARSO".

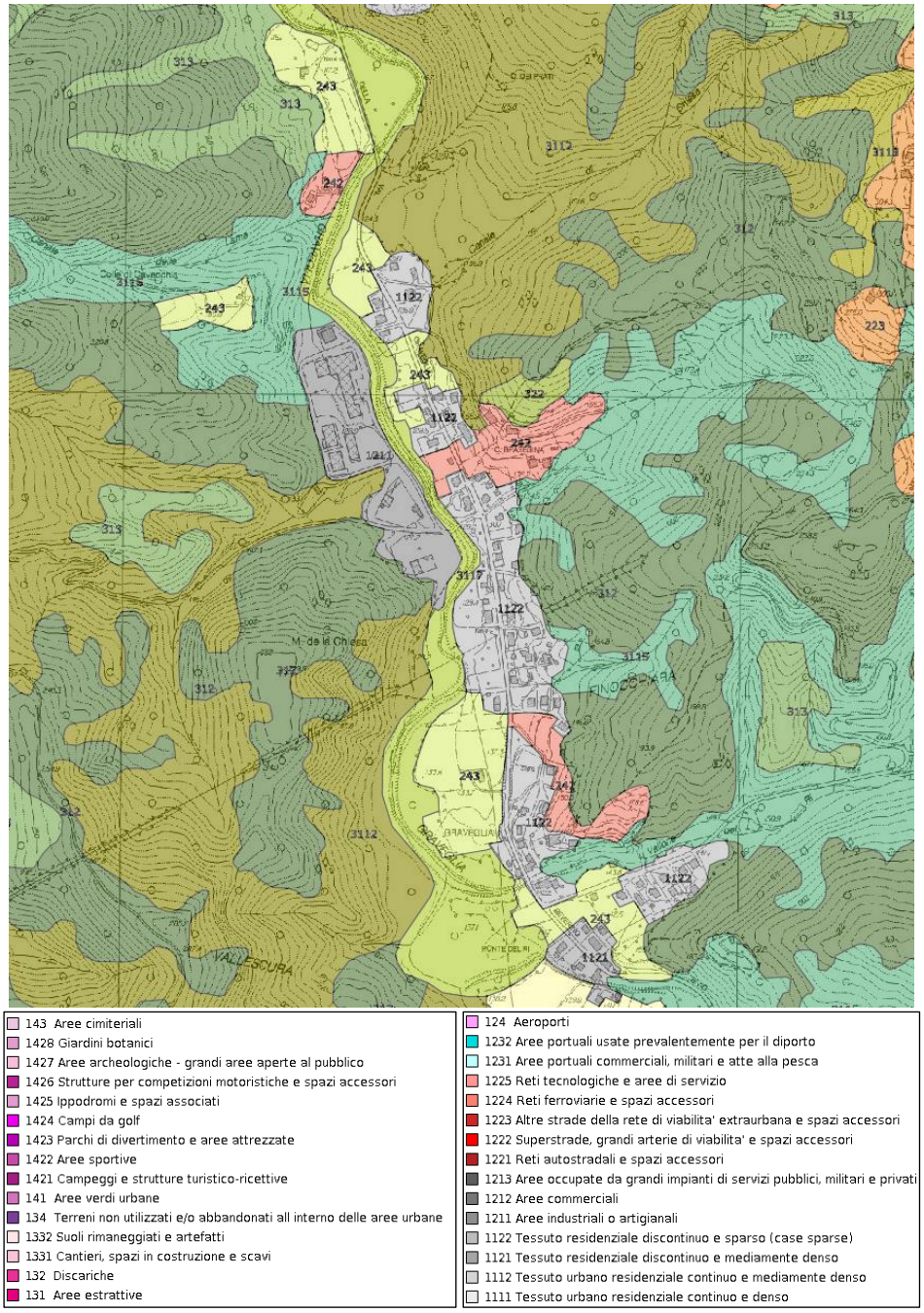


Figura 5.1: Stralcio carta uso del suolo (anno 2019) dai dati realizzati da Regione Liguria

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

I caratteri naturali dell'area sono stati parzialmente compromessi dall'urbanizzazione che ha subito la piana alluvionale in particolare con aree produttive e artigianali.

Il progetto prevede una semplice rimodellazione dell'alveo e delle sponde e la realizzazione di alcuni tratti in scogliera a protezione da possibili fenomeni di scalzamento, senza alterazioni significative dell'attuale assetto morfologico dell'area.

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 del t. Graveglia, affluente di sinistra del fiume Vara.



Figura 6.1:Zona di interesse

L'ambiente è quello di un corso d'acqua che attraversa un centro abitato caratterizzato prevalentemente da edifici produttivi e/o artigianali ed in trasformazione.

