Dott. Arch. Marco Tirelli

Recapito:
Telefono e Fax 010.40.41.749 cellulare 320.8320959
marco.tirelli@polito.it - PEC: marco.tirelli@archiworldpec.it

Ufficio
Via Romana Murcarolo 18/13A - 16167 Genova
P.IVA. 01862850995 - Codice fiscale TRLMRC78B20L219T

STUDIO AMBIENTALE PRELIMINARE

Denominazione appalto:

OPERE IDRAULICHE E STRUTTURALI DI ARGINATURA DEL TORRENTE VARENNA IN LOCALITA' SAN CARLO DI CESE E NUOVA PASSERELLA PEDONALE

- 2° lotto funzionale -

Committente/Stazione Appaltante:

art. 89, comma 1, lett. b – D.Lgs. 81/08

Comune di Genova

Città Metropolitana di Genova

Relazione di Valutazione Ambientale Preliminare: "screening"

(art. 6,comma 9, D.Lgs. n. 152/2006)

Dott. Arch. Marco TIRELLI
Via Romana Murcarolo 18/13A – 16167 Genova



EDIZIONE_00_luglio 2018

OPERE IDRAULICHE E STRUTTURALI DI ARGINATURA DEL TORRENTE VARENNA
IN LOCALITA' SAN CARLO DI CESE E NUOVA PASSERELLA PEDONALE
2° lotto funzionale

* * *

STUDIO AMBIENTALE PRELIMINARE

(art.6, comma 9, D.Lgs.152/2006)

* * *

RELAZIONE DI VALUTAZIONE AMBIENTALE PRELIMINARE

(art.6, comma 9, D.Lgs.152/2006)

PREMESSA

Il presente documento costituisce lo Studio Preliminare Ambientale relativo alle "opere idrauliche e strutturali di arginatura del Torrente Varenna" - 2° lotto funzionale, che interessano il tratto limitrofo al nucleo storico dell'abitato di San Carlo di Cese in Comune di Genova e contiene:

- **A)** la descrizione del progetto, tenendo conto sia delle caratteristiche fisiche dell'insieme del progetto che della localizzazione dello stesso, in particolare per quanto riguarda la sensibilità ambientale delle aree che potrebbero essere interessate;
- **B)** la coerenza del progetto con la pianificazione vigente;
- **C)** la descrizione delle componenti dell'ambiente sulle quali il progetto potrebbe avere un impatto rilevante;
- **D)** la descrizione di tutti i probabili effetti rilevanti del progetto sull'ambiente risultanti da:

- i residui e le emissioni previste e la produzione di rifiuti, ove pertinente;
- l'uso delle risorse naturali, in particolare suolo, territorio, acqua e biodiversità.

A) DESCRIZIONE DEL PROGETTO

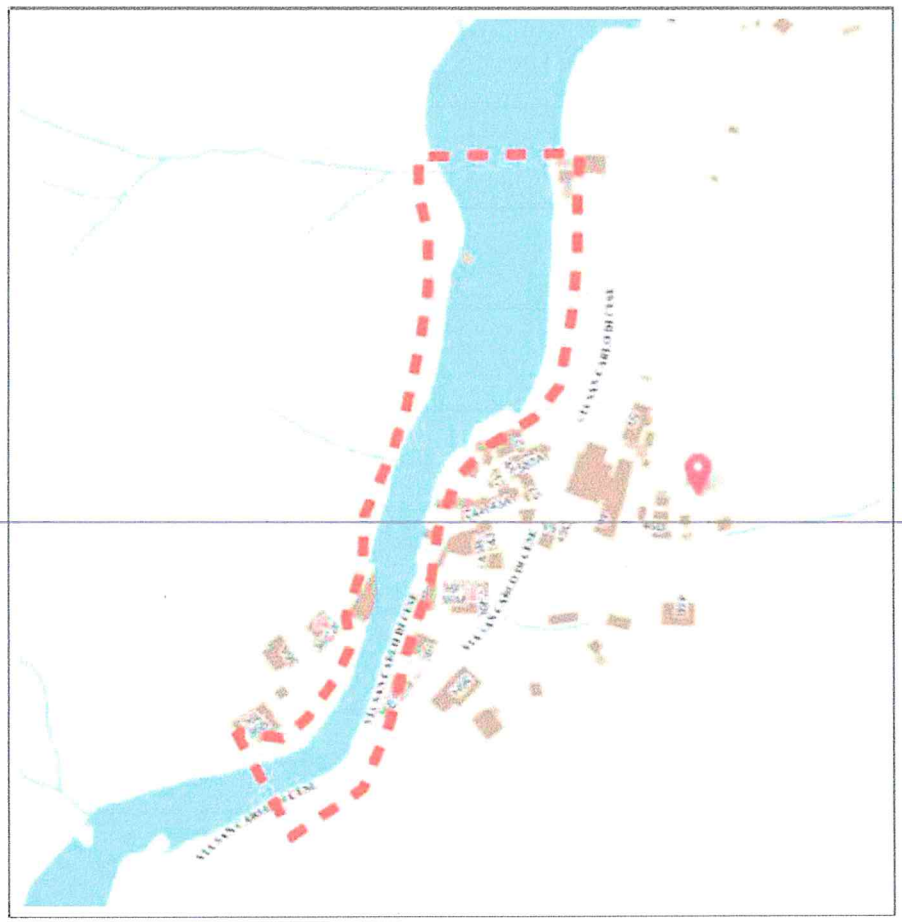


***IMMAGINE N.1**: inquadramento del settore centrale della Val Varenna e l'abitato di San Carlo di Cese con la zona di intervento del 2° lotto*

Con riferimento al progetto di sistemazione idraulica del tratto del torrente Varenna che incide sul nucleo abitato di san Carlo di Cese, la presente relazione ha per oggetto la valutazione dell'incidenza delle opere e del relativo cantiere sull'ambiente in osservanza alla richiesta "valutazione ambientale preliminare".

In particolare, il caso in esame consiste nel opere comprese nel 2° lotto del progetto inerente *"Opere idrauliche e strutturali di arginatura sul T. Varenna in località San Carlo di Cese – Val Varenna – a Genova Pegli"* e fa seguito ai lavori del 1° lotto funzionale delle suddette opere, da poco ultimate.

La zona, come noto, è stata oggetto di diversi fenomeni alluvionali negli anni 90 e nel 2010 causando ingenti danni alle locali infrastrutture. In caso di piena, infatti, il torrente Varenna scorre impetuoso con grande quantità di trasporto solido anche di ingenti proporzioni.

La Val Varenna si sviluppa in direzione Nord-Sud per circa 9 Km, con una ampiezza massima, in senso Est-Ovest di circa 4,5 Km. Il bacino ha una forma stretta ed allungata e presenta un'asimmetria del reticolo che evidenzia una maggiore ramificazione lungo il versante destro.

Il progetto del 1° lotto prevedeva interventi per la messa in sicurezza del corso d'acqua nell'area in corrispondenza di una vasta ansa del torrente immediatamente a monte del nucleo storico dell'abitato di San Carlo di Cese, ai piedi del campo sportivo, con lavori di riprofilatura ed arginatura dell'alveo, delimitandolo, verso monte, con una briglia selettiva e, verso valle, con ulteriore briglia posta in corrispondenza di una restrizione naturale dell'alveo; in tal modo realizzando un'area di decantazione del materiale litoide più grossolano.

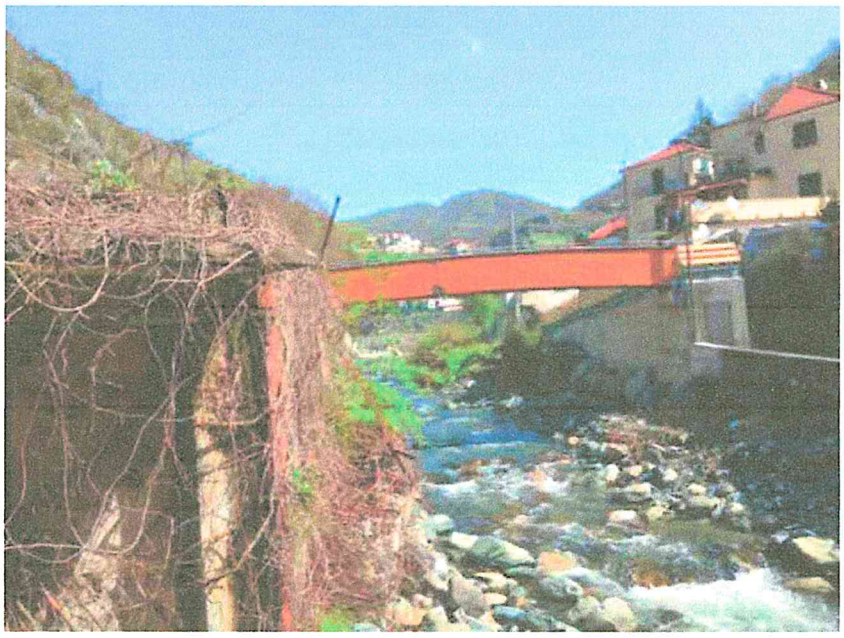


FOTO N. 1 *- passerella pedonale ripristinata nel 1° lotto dei lavori*

Completava l'intervento del primo lotto la ricostruzione di una passerella pedonale preesistente in unica campata (vedasi FOTO n.1), andata distrutta nel corso dell'ultimo evento di piena, necessaria per il ripristino del collegamento del nucleo del paese, situato in sponda sinistra orografica, con le case in sponda destra, rimaste isolate.



***IMMAGINE N.2**: satellitare del settore centrale della Val Varenna e l'abitato di San Carlo di Cese con la zona di intervento del 2° lotto.*

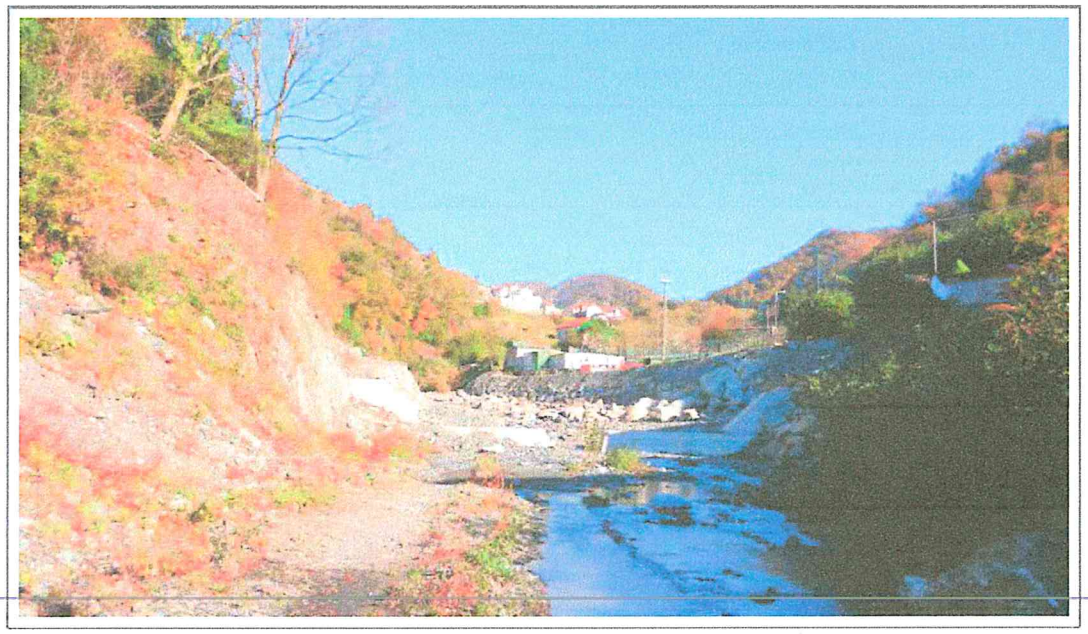


FOTO N. 2 - ambiti vegetazionali e geomorfologici tipologici sulla sponda destra orografica del torrente Varenna.

Il 2° lotto dei lavori - oggetto della presente trattazione - intende svilupparsi a margine del nucleo stesso e, contrariamente al 1° lotto (il cui scopo consisteva sostanzialmente nel rallentamento e nel contenimento delle portate di piena), ha invece lo scopo di favorire il deflusso delle portate, mantenendone i livelli in condizioni di sicurezza, ossia al di sotto dei franchi di sicurezza per impedirne l'esondazione e l'alluvionamento delle aree abitate prospicienti il corso d'acqua.