I principali problemi di tale area sono quindi legati ai possibili fenomeni di allagamento e inondazione dovuti alle sezioni insufficienti del Graveglia e a erosione e smottamenti delle sponde, con interessamento della viabilità e degli edifici adiacenti al corso d'acqua.

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 GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA

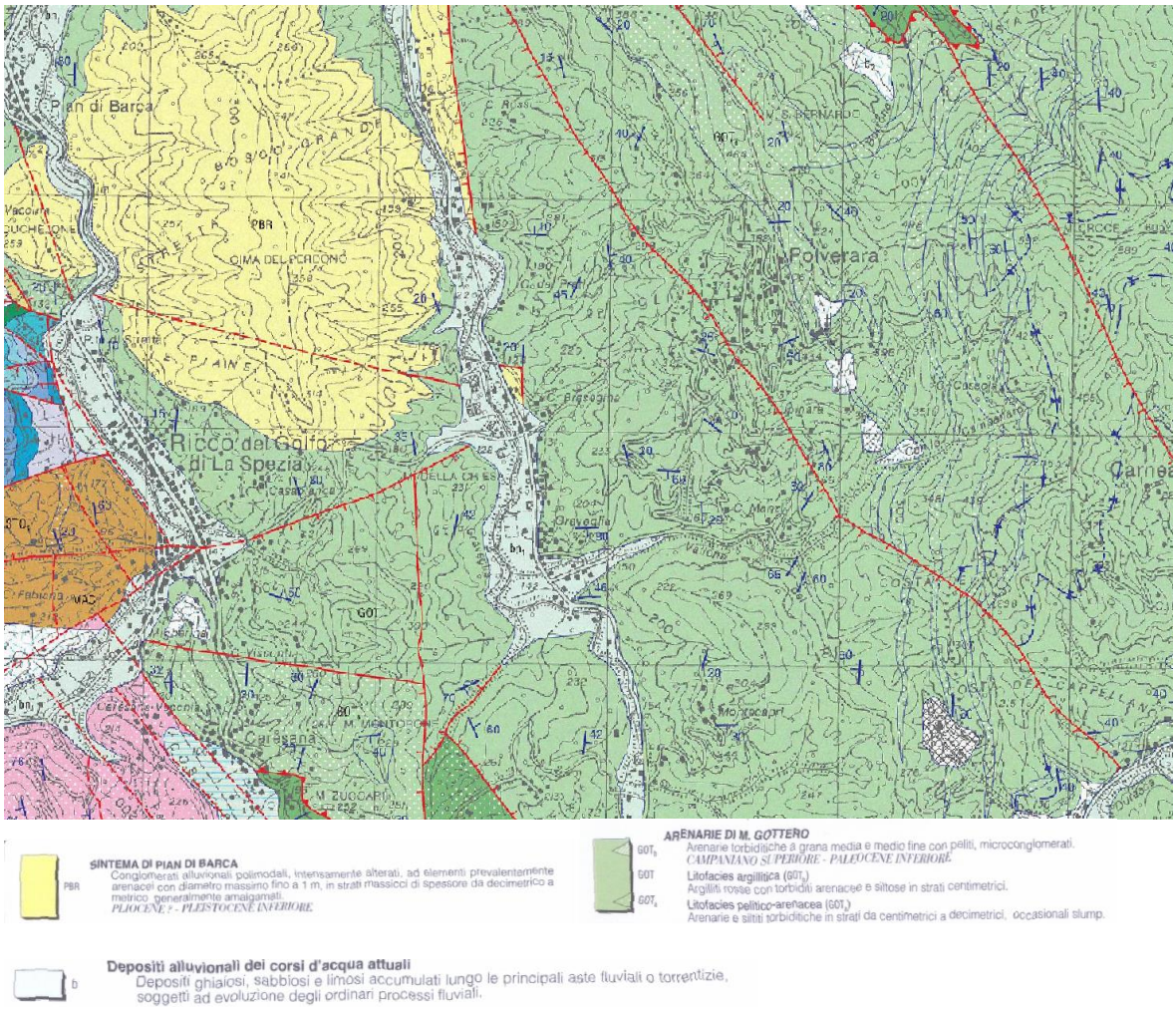


Figura 6.2: Stralcio Di Carta Geologica – Ispra Progetto Carg

Sotto il profilo geologico il settore indagato è caratterizzato per la parte di alveo da depositi alluvionali (ghiaiosi, sabbiosi, limosi, soggetti a evoluzione degli ordinari processi fluviali).

Per le aree perifluviali esterne si rileva UN'AMPIA ZONA IN SPONDA DESTRA caratterizzata dlla presenza di arenarie del M. Gottero, costituite da arenarie torbiditiche a grana media e medio fine con peliti e microconglomerati.

In sponda sinistra è presente invece il sistema di Monte Barca costituito da conglomerati alluvionali polimodali prevalentemente arenacei con diametro massimo fino a 1 m in strati massicci di spessore da decimetrico a metrico generalmente amalgamati.

6.3 ACQUE SUPERFICIALI

Il torrente Graveglia appartiene al reticolo idrografico del fiume Vara di cui è tributario.

In corrispondenza della confluenza, secondo i dati riportati nel Piano di Bacino, esso sottende un bacino di circa 22.4 km^2, con una lunghezza dell'asta principale di circa 12 km.

Il suo andamento è orientato prevalentemente in direzione circa N-S e si riflette nell'andamento morfologico dell'intero bacino idrografico.

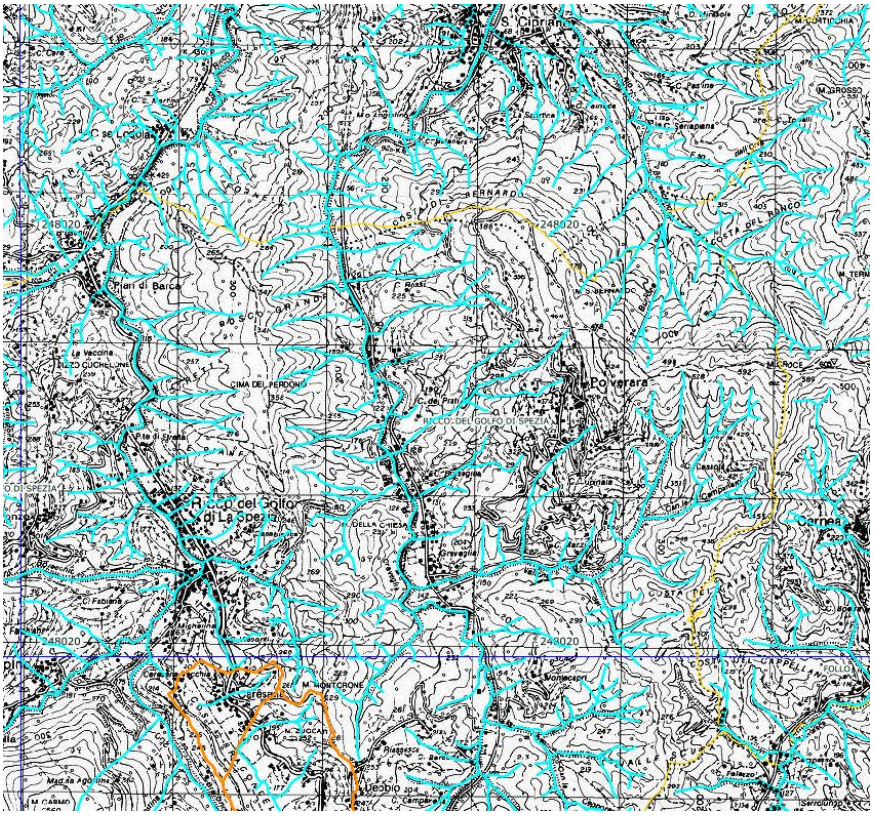


Figura 6.3: Reticolo idrografico Regione Liguria

6.4 BIODIVERSITÀ, FLORA E FAUNA

Non esiste ancora uno studio specifico di flora e fauna per l'area in oggetto.

Tuttavia, sulla base delle informazioni reperite dalla Provincia di La Spezia, si possono fare alcune considerazioni di carattere generale.

In generale il massiccio del M. Gottero rappresenta per la provincia della Spezia l'unica area con caratteri propriamente montani nonchè il comprensorio a maggiore selvaticità.
Dal punto di vista geologico l'area è interessante perché punto di incontro tra unità appartenenti alla Falda Toscana (Macigno) con altre della Falda Ligure (Unità del Gottero), oltre che per motivi geomorfologici per la presenza di fenomeni crio-nivali oltrechè di cattura fluviale.
Vegetazione: rappresenta l'unità boschiva più estesa della Provincia, caratterizzata dalla presenza di estese faggete che al di sotto dei 1000 metri lasciano il posto a boschi di Cerro (o Roverella) spesso sostituiti dal Castagno. Alcuni lembi di praterie residuali inseriscono un elemento di eterogeneità ambientale. La flora annovera alcune specie alpine di interesse, nonché alcuni relitti glaciali.
Per quanto riguarda la fauna sono state censite 12 specie di mammiferi e 108 di uccelli, che rappresentano un buon grado di varietà. Il M. Gottero, per caratteri e posizione geografica, rappresenta punto di irraggiamento sul territorio di specie animali sia in forma spontanea (es. Lupo) che per eventuali introduzioni (es. Capriolo).