FOTO N.3 *- particolare dell'aggregato rurale compatto di San Carlo di Cese*



FOTO N. 4 – situazione attuale (vista da valle) dell'alveo "canalizzato" del t. Varenna nell'attraversamento dell'abitato di San Carlo di Cese – sullo sfondo: nuova passerella pedonale e

passerella provvisoria – in destra alveo (a sinistra della foto): prevista demolizione del muro d'argine per l'adeguamento della sezione idraulica alle portate di piena

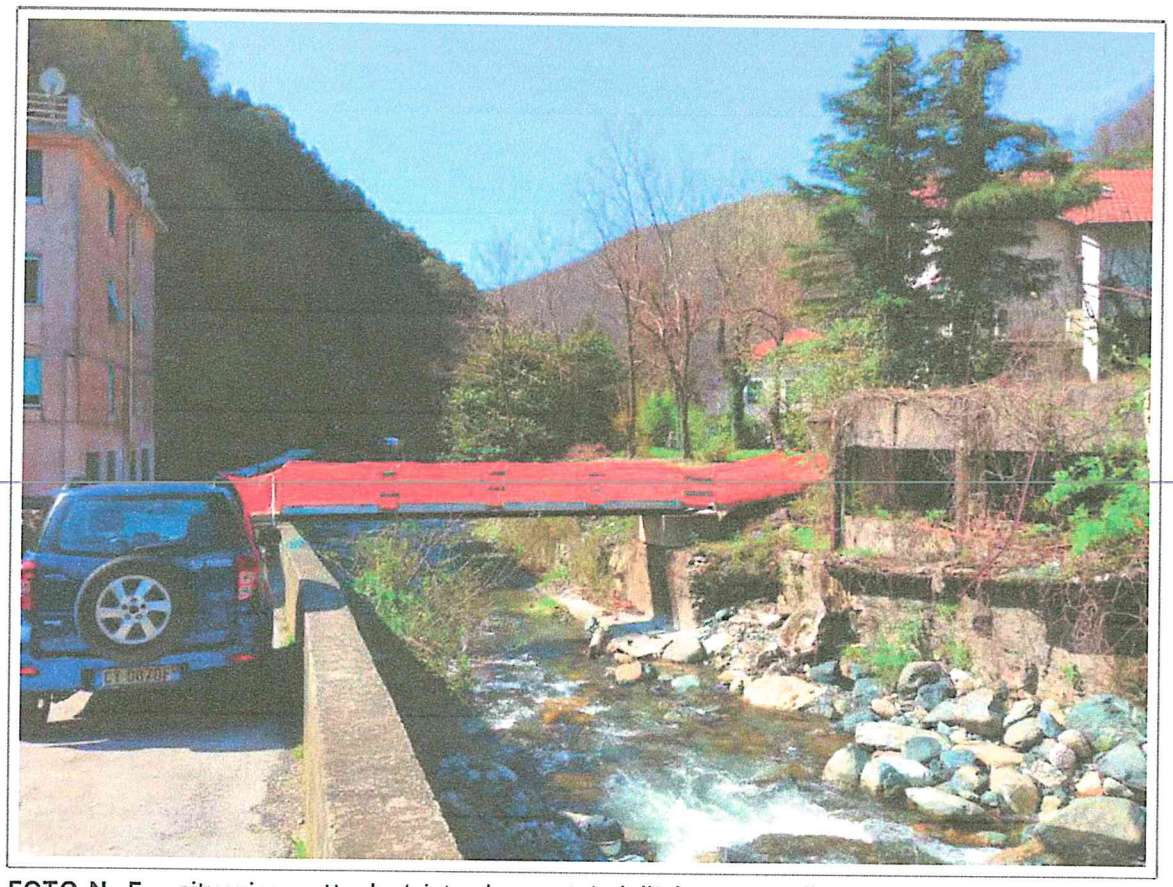


FOTO N. 5 – situazione attuale (vista da monte) dell'alveo "canalizzato" del Torrente Varenna nell'attraversamento dell'abitato di San Carlo di Cese – sullo sfondo: passerella provvisoria – in destra alveo: emergenza edilizia da demolire per l'adeguamento dell'alveo alle portate di piena.

L'intervento consiste sostanzialmente nella risagomatura dell'attuale tratto di alveo a valle del 1° lotto: risagomatura da ottenere mediante riprofilatura del fondo alveo con demolizione di parte della briglia di valle ricavandovi una gaveta atta a smaltire le portate di piena senza esondazione, ripristinando nell'alveo la pendenza d'equilibrio naturale, oltre alla formazione di arginature laterali secondo una sezione trapezia di minima resistenza al deflusso delle portate.

In particolare, i nuovi argini si prevedono essere costituiti da strutture murarie atte a minimizzare gli sbancamenti, a contenere le piene duecentennali e a rinaturalizzare l'andamento planimetrico dell'alveo stesso con un tracciato teso

ad evitare l'aspetto canaliforme attuale (vedansi ***Foto N.4, N.5 e Immagine N. 3***), accompagnando il deflusso con una sinuosità crescente da monte (ove spicca dalla nuova briglia) fino all'ampia curva destrorsa che termina con la briglia di valle esistente al termine dell'area abitata.



***IMMAGINE N.3**: planimetria di progetto ad opere finite*

Le nuove strutture d'argine sono previste costituite da elementi murari semi-prefabbricati, minimizzando i getti di calcestruzzo in opera. In più, tali muri paiono atti a garantire la massima resistenza e durabilità dell'opera, grazie alle garanzie fornite dallo stabilimento di produzione, oltre che alle particolari tecnologie di posa in opera, consistenti, sostanzialmente, nel getto contro terra dei plinti di fondazione (evitando, con ciò l'"effetto parete", con conseguente sotto-escavazione dei plinti, che si verifica, notoriamente, quando in un alveo ghiaioso - nel contatto tra materiale naturale e plinti di fondazione - non si verifica compenetrazione, favorendo in tal modo il deflusso delle portate contro la struttura di questi).

Le opere di cui al 2° lotto appaiono invero atte a ricostituire l'andamento naturale primitivo dell'alveo, in quanto:

- si attuerebbe lo scoronamento della briglia di valle, ripristinando la livelletta di fondo alveo secondo la pendenza d'equilibrio naturale riscontrata nel lotto 1;
- si ripristinerebbe la larghezza naturale primitiva dell'alveo eliminando le restrizioni createsi a seguito dell'antropizzazione dei luoghi.

Tale intervento costituirebbe quindi il naturale e necessario completamento verso valle dei lavori di messa in sicurezza dell'alveo, estendendosi dalla briglia di valle eseguita nel corso del 1° lotto (a quota 288,75 m s.l.m.) fino alla briglia di valle preesistente al termine dell'area abitata (a quota 284,94 m s.l.m.), per un tratto dello sviluppo in asse alveo di ml 205.

B) COERENZA DEL PROGETTO CON LA PIANIFICAZIONE VIGENTE

B.1) STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE DI SETTORE

B.1.1) Piano Comunale di Emergenza - Schema Operativo per Rischio Meteo-Idrogeologico :

In tale pianificazione si evince l'inquadramento generale del bacino idrografico del Torrente Varenna che risulta essere, nella parte comunale, tra quelli > di 10 Kmq (vedi IMMAGINE 4) e classificabili come "Bacini medi":

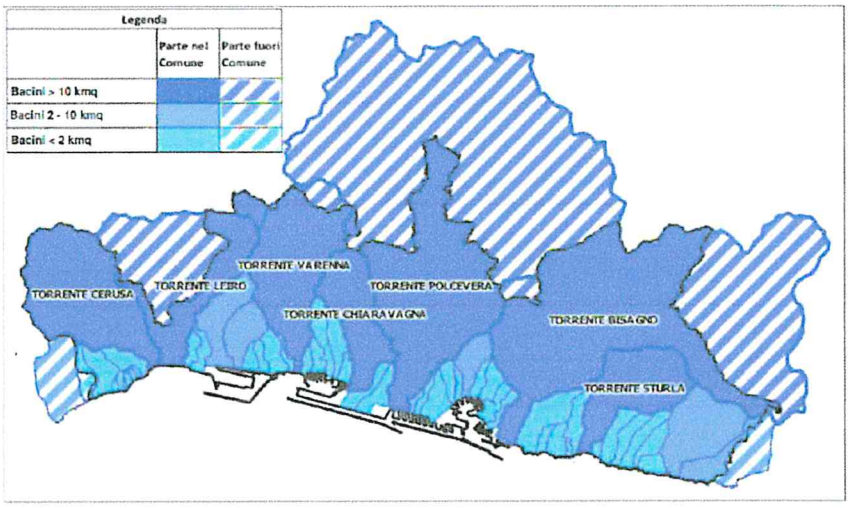


IMMAGINE N.4: Bacini idrografici del territorio comunale.

In particolare il bacino del Torrente Varenna misurerebbe 22 Kmq ca. e risulta uno dei quattro bacini principali del litorale del ponente genovese (insieme al Cerusa, al Leiro e al Chiaravagna).

Nel documento dello "Schema Operativo" sono state acquisite dagli Uffici di Protezione Civile le mappature delle aree a pericolosità idraulica elaborate da Regione Liguria, che a loro volta recepiscono i Piani di Bacino vigenti, nonché i successivi aggiornamenti dei singoli Piani di Bacino che interessano il territorio comunale (vedi IMMAGINE 5)

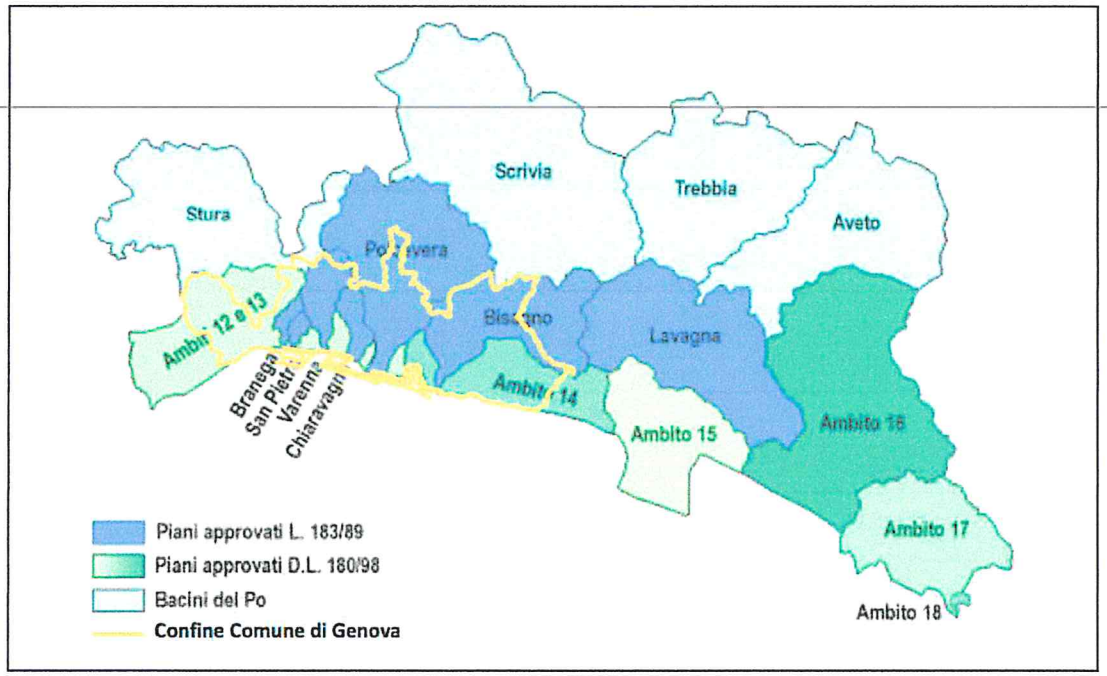


Figura 3: Piani di Bacino della Provincia di Genova.

- Piano di Bacino D.L. 180/98 - Ambito 12 e 13
- Piano di Bacino del Torrente Branega
- Piano di Bacino del Torrente San Pietro o Foce
- Piano di Bacino del Torrente Varenna

***IMMAGINE N.5**: Piani di Bacino della Provincia di Genova.*

Si richiama la definizione delle Classi di Danno Potenziale già indicata nella Relazione Generale del Piano Comunale d'Emergenza :

- **D4** (Danno potenziale molto elevato): aree ed elementi in cui si può verificare la perdita di vite umane, ingenti danni ai beni economici, naturali storici e culturali di rilevante interesse, gravi disastri ecologico – ambientali;
- **D3** (Danno potenziale elevato): aree ed elementi con problemi per l'incolumità delle persone e per la funzionalità del sistema economico e/o attraversate da linee di comunicazione e da servizi di rilevante interesse e/o sedi di importanti attività produttive;
- **D2** (Danno potenziale medio): aree ed elementi con limitati effetti sulle persone e sul tessuto socioeconomico e/o attraversate da infrastrutture secondarie e attività produttive minori e/o destinate sostanzialmente ad attività agricole o a verde pubblico;
- **D1** (Danno potenziale moderato o nullo): aree ed elementi liberi da insediamenti urbani o produttivi, dove i possibili danni sociali, economici ed al patrimonio ambientale sono trascurabili o nulli.

Si evidenzia a tale proposito che, nella fattispecie in trattazione, appaiono esistere gli elementi esposti alle classi di danno costituiti da:

- **E1_Insediamenti abitativi:** tessuto urbano residenziale continuo, discontinuo e sparso: classi di anno D3 eD4;
- **E3_Attività sportive:** campetto da calcio: classe di anno D2;
- **E6_Luoghi pubblici all'aperto:** cantieri e scavi in alveo (in fase di cantiere): classe di anno D4;
- **E8_Infrastrutture ed opere relative alla viabilità**: attraversamenti di corsi d'acqua (ponti, guadi, passerelle): classe di anno D4.

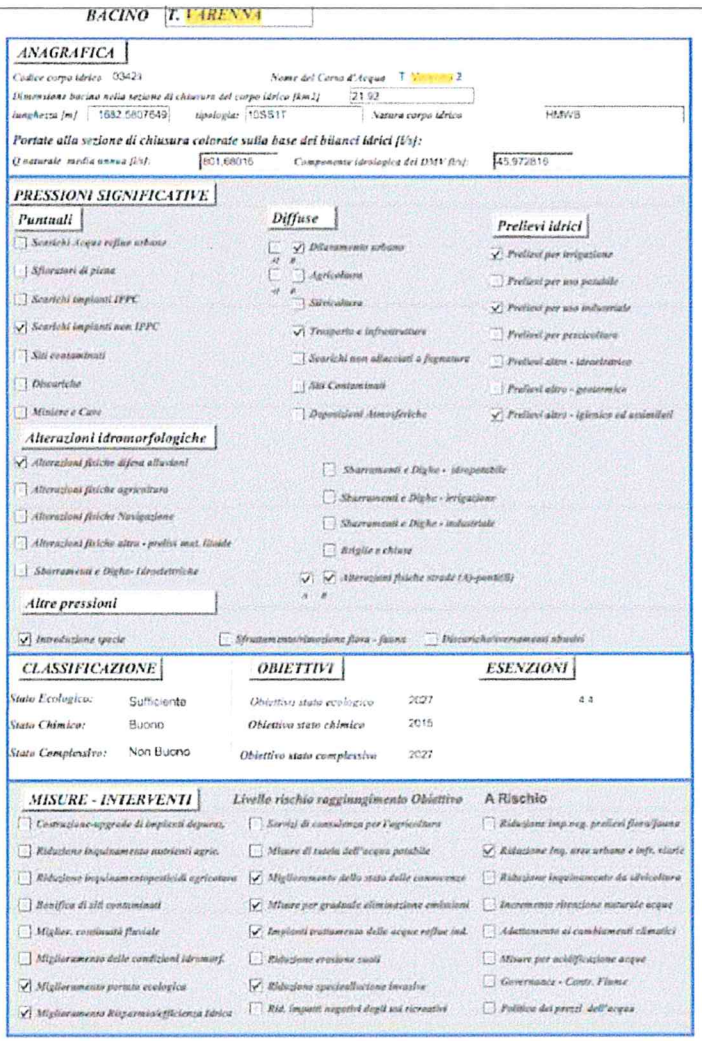
Non si rilevano incoerenze tra il progetto e quanto disposto dal piano in esame.

B.1.2) Piano di Tutela delle Acque:

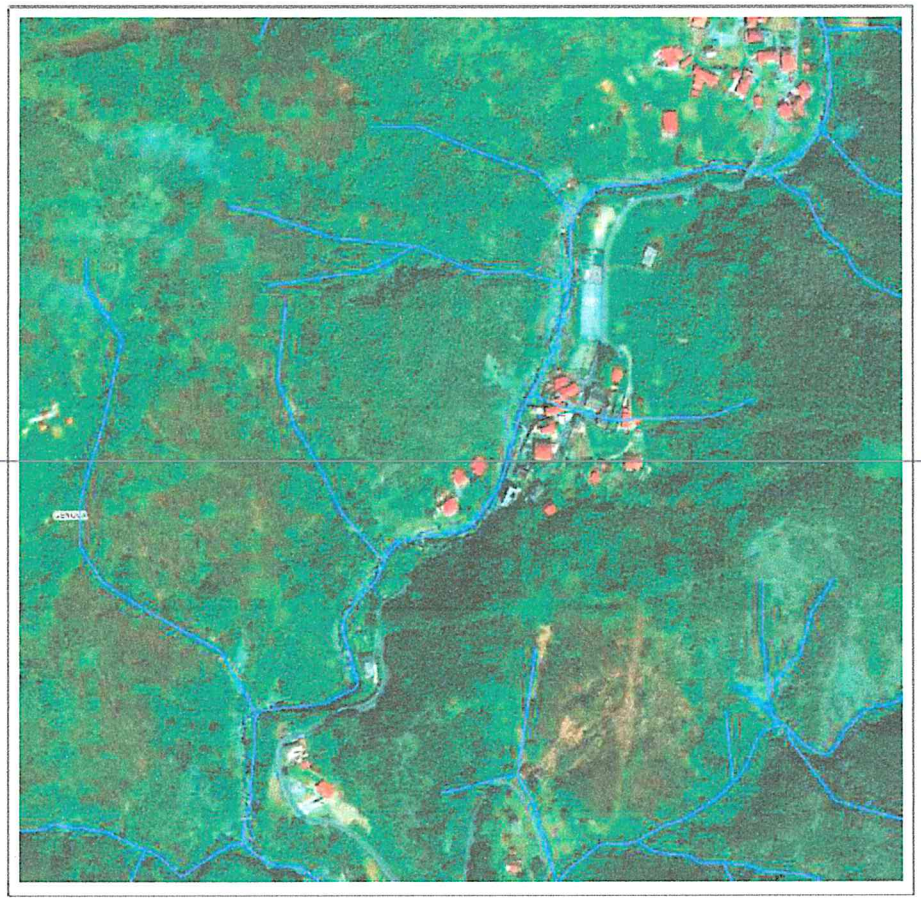
Il Piano Regionale di Tutela delle Acque della Regione Liguria (PTA) è stato approvato con deliberazione del Consiglio regionale n.11 del 29 marzo 2016.

Il PTA costituisce lo strumento mediante il quale la Regione Liguria persegue la conservazione, la tutela e la valorizzazione delle risorse idriche. Esso costituisce un Piano stralcio di settore del Piano di Bacino.

Per quanto riguarda il corpo idrico del Torrente Varenna, il progetto si inquadrerebbe nell'ambito delle misure e interventi volti al "miglioramento dell'efficienza idrica" superficiali gli obiettivi di qualità ambientale sono riportati nella tabella seguente:



Si riporta l'inquadramento del tratto di bacino idrografico del Torrente Varenna:



***MMAGINE N.6**: Bacino idrografico del Torrente Varenna*

B.2) STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE

B.2.1) Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale

Con la Deliberazione n. 7 del 15/02/2012 il Consiglio Provinciale ha preso atto della conclusione del progetto "PTCp2020", ai fini della formazione del Piano Territoriale Regionale e dell'indirizzo e del coordinamento delle attività dei Comuni.

Il PTCp 2020 costituisce l'attuazione del percorso di revisione del Piano provinciale promosso con la DCP 4/2011 e fornisce gli elementi conoscitivi, i

metodi e gli strumenti necessari per offrire alla comunità provinciale un valido riferimento per le politiche di gestione del territorio nel prossimo decennio.

L'Analisi conoscitiva del PTCp riferita all'ambito "Suolo" evidenzia, nel **profilo delle "Aree storicamente inondate"** che "*gli eventi storici di inondazioni hanno interessato l'area che va da Cassanello alla Foce sul Lungomare di Pegli causando danni gravi a cose. Risalendo il corso d'acqua si sono verificate esondazioni alla confluenza con il rio Cantalupo in località Granara, in località Carpenara e in località San Carlo di Cese.*"

Sotto il **profilo delle "Aree interessate dal rischio idraulico"** si evince che "*Il bacino del Varenna presenta una serie di aree caratterizzate da rischio idraulico : quella di maggiore rilevanza è localizzata in corrispondenza dell'area urbana di Pegli, per la fascia in sponda destra indicativamente compresa tra la stazione FS e l'alveo del corso d'acqua; le altre aree inondabili sono situate in corrispondenza di Granara, alla confluenza con il Rio Cantalupo, in corrispondenza dell'ansa fluviale presso Carpenara in sponda destra, della piana alluvionale di San Carlo di Cese, nonchè seppur in misura più contenuta alla confluenza con il Rio del Grillo.*"

Sotto il **profilo delle "Aree permeabili ed impermeabili"** si evidenzia che "*all'interno del bacino del Varenna risulta preponderante l'estensione delle aree connotate da permeabilità per fessurazione e/o fratturazione, prevalentemente collocate nel territorio medio-alto della valle. I terreni con carattere di semipermeabilità alternandosi ai terreni permeabili si estendono lungo una direttrice ortogonale alla linea di costa a partire dall'area urbanizzata di Pegli-Multedo interessando fasce di territorio di forma allungata, la cui configurazione e determinata dalla presenza di un substrato geologico che alterna formazioni di rocce sedimentarie e rocce ofiolitiche e pietre verdi. Risultano infine permeabili per porosità i terreni corrispondenti all'alveo fluviale ed ai territori contigui, alcune modeste porzioni di territorio di primo versante e l'ampia fascia di*

versante sinistro nell'alto corso del Varenna, indicativamente compresa tra le località Camposilvano e Lencisa."

Sotto il **profilo delle "Aree interessate da movimenti franosi"** si esplicita che *"nel bacino del T. Varenna, gli episodi franosi sono stati maggiormente esaltati durante l'alluvione del 1992, evidenziando situazioni spesso in condizioni di latente equilibrio che hanno dato origine a fenomeni di dissesto talvolta imponenti e fortemente condizionanti il tessuto del Bacino. Tra questi, gli episodi più significativi sono Ramaspessa, Rio Taggin, Case Noa, Cantalupo."*

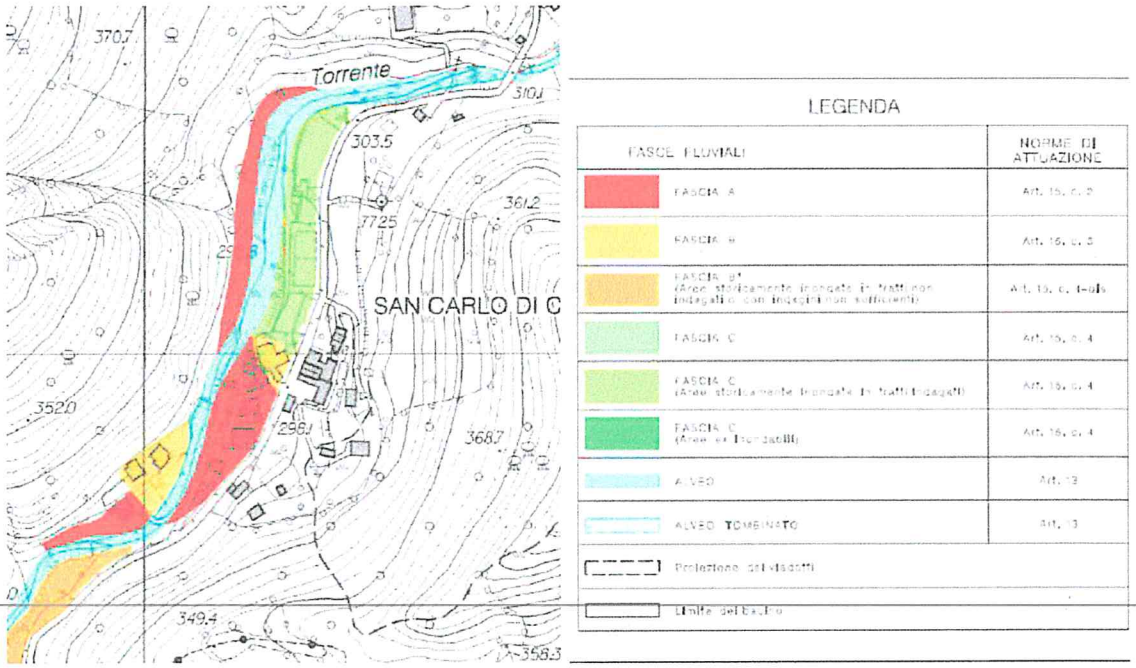
Sotto il profilo delle **"Aree suscettibili al disseto idrogeologico"** si annota che *"il territorio del bacino del T. Varenna è in massima parte interessato da zone ad alta suscettività al dissesto, sia lungo il fondovalle che sui versanti, soprattutto sul versante destro (lungo lo spartiacque M. Proratado - M. Foscallo - M. Pennello - M. Riondo). "*

Non si rilevano incoerenze tra il progetto e quanto disposto o descritto dal piano in esame.