6.5 CARATTERISTICHE CLIMATICHE

6.5.1 Pluviometria e termometria

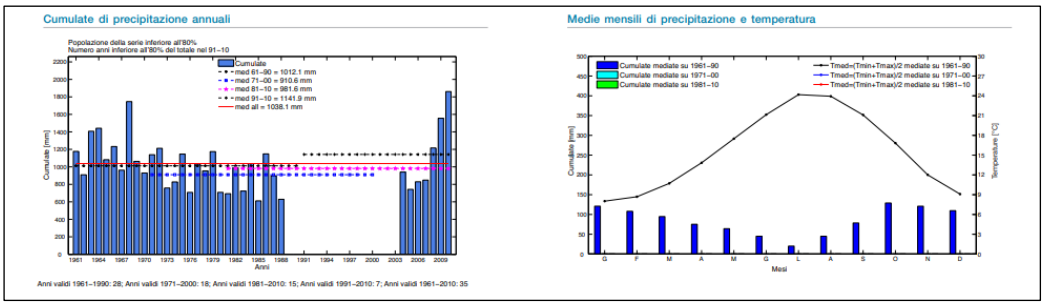
La caratterizzazione da un punto di vista pluvio-termometrico dell'area oggetto di intervebnto è stata effettuata con riferimento all'Atlante Climatico della Liguria, pubblicato da ARPAL nel 2013).

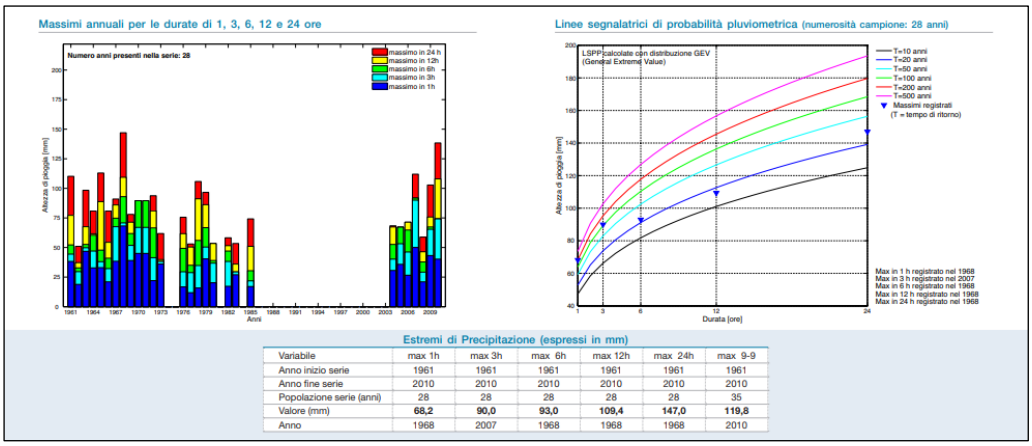
In particolare si sono estrapolati da tale studio i dati relativi alla stazione di Statale, ritenuta la più idonea anche in virtù della sua ubicazione, all'interno del bacino del t. Graveglia.

Le figure seguenti presentano i climogrami con le condizioni di piovosità e le temperature medie annue.

NOME STAZIONE	COMUNE	PROV	REGIONE	LAT (WGS84)	LON (WGS84)	QUOTA (m)	BACINO	STAZIONI USATE SOLO PER REDAZIONE MAPPE	GRAFICI PLUVIO	GRAFICI TERMO
La Spezia	La Spezia	SP	LIGURIA	44,10703	9,82819	35	fra Entella e Magra		SI	SI

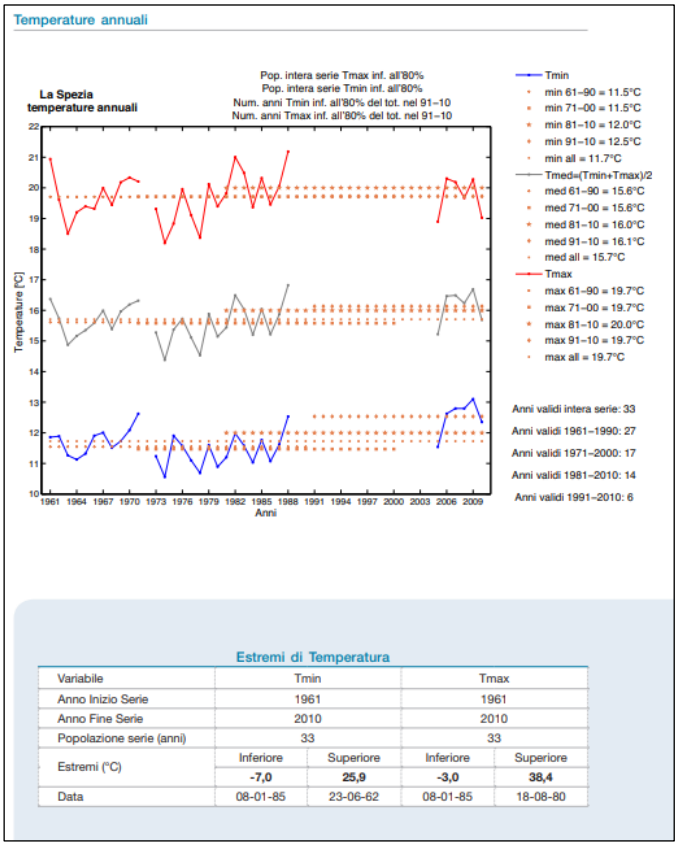
Tabella 6.I: Scheda anagrafica/climatologica della stazione di La Spezia (Atlante climatico della Liguria, ARPAL 2013)