B.2.2) Piano di Bacino stralcio del Torrente Varenna

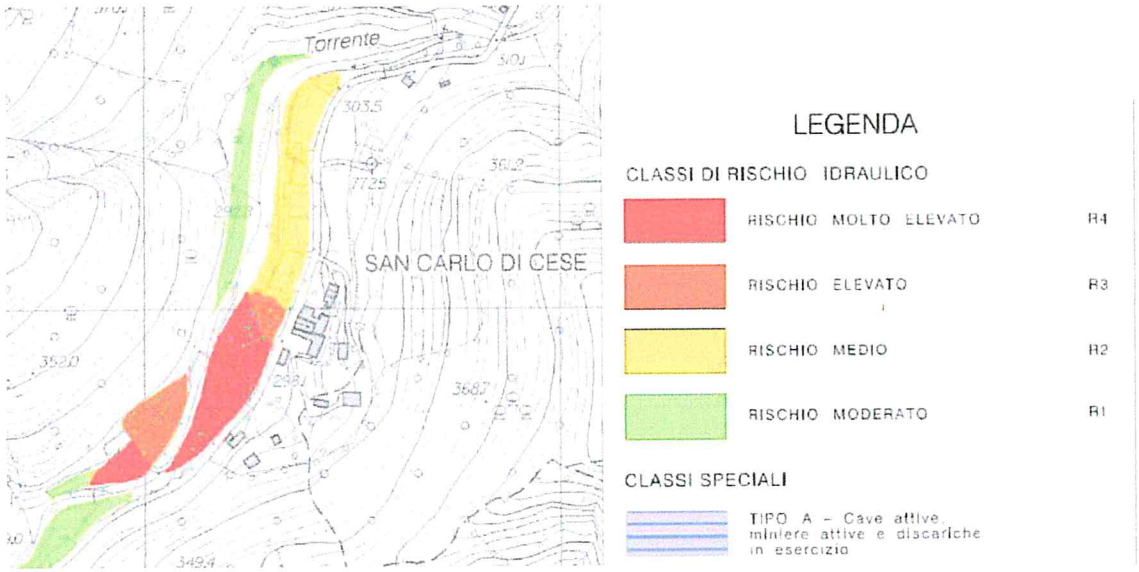
Con appositi calcoli idrologici ed idraulici riportati nella "Relazione Idraulica" allegata al progetto delle opere di cui al 2° lotto, sono state verificate le condizioni di deflusso delle portate del torrente con i tempi di ritorno fissati dal Piano di Bacino Stralcio per la tutela del rischio idrogeologico.

In particolare, l'esame della carta delle fasce di inondabilità evidenzia che lungo il tratto in oggetto del torrente sono presenti all'altezza del nucleo abitato di S. Carlo di Cese, in sponda sinistra (ove ha sede la frazione), aree in **fascia A,** ossia aree a pericolosità idraulica molto elevata in quanto inondabili al verificarsi dell'evento di piena con periodo di ritorno T=50 anni.



Estratto carta e legenda fasce fluviali Piano di Bacino Stralcio t. Varenna

D'altro canto, la carta delle aree soggette a rischio idraulico, in relazione agli elementi nelle stesse presenti, classifica le aree spondali nel tratto di valle dell'abitato in condizioni a **rischio molto elevato (R4):**



Estratto carta e legenda rischio idraulico Piano di Bacino Stralcio t. Varenna

Inoltre, nella **carta degli interventi**, sono segnalati:

l'intervento già eseguito come 1° lotto:

> intervento I-13: "*Costruzione di briglia selettiva anti albero a monte dell'abitato di San Carlo di Cese - l'intervento si rende necessario per limitare l'apporto di materiale legnoso che potrebbe causare ostruzioni parziali in corrispondenza degli attraversamenti stradali e pedonali esistenti e in progetto all'interno dell'abitato di San Carlo*";

l'intervento **in progetto**:

> intervento I-12: "*Sistemazione idraulica Varenna tratto S. Carlo di Cese In seguito all'alluvione del settembre 1993 ed a quella del novembre 1994 quasi tutta la arginatura in sponda destra è stata asportata insieme ad una passerella pedonale ed un ponte carrabile. Attualmente gran parte dell'abitato, soprattutto in sponda sinistra, è soggetto a rischio di inondazione. E' quindi necessario, oltre alla ricostruzione di idonea arginatura in sponda destra e sinistra, provvedere alla regolarizzazione dell'alveo e delle sezioni di deflusso. Il Comune di Genova attualmente ha predisposto il progetto definitivo di un intervento di sistemazione volto a riportare l'alveo ad una configurazione vicina alla naturale morfologia preesistente al 1993, assicurandone il più possibile la stabilità*".

Pertanto, l'intervento già realizzato e quello attualmente in progetto sono coerenti con il suddetto Piano di Bacino.

Quindi, sulla base delle indicazioni riportate nell'elaborato "Allegato 2 – Portate di piena" alle Norme di Attuazione del Piano di Bacino Stralcio per il torrente Varenna, sono state calcolate le condizioni di deflusso delle correnti di piena utilizzando i valori di portata per tempi di ritorno duecentennali ed altri tempi di ritorno rilevanti nei bacini (T=50 e 500 anni), come di seguito riassunti:

- SEZ. A : sezione di chiusura dell'asta principale a valle dell'abitato di S. Carlo di Cese

Superficie del bacino sotteso = 6,6 kmq

$Q_{TR=50\ anni}$ = 146 m^3/s;

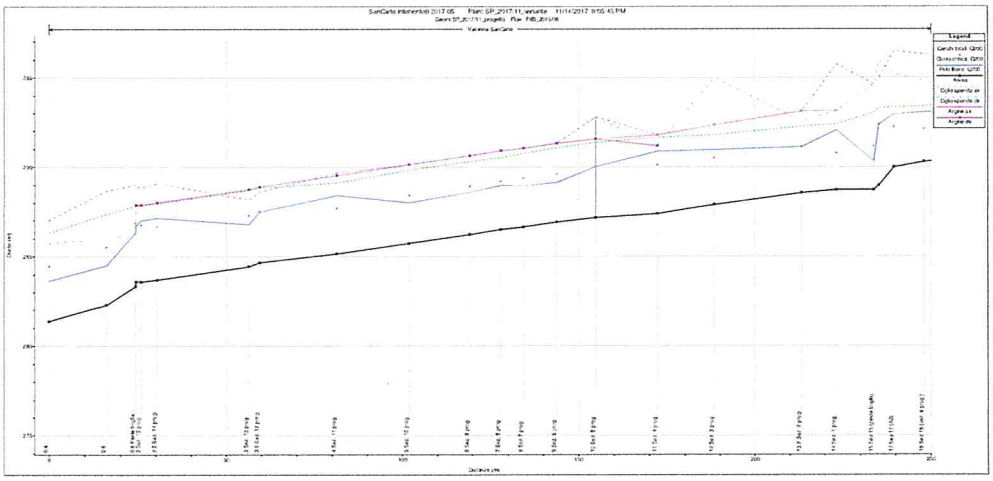
$Q_{TR=200\ anni}$ = 181 m^3/s;

$Q_{TR=500\ anni}$ = 211 m^3/s.

L'esame del profilo della corrente (per i quali si rimanda alla relazione idraulica e ai relativi allegati ed elaborati grafici) evidenzia a livello progettuale l'ottenimento di un deflusso delle portate duecentennali in condizioni di regime di moto a flusso misto (ossia di poco oscillante intorno alla condizione di corrente critica) e con un andamento decrescente della linea dell'energia con alcuni possibili passaggi da corrente veloce a lenta all'interno delle sezioni d'alveo delimitate dalle nuove arginature, eliminando quindi il rischio di esondazione.

In particolare si verifica quanto espresso dalla cartografia del Piano di Bacino sopra citata, ossia che le portate anche soltanto di ricorrenza cinquantennale sono destinate ad esondare nelle aree indicate in rosso.

Scopo del progetto è il contenimento delle portate di ricorrenza duecentennale all'interno di arginature, che, conseguentemente, devono ampliare la sezione d'alveo, recuperandovi gli spazi già violati da un'incontrollata antropizzazione, conferendo a questo la primitiva naturalità.

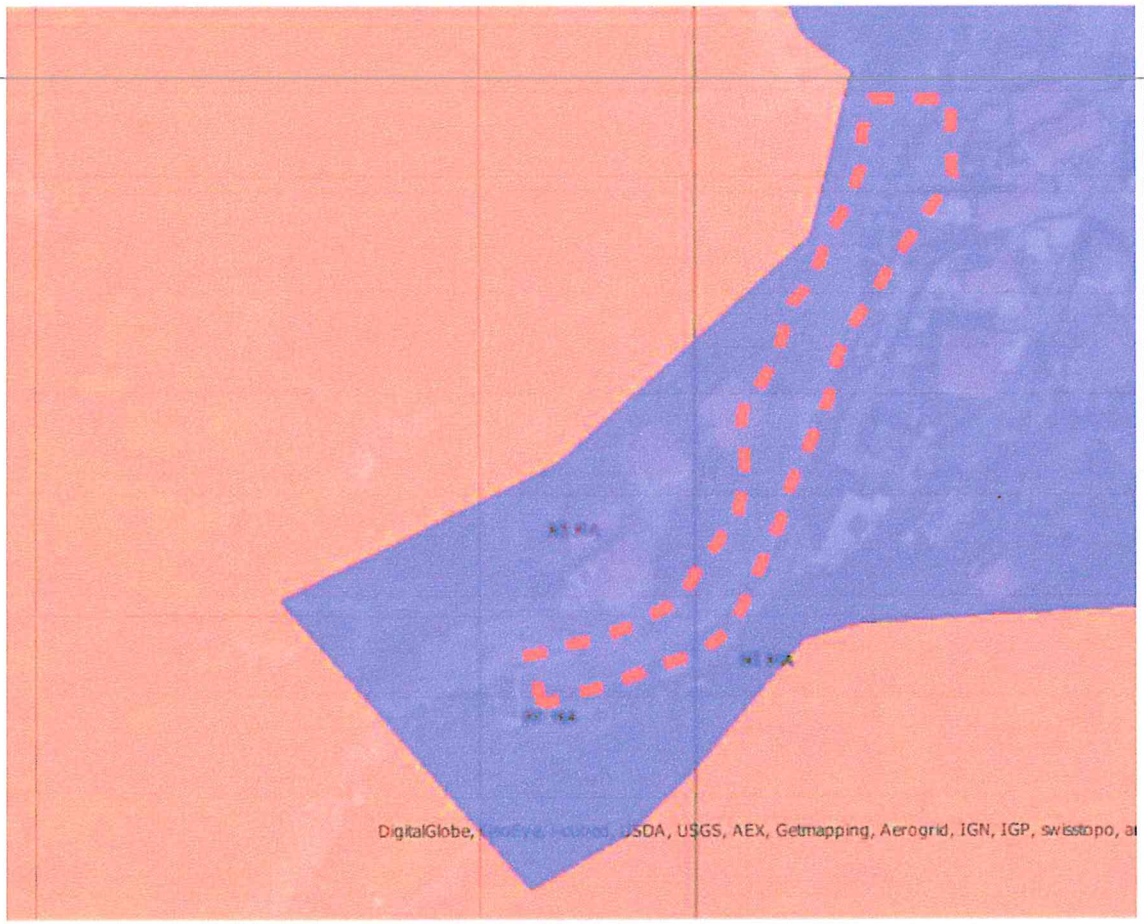


Profilo longitudinale modello idraulico stato di progetto – tratto arginato

B.2.3) Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico

Il P.t.c.p., approvato nel 1990, nel 2011 è stato oggetto di una variante generale che ha riguardato 82 comuni, finalizzata ad una maggiore tutela del territorio costiero. Per quanto attiene ai tratti in esame ci si riferisce quindi al testo approvato nel 1990 con le relative Norme di attuazione che interessano l'area del Torrente Varenna oggetto della presente relazione:

Assetto insediativo:



PTCP - Assetto insediativo: NI-MA

Norme di Attuazione_Art.40:

Nuclei Isolati - Regime normativo di **MANTENIMENTO (NI-MA)**

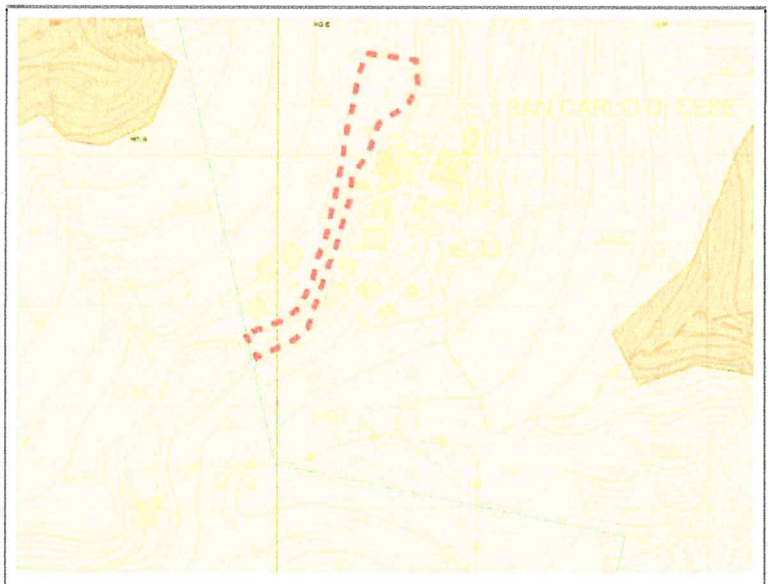
Tale regime si applica a quei nuclei che presentano una ben definita caratterizzazione e un inserimento paesistico tali da consentire un giudizio positivo sulla situazione complessiva in atto, non suscettibile peraltro di essere compromesso dalla modificazione di singoli elementi che concorrono alla sua definizione.