Estremi di Precipitazione (espressi in mm)

Variabile	max 1h	max 3h	max 6h	max 12h	max 24h	max 9-9
Anno inizio serie	1961	1961	1961	1961	1961	1961
Anno fine serie	2010	2010	2010	2010	2010	2010
Popolazione serie (anni)	28	28	28	28	28	35
Valore (mm)	**68,2**	**90,0**	**93,0**	**109,4**	**147,0**	**119,8**
Anno	1968	2007	1968	1968	1968	2010



Estremi di Temperatura

Variabile	Tmin		Tmax	
Anno Inizio Serie	1961		1961	
Anno Fine Serie	2010		2010	
Popolazione serie (anni)	33		33	
Estremi (°C)	Inferiore	Superiore	Inferiore	Superiore
	-7,0	**25,9**	**-3,0**	**38,4**
Data	08-01-85	23-06-62	08-01-85	18-08-80

Figura 6.4: Climogrammi del sito di La Spezia, 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 1000 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 generale seppur lieve aumento per tutti i tipi di rilevamento (massima, media, minima).

6.6 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.

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 del torrente Graveglia ricade in zona IT0716 (entroterra e costa bassa pressione antropica) per la prima zonizzazione, IT0717 (somma zone) per la seconda e IT0719 (costa e entroterra) per la terza.