L'obiettivo della disciplina è quello di mantenere sostanzialmente immutata l'immagine complessiva dell'insieme costituito dal nucleo e dal suo intorno.

Sono pertanto consentiti esclusivamente interventi che non incidano in misura apprezzabile sui caratteri formali e strutturali propri dell'insediamento che ne connotano l'assetto e l'immagine.

Per far fronte ad eventuali carenze nello stato di urbanizzazione dei nucleo, con particolare riferimento all'accessibilità ed ai parcheggi, che siano tali da pregiudicare la qualità stessa dell'ambiente o le condizioni di vita degli abitanti, possono essere consentiti interventi anche relativamente più incidenti sull'assetto dell'insediamento.

Assetto geomorfologico:



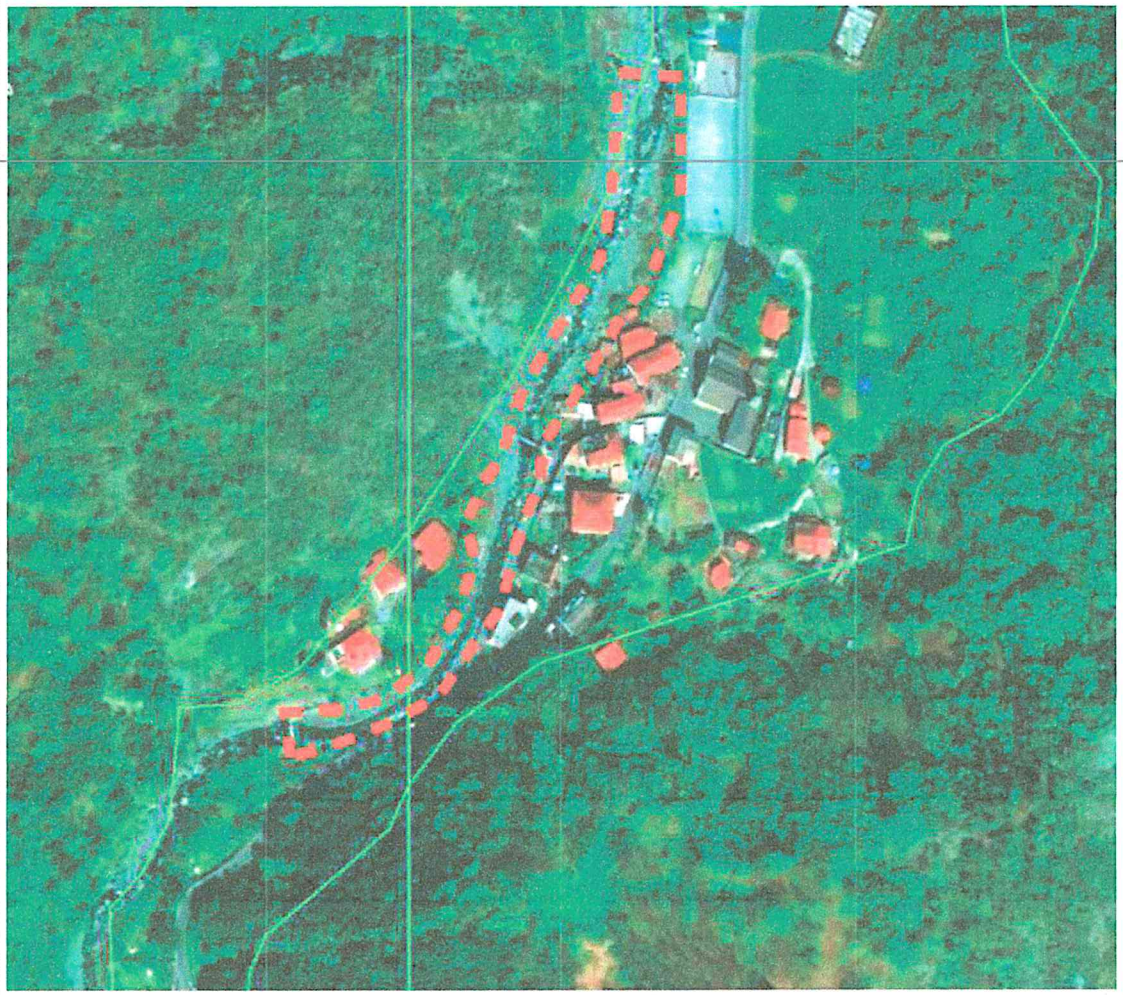
PTCP - Assetto geomorfologico: MO-B

Norme di Attuazione_Art.67

Tale regime si applica in tutte le parti dei territorio non assoggettate ai regimi normativi di cui ai restanti articoli della presente Sezione.

Gli interventi in tali zone, oltre a rispettare la specifica disciplina di settore, dovranno conformarsi a criteri di corretto inserimento ambientale delle opere.

Assetto vegetazionale:



PTCP - Assetto vegetazionale: COLL-ISS-MA

Norme di Attuazione_Sezione X - Colture Agricole - COL

Art. 58 Generalità

Il Piano, pur non disciplinando le modalità di esercizio delle attività agricole, interferisce con le stesse nei casi in cui comportino la realizzazione di edifici, impianti ed infrastrutture, in quanto per tali opere valgono le pertinenti norme relative all'assetto insediativo.

Per quanto concerne l'estensione delle aree che possono essere interessate a tali attività, il Piano non pone limitazioni all'interno delle zone appositamente indicate con la sigla COL nella cartografia dell'assetto vegetazionale, mentre nelle restanti parti dei territorio eventuali modificazioni dello stato attuale sono subordinate alla verifica di compatibilità con gli obiettivi definiti per l'assetto vegetazionale.

E' comunque vietato costruire nuovi impianti di serre nelle zone sottoposte al regime normativo di CONSERVAZIONE degli assetti insediativo e geomorfologico.

Art. 60_impianti sparsi in serre - ISS

Tale regime si applica nelle parti del territorio considerate dall'articolo 58 e non ricadenti tra quelle disciplinate dall'articolo 59.

L'obiettivo della disciplina è quello di assicurare che l'evoluzione delle attività agricole verso una maggiore efficienza e competitività trovi riscontro nelle forme dei paesaggio agrario senza tuttavia alterarne i caratteri prevalenti.

Le zone di cui al primo comma, per quanto riguarda la costruzione di nuove serre e la modificazione di quelle esistenti, sono pertanto assoggettate ad un regime normativo del MANTENIMENTO che consente la realizzazione di impianti opportunamente ubicati e dimensionati in funzione delle caratteristiche morfologiche e vegetazionali dei suoli, ferma restando l'esigenza di non dare luogo a rilevanti concentrazioni.

Art. 21_Indirizzo generale di MANTENIMENTO (MA) dei boschi

L'indirizzo generale di MANTENIMENTO dei boschi si applica nelle situazioni in cui la copertura vegetale appare in condizioni soddisfacenti sia come estensione sia sul piano ecologico, per cui non si rendono necessari specifici interventi.

Ricadono sotto questo indirizzo i boschi prossimi al climax e quelli che, pur trovandosi in uno stadio intermedio del processo dinamico della vegetazione spontanea, per l'assenza di fattori negativi sono presumibilmente in grado di evolvere in modo graduale e autonomo ed in tempi non eccessivamente lunghi verso una situazione di equilibrio.

L'obiettivo è quello di conseguire condizioni di stabilità ecologica, realizzando al tempo stesso un risparmio di risorse da indirizzare verso il recupero di situazioni alterate o compromesse.

La pianificazione dovrà essere informata a criteri di rispetto dell'evoluzione naturale dei manto vegetale - fatte salve le normali pratiche silvicolturali - assicurando ogni azione volta ad evitare l'insorgenza di fattori negativi, con particolare riferimento agli incendi, tali da determinare un'involuzione degli ecosistemi, con ritorno a stadi dinamici precoci, censurabili sotto l'aspetto paesistico ed ecologico.

Non si rilevano incoerenze tra il progetto e quanto disposto dal piano in esame.

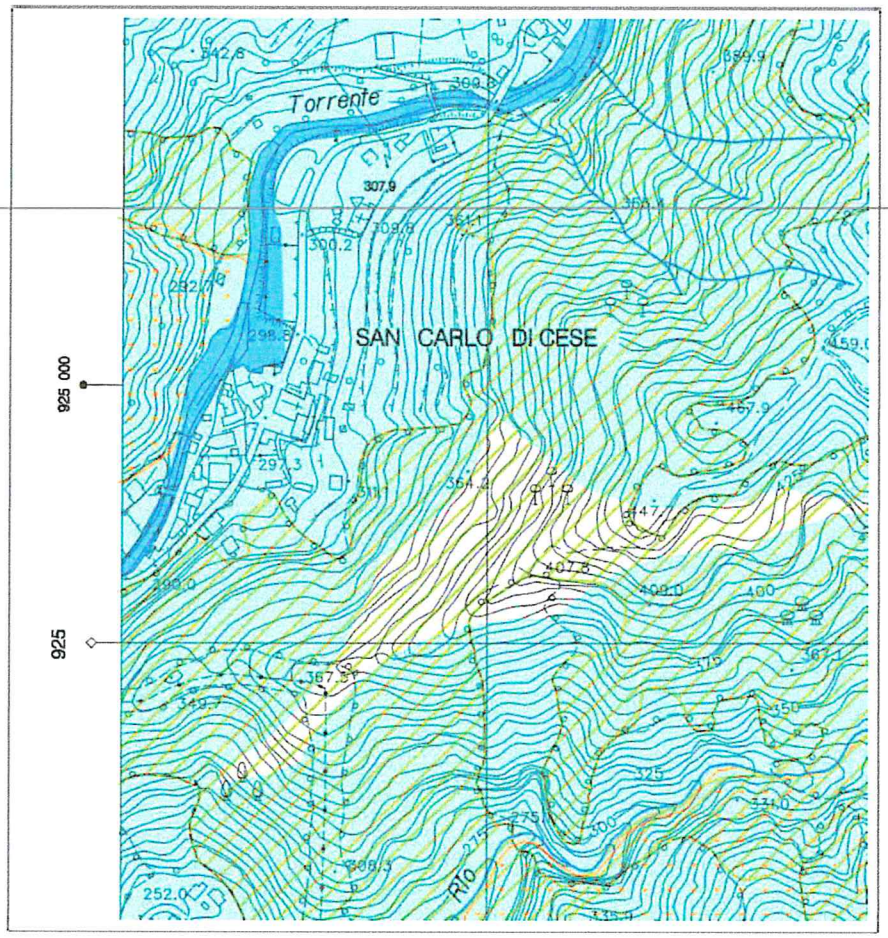
B.3) STRUMENTI URBANISTICI COMUNALI

B.3.1) Piano Comunale dei beni paesaggistici soggetti a tutela

AREE TUTELATE PER LEGGE D.Lgs. 42/2004, art. 142 (L.431/1985)

FASCIA DI 300 METRI DALLA LINEA DI COSTA

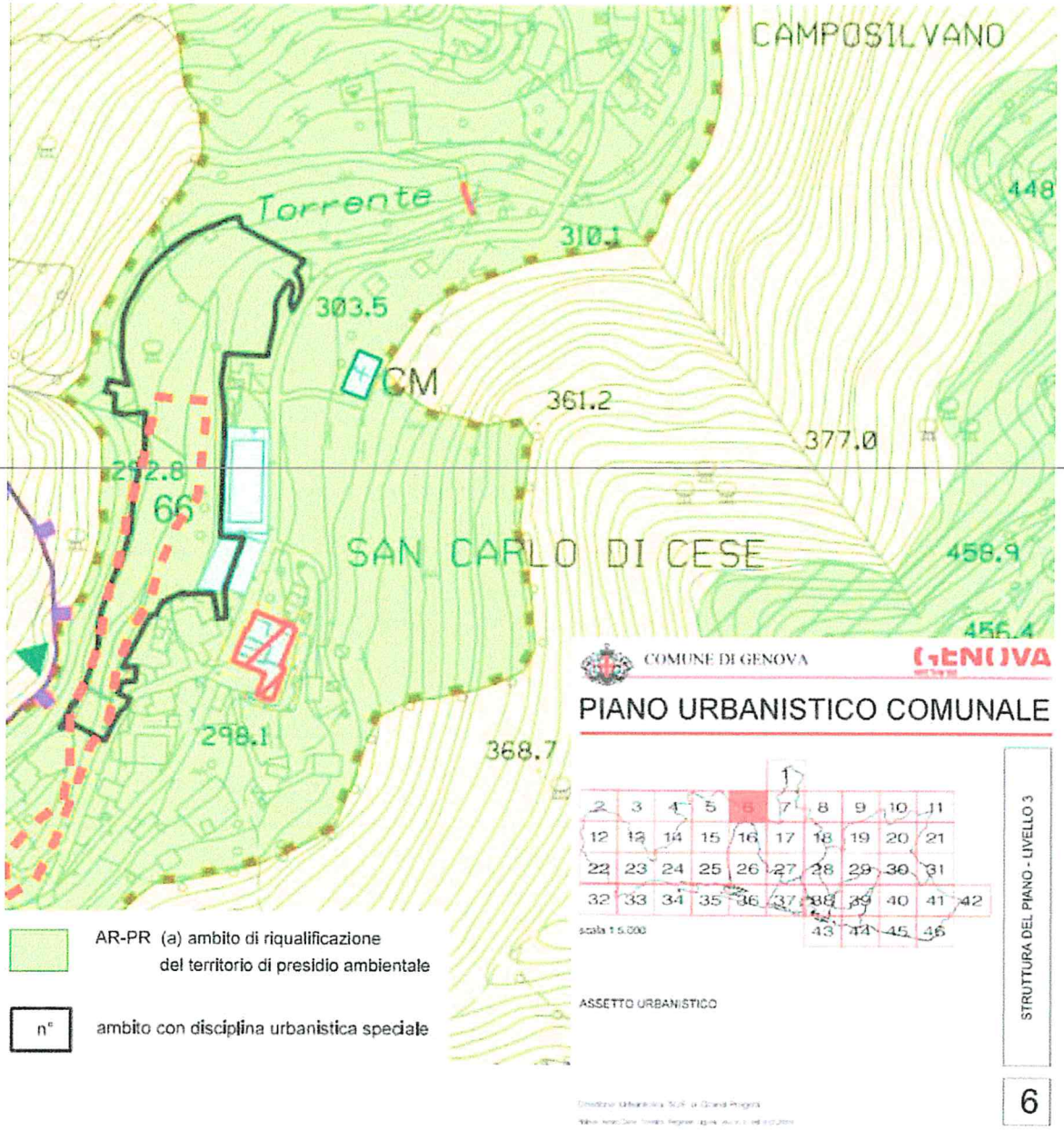
CORSI D'ACQUA E RELATIVE SPONDE E PIEDI DEGLI ARGINI PER UNA FASCIA DI 150 METRI



Cartografia aggiornata al 30 giugno 2011

In presenza di aree o immobili tutelati per legge ai sensi del D.Lgs. n. 42/2004, come individuate dal "Piano Comunale dei beni paesaggistici soggetti a tutela", gli interventi sono subordinati all'acquisizione delle autorizzazioni prescritte.

B.3.2) Piano Urbanistico Comunale



8

Il PUC, il cui procedimento si è concluso con DD n° 2015/118.0.0./18., é entrato in vigore il 3/12/2015. Il "Documento degli Obiettivi" individua sei Sistemi Territoriali, caratterizzati da profili peculiari e da una forte identità di ruoli, svolti

anche storicamente, per i quali si propongono specifici obiettivi di tutela e valorizzazione.

I Sistemi Territoriale individuati, con l'evidenza del relativo profilo connotante, sono i seguenti:

1) Voltri, Ville storiche e Val Cerusa. (MANIFATTURA);
2) **Val Varenna (NATURA);**
3) Val Chiaravagna (SUOLO);
4) Val Polcevera (AGRICOLTURA);
5) Centro storico e Val Bisagno (Rolli-Sistema dei forti centrale e orientale-Acquedotto storico) (STORIA);
6) Monte Fasce e Torrente Nervi (FLORA).

Le azioni di tutela e valorizzazione individuate per i sei Sistemi Territoriali hanno valore di efficacia direttiva.

Il denominatore comune dei sistemi territoriali individuati è costituito dall'acqua declinata in diversi aspetti: fisici, idrogeologici, energetici, naturali, agricoli, e storico culturali. Il sistema delle acque è inteso come elemento strutturante del territorio Genovese di connessione tra i crinali ed il mare.

Il **Torrente Varenna** è sempre stato centrale nella vita della valle, le comunità locali hanno sempre avuto profonda cura e rispetto del loro torrente e tutta l'economia della valle ha sempre gravitato intorno ad esso (mulini, cartiere, pastifici, lavanderie, ramerie); da ciò discende la previsione di attribuire a questo torrente un **ruolo di parco fluviale** .

Lo sviluppo della valle deve comprendere aspetti legati alla produzione di energia da fonti rinnovabili e al rilancio dei prodotti agricoli tipici. Deve essere verificata la possibilità di prevedere per le cave dismesse o in dismissione un riutilizzo prioritario per le attività sopra richiamate oltrechè per attività legate al tempo libero.

In particolare la valle può svolgere un significativo ruolo turistico e di fruizione attiva legati al valore dei suoi specifici connotati naturalistici e

paesistici e delle sue emergenze storico-culturali (es. villa tre ponti, mulini etc.). La mobilità all'interno della valle dovrà prediligere sistemi di trasporto a basso impatto ambientale nonché integrarsi con sistemi ciclopedonali ed escursionistici.

Sistema Territoriale			
Genova	Municipio VII Ponente		

Val Varenna

1. Dati Generali

Superficie	19,8	Kmq
Abitanti	2.685	N° ab
Densità	2,35	ab/ha

Procedura EMAS	Piani o programmi in corso	Agenda 21
Si		

La Val Varenna è una piccola valle del genovesato che prende il nome dal torrente Varenna (Voëna in ligure). È posta nel ponente cittadino tra il quartiere di Pegli e quello di Multedo. A nord confina con il Comune di Ceranesi.

L'intera valle ha una superficie di 22 km2 e una lunghezza di 12 km, segnati dal torrente omonimo che nasce dal Monte Proratado a 928 metri di altezza. I principali insediamenti sono: Tre Ponti, Granara, Chiesino, Carpenara e **San Carlo di Cese**.

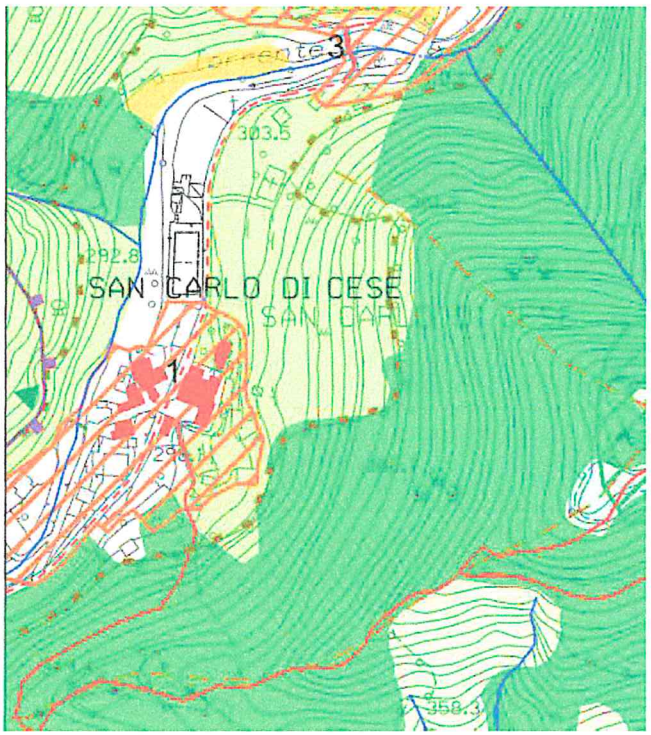
Il Torrente Varenna sfocia a ponente del Porto Petroli, davanti alla pista aereoportuale, tra le località di Multedo e Pegli, in un tratto di costa non interessato dagli ambiti portuali confinanti. Il suo bacino è compreso tra la Val Polcevera a Nord e Nord Est, il bacino del Torrente Stura a Nord Ovest, il bacino del Torrente Chiaravagna, e dei Rii Mulinassi e Rostan ad Est ed i bacini dei Torrenti Leiro, Branega, S.Pietro e Rexello ad Ovest. Si sviluppa in direzione Nord-Sud per circa 9 Km, con una ampiezza massima, in senso Est-Ovest di circa 4,5 Km.

Il bacino ha una forma stretta ed allungata e presenta un'asimmetria del reticolo che evidenzia una maggiore ramificazione lungo il versante destro.

Sinteticamente si può affermare che il bacino presenta una zona montana con versanti caratterizzati da problemi di instabilità puntuali e di erosione diffusa ed accelerata e di carattere idraulico localizzati, una zona mediana con versanti che, per le proprie caratteristiche geologiche e geomorfologiche, denotano movimenti franosi di vaste dimensioni, una zona più valliva con problemi di criticità idrauliche e di movimenti franosi di dimensioni

Geologicamente il corso del Varenna rappresenta un tratto della linea di confine tra il gruppo del Beigua (rocce serpentinose o ofiolitiche) e quello delle arenarie, con conformazioni scistoso-calcaree inframmezzate.

Per quanto riguarda il livelle paesaggistico puntuale si osserva come una parte dell'alveo oggetto di intervento ricada all'interno della **mappatura dei "Luoghi di identità paesaggistica"**.



LEGENDA COMPONENTI DEL PAESAGGIO DI RILEVANTE VALORE


Corso d'acqua


Crinale


Percorso di origine storica certo


Percorso di origine storica presunto


Percorso carrabile d'impianto



Emergenza paesaggistica


Percorso e punto panoramico


Area di rispetto delle emergenze paesaggistiche


Elemento storico-artistico ed emergenza esteticamente rilevante


Parco, giardino, verde strutturato


Ambito del paesaggio urbano strutturato antico o della città moderna


Asse urbano prospettico


Struttura urbana qualificata


Ambito di paesaggio costiero


Luogo d'identità paesaggistica


Paesaggio agrario


Visibilità dei luoghi, panoramicità delle visuali


Parco d'interesse naturalistico e paesaggistico


Macro area


Unità insediativa d'identità paesaggistica


Sistema di paesaggio Antica Romana


Sistema Acquedotto Storico

Uso del suolo


Bosco misto latifoglie


Bosco misto conifere - latifoglie


Lecceta


Faggeta


Pineta a pino marittimo


Pineta a pino nero


Pineta a pino domestico


Arbusteto


Prateria, prato non sfalciato


Coltivo in abbandono


Prato sfalciato


Frutteto


Uliveto


Vigneto


Coltivazione intensiva, orto, orto urbano

B PARCHI D'INTERESSE NATURALISTICO E PAESAGGISTICO
Monte Pennello - Punta Martin

UNITA' INSEDIATIVE D'IDENTITA' PAESAGGISTICA
SAN CARLO DI CESE - CAMPOSILVANO
1 Chiesa San Carlo di Cese
2, 3 Ponti e percorso sulla mulattiera antica della Val Varenna
Località
OREZZO

In riferimento al PUC l'intervento ricade in **zona AR-PR** ambito di riqualificazione del territorio di presidio ambientale P.U.C. adottato con D.C.C.92 DEL 7/12/2011.

Secondo alla cartografia e alle Norme Geologiche di Attuazione, l'area di intervento sia ai sensi del PUC vigente (D.C.C.N.92/2011) ricade in area suscettività d'uso parzialmente condizionata (zona B non urbanizzata) nella carta di zonizzazione geologica.

Il progetto "opere idrauliche e strutturali di arginatura del Torrente Varenna" - 2° lotto funzionale appare coerente ed in osservanza alle norme di attuazione "AR-PR (a)" - AMBITO DI RIQUALIFICAZIONE DEL TERRITORIO DI PRESIDIO AMBIENTALE" e ai criteri fondativi del PUC.

C) DESCRIZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI SULLE QUALI L'INTERVENTO POTREBBE AVERE UN IMPATTO RILEVANTE.

C.1) ATMOSFERA

C.1.1) Le fonti conoscitive

1) Con dgr n.44 del 24 gennaio 2014, Regione Liguria ha adottato, secondo quanto disposto dal d.Lgs. n.155/2010, la zonizzazione del territorio regionale sulla base dei criteri di cui all'appendice 1 del citato decreto.