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

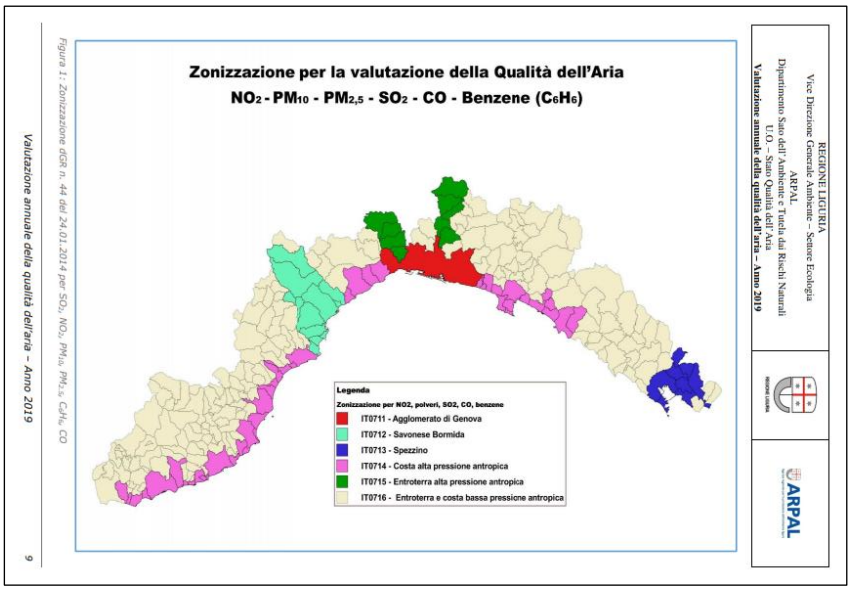


Figura 6.5 a): Zonizzazione Qualità dell'Aria -1

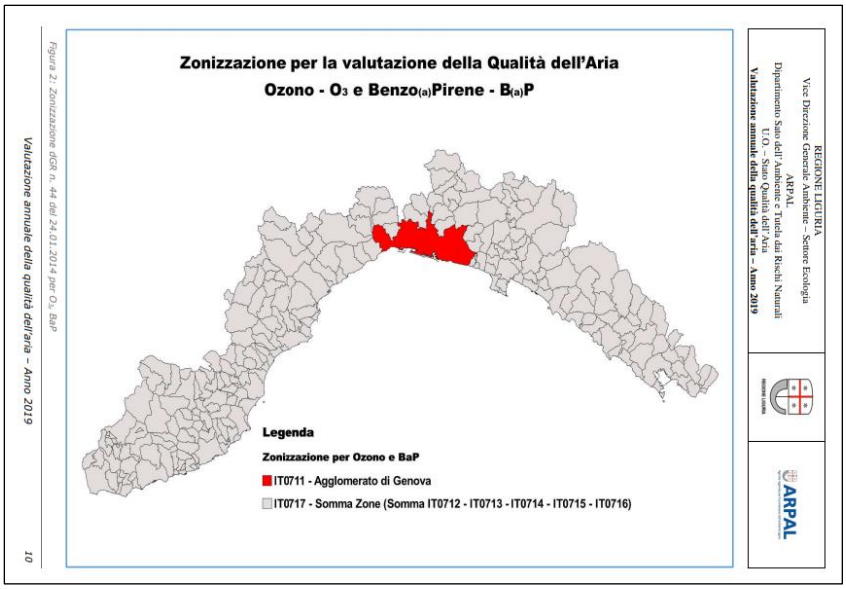


Figura 6.6 b): Zonizzazione Qualità dell'Aria -2

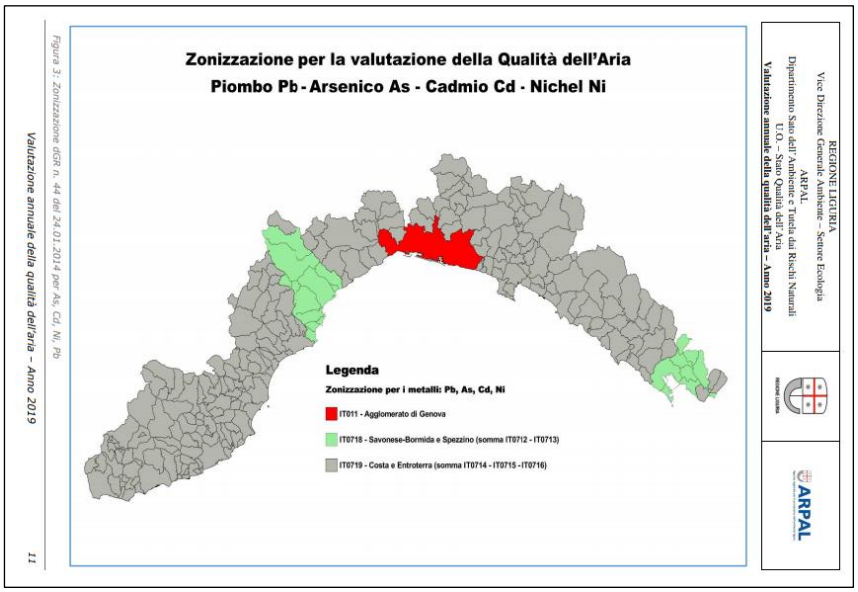


Figura 6.7 c): Zonizzazione Qualità dell'Aria -3

Di seguito per tutte e tre le zonizzazioni si ripotano i dati rilevati nel 2019 confrontati con l'andamento storico a partire dal 2010 estratti dalla Pubblicazione "V*alutazione annuale della qualità dell'aria - anni di monitoraggio* – 2019" di ARPAL.

Zona	Nome Stazione	Media giornaliera 2019	Tendenza rispetto all'anno 2018
IT0716	Campora - Campomorone (GE)		⟷
	Valutazione intera Zona	●	⟷

Tabella XIX: Valutazione 2019 per il Biossido di zolfo SO_2 - Zona IT0716 - Entroterra e Costa con bassa pressione antropica.

Figura 6.6 a): Valutazione 2019 Biossido di zolfo SO2 - Zona IT0716

Zona	Nome Stazione	Media annuale 2019	Tendenza rispetto all'anno 2018	Valore massimo orario 2019	Tendenza rispetto all'anno 2018
IT0716	Rio Parasacco - Cengio (SV)		⟷		⟷
	Campora – Campomorone (GE)		Dati insufficienti nel 2018		Dati insufficienti nel 2018
	Valutazione intera Zona	●	⟷	●	⟷

Tabella XXVII: Valutazione 2019 per il Biossido di azoto NO_2 - Zona IT0716 - Entroterra e Costa con bassa pressione antropica