Il territorio della Liguria è stato suddiviso secondo tre differenti zonizzazioni:

A) la zonizzazione che riguarda biossido di zolfo (SO2), monossido di carbonio (CO), biossido di azoto (NO2), benzene e particolato solido fine (PM10 e PM2,5) comprende 6 zone denominate: Agglomerato di Genova; Savonese - Bormida; Spezzino; Costa alta pressione antropica; Entroterra alta pressione antropica; Entroterra e costa bassa pressione antropica;

B) la zonizzazione che riguarda Ozono e BaP che comprende 2 zone ovvero Agglomerato di Genova e il resto del territorio regionale

C) la zonizzazione per i metalli (Pb, As,Cd, Ni) che comprende 3 zone ovvero Agglomerato di Genova; Savonese - Bormida - Spezzino; Costa ed Entroterra.

2) Rete di monitoraggio per la qualità dell'aria di ARPAL Liguria ex legge regionale n. 12 del 06 giugno 2017 che, in attuazione di quanto stabilito dalla normativa nazionale, stabilisce in capo alla Regione la competenza alla valutazione della qualità dell'aria ed affida ad ARPAL la gestione e controllo della rete di misura e dei modelli di valutazione.

C.1.2) Zonizzazione del territorio regionale

ZONA IT0711	
AREA	**Comune**
Agglomerato di Genova	Genova

Per il profilo in argomento gli inquinanti valutati sono:

- **CO - monossido di carbonio**
- **NO2 / NOx - Biossido di Azoto / Ossidi di Azoto**
- **B(a)P - Benzo(a)Pirene**
- **Benzene**
- **SO2 - Biossido di Zolfo**
- **O3 - Ozono**
- **PTS - Polveri (Polveri Totali Sospese)**
- **PM10 - Polveri con diametro aerodinamico inferiore a 10 µm**

Le competenze di tipo pianificatorio nonché di indirizzo delle attività in materia di tutela della qualità dell'aria afferiscono prevalentemente alla competenza di livello regionale, mentre le attività di controllo dei livelli di

inquinamento nell'ambiente e di controllo e prevenzione dell'inquinamento prodotto dalle sorgenti emissive sono svolte dalle Amministrazioni provinciali e dall'ARPAL.

C.1.3) Lo stato della qualità dell'aria

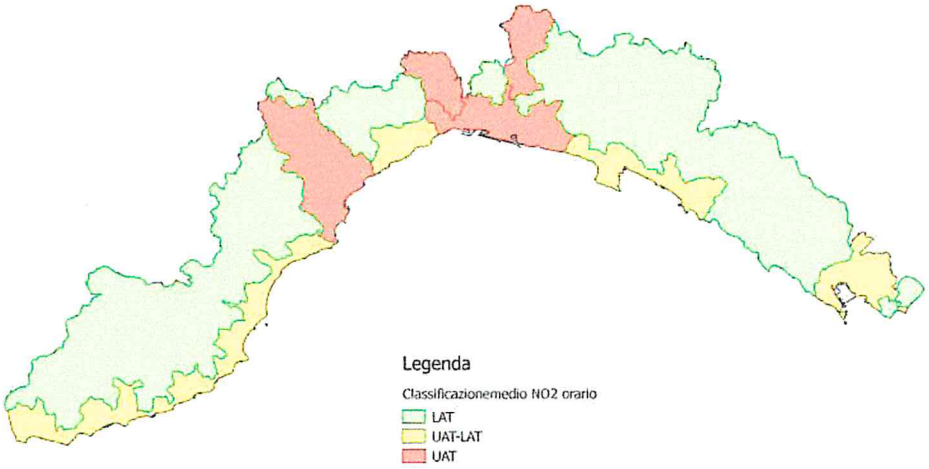
Allegato 3 Tabelle indicanti le emissioni inquinanti per area territoriale

Tabella 1 Emissioni totali sulle zone – Inventario delle emissioni in atmosfera – anno 2011

Zona	As (kg)	BAP (kg)	C6H6 (kg)	Cd (kg)	CO (Mg)	COVNM (Mg)	Ni (kg)	NOX (Mg)	Pb (kg)	PM10 (Mg)	PM2,5 (Mg)	SOX (Mg)
IT0711	130	61	76740	483	13654	10810	1346	12859	928	848	720	1520
IT0712	68	252	38323	24	7997	3119	332	7413	640	750	625	5875
IT0713	45	8	39117	4	6690	4325	279	6281	54	314	250	3559
IT0714	5	44	53999	6	10983	6922	228	5118	301	573	461	331
IT0715	10	15	12412	3	2414	1210	519	1474	17	169	152	377
IT0716	2	255	104157	19	12804	7464	61	2559	41	1485	1283	149
TOTALE	260	636	324747	539	54542	33850	2765	35704	1982	4140	3491	11812

Tabella 2 Emissioni totali sulle zone rapportate alla superficie della zona – Inventario delle emissioni in atmosfera – anno 2011

Zona	As (kg /kmq)	BAP (kg /kmq)	C6H6 (kg /kmq)	Cd (kg /kmq)	CO (Mg /kmq)	COVNM (Mg/kmq)	Ni (kg /kmq)	NOX (Mg/kmq)	Pb (kg /kmq)	PM10 (Mg /kmq)	PM2,5 (Mg /kmq)	SOX (Mg/kmq)
IT0711	0.5	0.3	319.4	2.0	56.8	45.0	5.6	53.5	3.9	3.5	3.0	6.3
IT0712	0.2	0.7	100.5	0.1	21.0	8.2	0.9	19.4	1.7	2.0	1.6	15.4
IT0713	0.3	0.0	226.2	0.0	38.7	25.0	1.6	36.3	0.3	1.8	1.4	20.6
IT0714	0.0	0.1	73.7	0.0	15.0	9.5	0.3	7.0	0.4	0.8	0.6	0.5
IT0715	0.0	0.1	48.6	0.0	9.5	4.7	2.0	5.8	0.1	0.7	0.6	1.5
IT0716	0.0	0.1	28.7	0.0	3.5	2.1	0.0	0.7	0.0	0.4	0.4	0.0
TOTALE	0.0	0.1	60.0	0.1	10.1	6.2	0.5	6.6	0.4	0.8	0.6	2.2



NO2 Medio Orario
Zone IT0711, IT0712, IT0715 sopra la soglia di valutazione superiore
Zone IT0713 e IT0714 tra la soglia di valutazione superiore e quella inferiore
Zona IT0716 sotto la soglia di valutazione inferiore

Tenuto conto in particolare dei dati raccolti dalle centraline di rilevamento nell'area urbana di Genova e di quanto previsto dalla normativa in relazione ai valori di qualità dell'aria, si ritiene di poter formulare le seguenti osservazioni, che si reputa abbiano comunque una valenza generalizzabile:

- esistono problemi collegati alla presenza in atmosfera di idrocarburi aromatici quali benzene ed IPA (idrocarburi policiclici aromatici) per specifiche zone soggette a ricadute industriali ed in particolare in relazione al traffico veicolare; rispetto a tale evidenza, poiché si è incominciato da poco tempo a monitorare tali parametri, non si può dire se nel tempo ci sia stato un miglioramento od un peggioramento della qualità dell'aria; tale aumento non è stato comunque tendenzialmente sempre progressivo, in quanto nel tempo la formulazione sia delle benzine verdi che delle altre benzine, nelle quali il potere antidetonante è assicurato dalla presenza di aromatici in sostituzione del piombo, è stata caratterizzata da un progressiva diminuzione di contenuto in aromatici;

- esistono problemi connessi alla presenza di ozono in atmosfera soprattutto nella stagione estiva. Come già detto questo inquinante si forma a seguito di reazioni fotochimiche a partire dagli inquinanti primari, essenzialmente riconducibili ad ossidi di azoto e idrocarburi reattivi. Non si rilevano tendenziali miglioramenti nel tempo;
- dai primi rilevamenti effettuati si ha ragione di credere che possano sussistere, in zone esposte alle ricadute, problemi in relazione al rispetto dell'obiettivo di qualità per il PM10;
- si registra una tendenziale lieve diminuzione delle concentrazioni di punta per i parametri NO2 e CO nelle postazioni di misura soggette ad inquinamento da traffico urbano, imputabile, si ritiene, al progressivo svecchiamento del parco veicoli circolante; tali parametri per l'area urbana di Genova rimangono comunque critici rispetto al confronto con gli standards di qualità dell'aria;
- gli standards di qualità dell'aria in riferimento ad SO2 e PTS sono sempre rispettati, salvo particolari problemi di ordine locale; nel tempo si è assistito ad una generalizzata e progressiva diminuzione delle concentrazioni monitorate in riferimento in particolare all'SO2.

Relativamente al perseguimento degli obbiettivi relativi al miglioramento della qualità dell'aria pare utile citare nella presente relazione, a titolo meramente informativo, Il Piano regionale di risanamento e tutela della qualità dell'aria (PRTQA) approvato con D.G.R. n.98 del 4/2/99.

C.2) AMBIENTE IDRICO

C.2.1) Le fonti conoscitive

Le principali fonti conoscitive utilizzate per descrivere lo stato attuale dell ambiente idrico superficiale e sottorraneo sono elencate nel seguito:

1) Piano di Bacino stralcio del Torrente Varenna;

2) Piano Regionale di Tutela delle Acque della Regione Liguria (PTA).

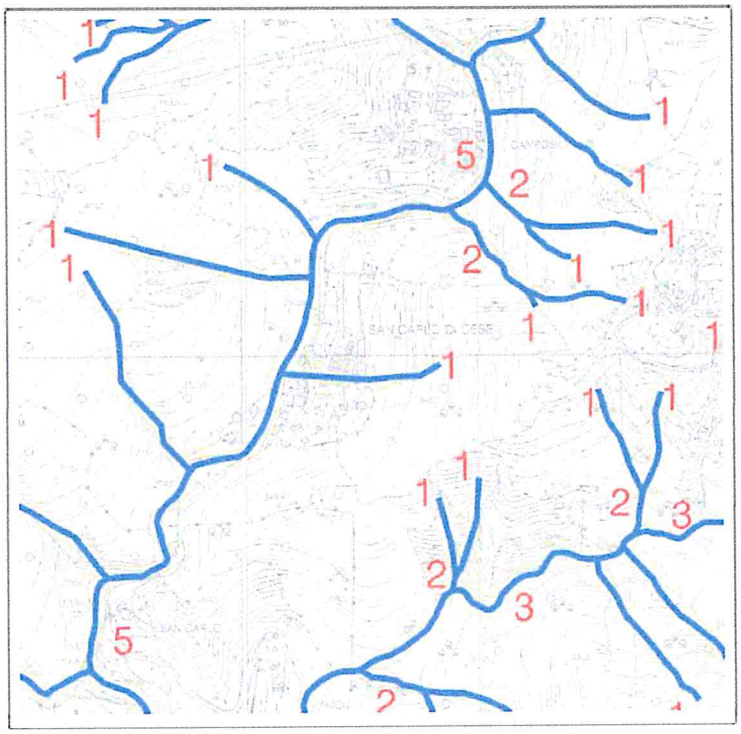
3) Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Genova "Tema 5.2 - Ambiente".

C.2.2) Bacino idrografico di riferimento e reticolo idrografico

Il bacino del Torrente Varenna presenta:

- una zona montana con versanti caratterizzati da problemi di instabilità puntuali e di erosione sia diffusa che accelerata e di carattere idraulico localizzati;
- una zona mediana con versanti che, per le proprie caratteristiche geologiche e geomorfologiche, denotano movimenti franosi di vaste dimensioni;
- una zona più valliva con problemi di criticità idrauliche e di movimenti franosi di dimensioni più ridotte, zona questa in cui si collocano le opere oggetto della presente trattazione.

Si prenda in esame il seguente estratto relativo alla "Carta del reticolo idrografico" del Piano di Bacino Stralcio del Torrente Varenna che inquadra il nucleo di San Carlo di Cese.



Le caratteristiche idrografiche del bacino del torrente Varenna convergono su un litotipo prevalente - su tutto il bacino - quale la serpentinite, appartenente alle Unità tettonometamorfiche Palmaro - Caffarella e Voltri ed all'Unità Cravasco - Voltaggio. Questo litotipo scistoso, quasi sempre altamente fratturato, è facilmente aggredibile dagli agenti atmosferici che favoriscono l'alterazione fisica, con variazione di volume della roccia dovuto a rigonfiamento, dilatazione e compressione per sbalzi termici, allargamento delle fessure e degli interstizi delle rocce da cui deriva una facile alterabilità e quindi una scarsa resistenza delle serpentiniti all'azione erosiva delle acque di ruscellamento.

C.2.3) Qualità delle acque superficiali

Si riporta la classificazione del Corpo Idrico del Torrente Varenna in relazione al proprio "Stato Ecologico" ovvero allo stato rilevabile in base agli elementi biologici disponibili: macrobenthos e diatomee, mentre non è stata considerata la componente ittica, altrettanto importante ma di complessa applicazione e sulla quale non si dispone di dati utilizzabili.