Figura 6.6 b): Valutazione 2019 Biossido di azoto NO2 - Zona IT0716

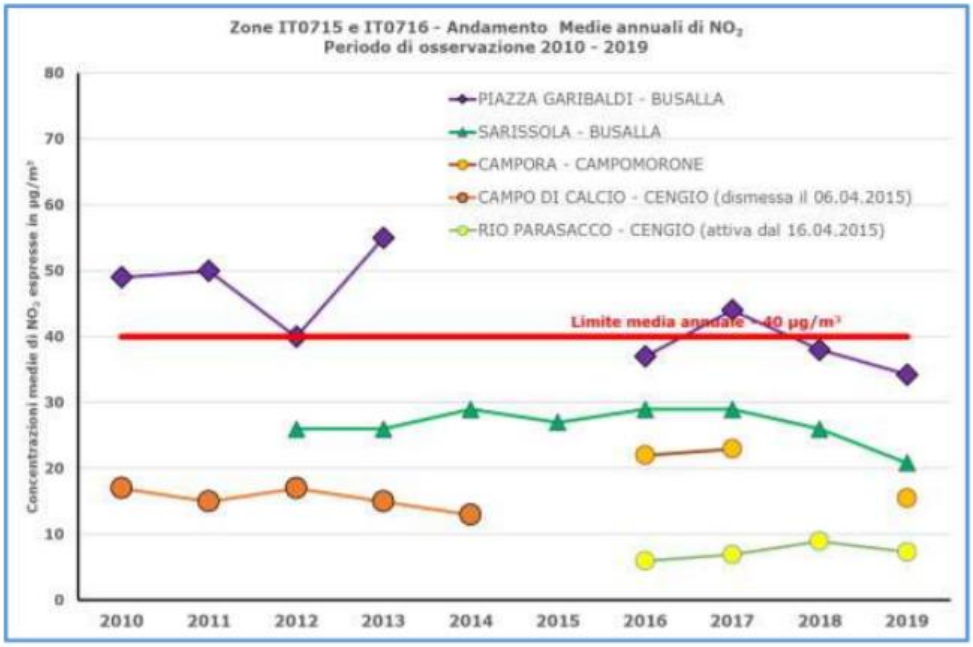


Figura 11: Andamento delle medie annuali di NO_2 nelle Zone IT0715 e IT0716.

Figura 6.6 c): Andamento delle medie annuali di NO2 - Zona IT0716

Zona	Nome Stazione	Media annuale 2019	Tendenza rispetto all'anno 2018
IT0717	Maggiolina - La Spezia (SP)		
	Località Mazzucca - Cairo Montenotte (SV)		
	Località Bragno - Cairo Montenotte (SV)		
	Classificazione intera Zona		

Tabella LXIII: Valutazione 2019 per il $B_{(a)}P$ - Zona IT0717 - Tutto il territorio regionale escluso l'Agglomerato di Genova.

Figura 6.7 a): Andamento delle medie annuali di B(a)P - Zona IT0717

Zona	Nome Stazione	Tipo Stazione	Valore medio annuale 2019			
			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	1,0	0,9	2,7
	Corso Firenze - Genova (GE) (**)	U.F.	0,002	1,0	0,9	3,9
IT0718	Farina - Cairo Montenotte (SV) (**)	S.I.	0,009	1,1	0,5	3,3
	Via San Lorenzo - Savona (SV) (**)	U.T.	0,005	1,4	0,7	2,1
	Via Aurelia - Vado Ligure (SV) (**)	U.I./T.	0,003	0,9	0,5	2,4
	Via De Litta - Vado Ligure (SV) (**)	U.I./T.	0,003	1,0	0,5	2,1
	Chiodo Amendola - La Spezia (SP) (*)	U.T.	0,003	1,0	1,0	2,4
	San Cipriano Libertà - La Spezia (SP) (**)	U.T.	0,003	1,1	1,0	5,1
	Maggiolina - La Spezia (SP) (**)	U.F.	0,002	1,1	1,0	2,2
	Fossamastra - La Spezia (SP) (**)	U.I.	0,004	1,1	1,0	1,9
IT0719	Piazza Garibaldi - Busalla (GE)	U.T.	0,004	1,1	0,9	2,5
	Campo Macera - Rapallo (GE)	U.T.	0,003	1,0	0,9	2,7

Tabella LXIV: Valori registrati per As, Cd e Ni e Pb – 2019. -

Figura 6.8 a): Valori registrati per As, Cd, Ni, Pb anno 2019 - Zona IT0719

6.7 RUMORE

Non si dispone al momento della mappa di zonizzazione acustica del comune di Ricco del Golfo.

L'area in esame dovrebbe comun que rientrare nelle classi III e IV.

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

Il disturbo generato durante le fasi di cantierizzazione dovrà essere mitigato il più possibile.

6.8 VIBRAZIONI E RADIAZIONI

Non sono censite sorgenti di campo elettromagnetico nell'area di interesse.

6.9 PAESAGGIO

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

Nell'area di progetto non sono presenti vincoli di alcun genere.



Figura 6.9: vincoli Architettonici Archeologici e Paesaggistici

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

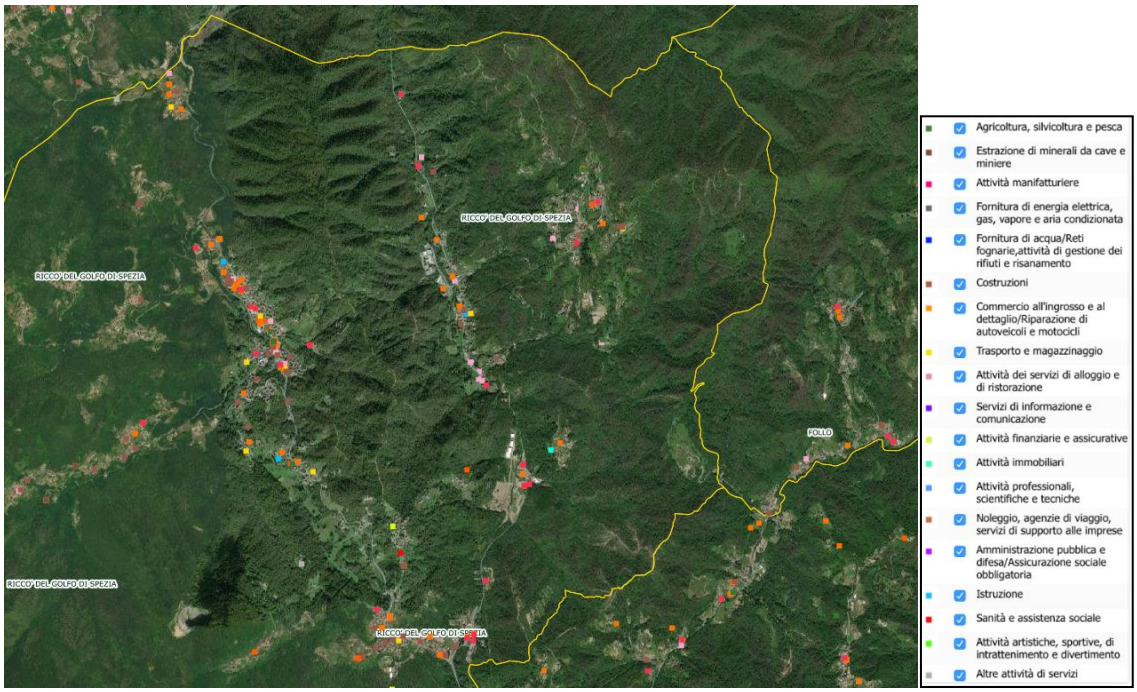


Figura 7.1: Pressioni presenti nell'area di progetto (da www.ambienteinliguria.it)

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

La realizzazione del progetto di sistemazione del torrente Graveglia 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.

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.
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 di acustica"* del Comune di Ricco' del Golfo.

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.
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 Graveglia nel tratto di interesse attraversa un'area a media densità urbana e a carattere produttivo.
Gli interventi previsti, anche se non consentono il deflusso della portata 200-ennale, tendono a restituire al corso d'acqua la sua originale valenza, conferendo comunque 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 inferiori a quelli attuali, mitigando nel contempo gli effetti di possibile erosione delle sponde, 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: Installazione area di cantiere

Attività

Verrà attrezzata l'area di cantiere con le baracche e gli apprestamenti necessari al corretto svolgimento di lavori; in tale fase verrà realizzata la pista di accesso 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: Abbassamento e riprofilatura fondo alveo

Attività

Tale fase prevede la sistemazione del fondo sul profilo 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.

Fase 3 realizzazione scogliere in massi naturali di protezione spondale

Attività

Tale fase prevede la realizzazione di scogliere in massi naturali, con ausilio di escavatore e 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.

Fase 4: Smobilizzo cantiere

Attività

Smontaggio cantiere, pulizia dell'area.

Effetti

Possibile sollevamento di polveri

Rumore

Mitigazione

Bagnatura delle polveri, attenuazione e riduzione del rumore

Interventi mitigativi di tipo "informativo", esplicitando alla popolazione coinvolta la durata complessiva dei lavori e le fasce orarie giornaliere in cui verranno svolte le attività di cantiere, evitando i disagi nelle fasce orarie protette

10 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Gli interventi sono stati studiati al fine di mitigare gli effetti di scalzamento ed erosione in occasione delle piene anche più frequenti, e migliorare il deflusso lungo tutto il tratto mediante regolarizzazione delle sezioni idrauliche, nel rispetto, per quanto possibile, dei vincoli urbanistici e viabilistici presenti e della salvaguardia delle strutture esistenti, rimandando ad una fase successiva interventi strutturali più impegnativi che consentano di traguardare l'obiettivo del contenimento del deflusso della portata 200-ennale.

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 Graveglia nel tratto di interesse attraversa un'area a elevata densità urbana e a carattere produttivo quindi è allo stato attuale quasi "soffocato" dagli edifici argine e dalla viabilità esistente.

Gli interventi previsti, 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