Codice Corpo Idrico	Descrizione Corpo Idrico	Natura Corpo Idrico (Naturale/Altamente Modificato)	Stato Chimico 2009-2013	Stato Ecologico 2009-2013
0011li	T. Arrestra 1	Naturale	Buono	Buono
0012li	T. Arrestra 2	Altamente Modificato	Buono	Buono
0091li	T. Lerone 1	Altamente Modificato	Buono	Sufficiente
0231li	T. Cerusa 1	Naturale	Buono	Buono
0232li	T. Cerusa 2	Altamente Modificato	Buono	Buono
0241li	T. Leira 1	Altamente Modificato	Buono	Sufficiente
0341li	T. Varenna 1	Altamente Modificato	Buono	Buono
0342li	T. Varenna 2	Altamente Modificato	Buono	Sufficiente

Codice Corpo Idrico	Descrizione Corpo Idrico	Categoria Rischio
0231li	T. Cerusa 1	Non a Rischio
0381li	T. Chiaravagna 1	A Rischio
0342li	T. Varenna 2	A Rischio
6351li	T. Vallecrosia 1	Non a Rischio
1591li	T. Gromolo 1	A Rischio
6352li	T. Vallecrosia 2	Non a Rischio
0011li	T. Arrestra 1	Non a Rischio
0091li	T. Lerone 1	A Rischio
0232li	T. Cerusa 2	A Rischio
0341li	T. Varenna 1	Non a Rischio

C.3) SUOLO E SOTTOSUOLO

C.3.1) Le fonti conoscitive

Le principali fonti conoscitive utilizzate per descrivere lo stato attuale del suolo e sottosuolo sono elencate nel seguito:

1) Relazione Geologica relativa alle "*Opere idrauliche e strutturali di arginatura sul T. Varenna in località San Carlo di Cese – Val Varenna – a Genova Pegli - 1° lotto funzionale*" redatta dall'Area Tecnica del Comune di Genova - Settore Progettazione e Opere Pubbliche, Ufficio Geologia e Idrogeologia, Progetto 03.18.00, Tavola n.R02-D-Idr e relativi allegati.

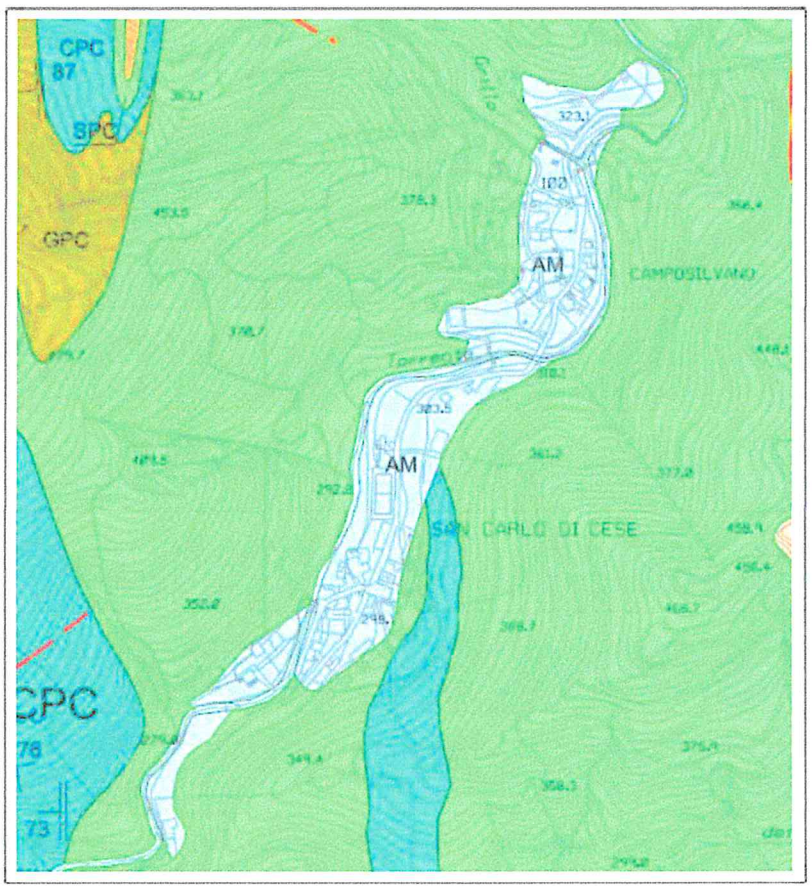
2) P.U.C. del Comune di Genova adottato con delibera C.C. 92/2011: stralci geologici.

Nella zona indagata è stata effettuata in fase di progettazione definitiva del 1° lotto una campagna di indagini geologiche comprensive di sondaggi meccanici a carotaggio continuo, prove geotecniche in situ, stese sismiche e prelievi di campioni per le analisi di laboratorio chimico, indagini estese a quel tempo all'intera fascia del corso d'acqua incidente sull'abitato, anche a valle del

1° lotto, quindi utili anche per la presente fase progettuale di 2° lotto. In fase di progettazione esecutiva del 1° lotto sono stati effettuati sondaggi integrativi in corrispondenza delle zone di fondazione delle briglie, allo scopo, soprattutto, di verificare l'orientamento dei livelli fessurativi della roccia, ottenendo, peraltro, ottimo riscontro con le valutazioni precedentemente espresse circa quote e consistenza dell'ammasso roccioso di base.

La geologia, la geotecnica e la qualità dei materiali di composizione dei terreni è descritta nella Relazione Geologica del progetto definitivo d'appalto del 1° lotto, a firma del Geologo Dott. Giorgio Grassano, relazione che s'intende integralmente riportata anche per questo 2° lotto

C.3.2) Inquadramento geomorfologico, geologico ed idrogeologico



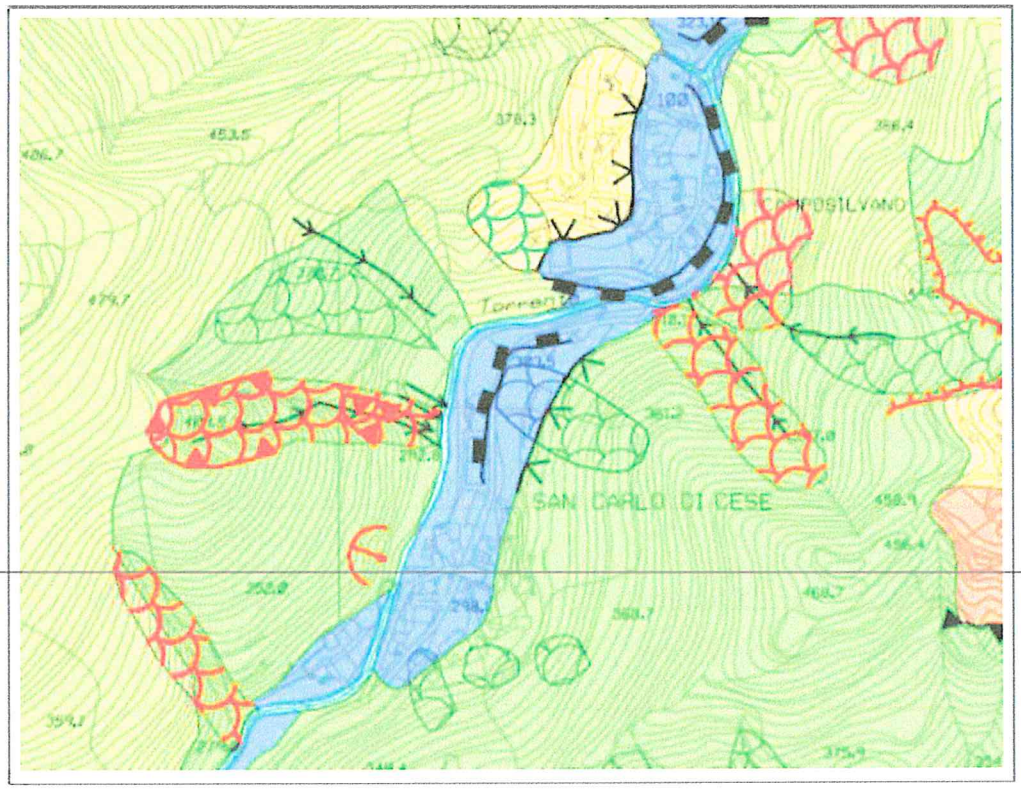
Stralcio carta geologica del PUC vigente del Comune di Genova

UNITA' TETTONOMETAMORFICA PALMARO CAFFARELLA



UNITA' TETTONOMETAMORFICA VOLTRI





Stralcio carta geomorfologica del PUC vigente del Comune di Genova

LEGENDA

1) ALLUVIONI E SPIAGGE

- Alvei attuali (a cielo libero e/o tombinati)
- Alluvioni e/o depositi di spiaggia antichi
- Alluvioni lacustri antiche
- Spiagge attuali

2) VERSANTI IN MATERIALI SCIOLTI

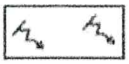
- Coltri eluvio-colluviali e/o miste di spessore da 0,50 a 3 metri
- Coltri eluvio-colluviali e/o miste di spessore da 3 a 5 metri
- Coltri eluvio-colluviali e/o miste di spessore maggiore di 5 metri
- Ammassi detritici
- Depositi periglaciali

3) VERSANTI IN ROCCIA

- Roccia affiorante e/o subaffiorante in buone condizioni di conservazione con disposizione favorevole delle proprie strutture rispetto al pendio
- Roccia affiorante e/o subaffiorante in buone condizioni di conservazione con disposizione sfavorevole delle proprie strutture rispetto al pendio
- Roccia affiorante e/o subaffiorante, in scadenti condizioni di conservazione, alterata e particolarmente fratturata e/o con ricorrente variabilità' giaciturale

5) FORME E PROCESSI DOVUTI ALL'AZIONE DELLE ACQUE e FORME COSTIERE


Terrazzi marini / falesie


Ruscellamento diffuso


Conoide di deiezione


Erosione concentrata di fondo

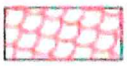

Erosione laterale


Alvei abbandonati, sepolti, pensili

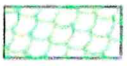
Radici di terrazzo fluviale

Orli di terrazzo fluviale o marino

6) FORME E PROCESSI DOVUTI ALL'AZIONE DELLA GRAVITA

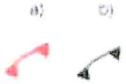

Frane attive


Frane quiescenti
(talvolta soggette a possibile franosita' diffusa di tipo superficiale)


Frane stabilizzate a/o paleofrane
(talvolta soggette a possibile franosita' diffusa di tipo superficiale)


Deformazioni gravitative profonde di versante

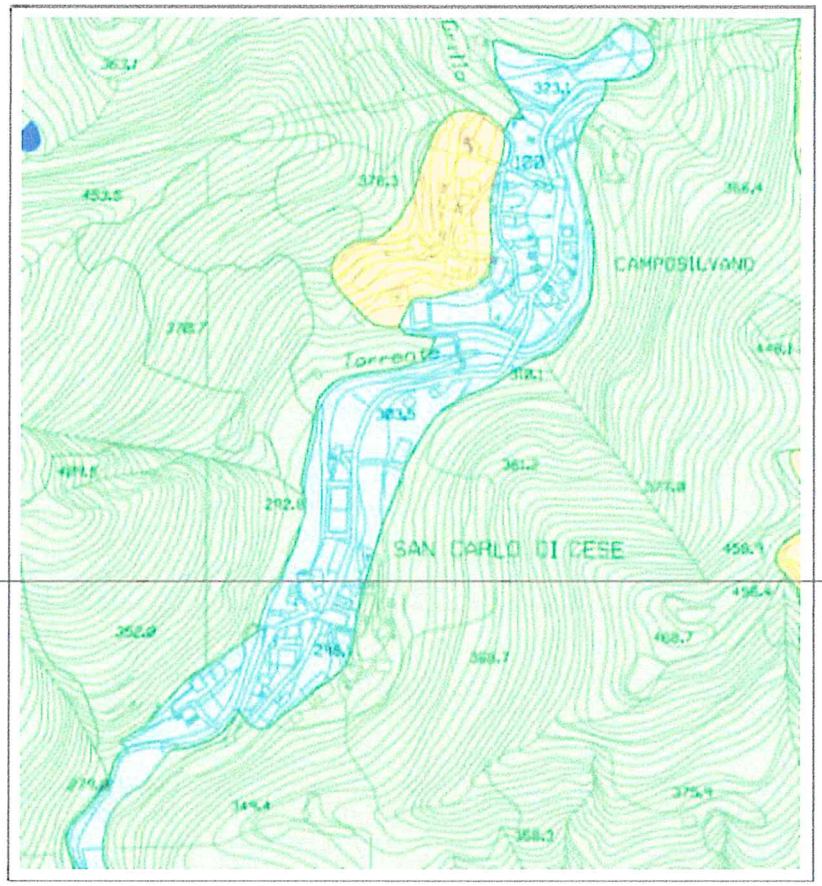
Frane di dimensioni non cartografabili a) attive b) quiescenti



Cigli di distacco a) attivi b) quiescenti

Cigli di arretramento morfologico (trattino nella parte in erosione)

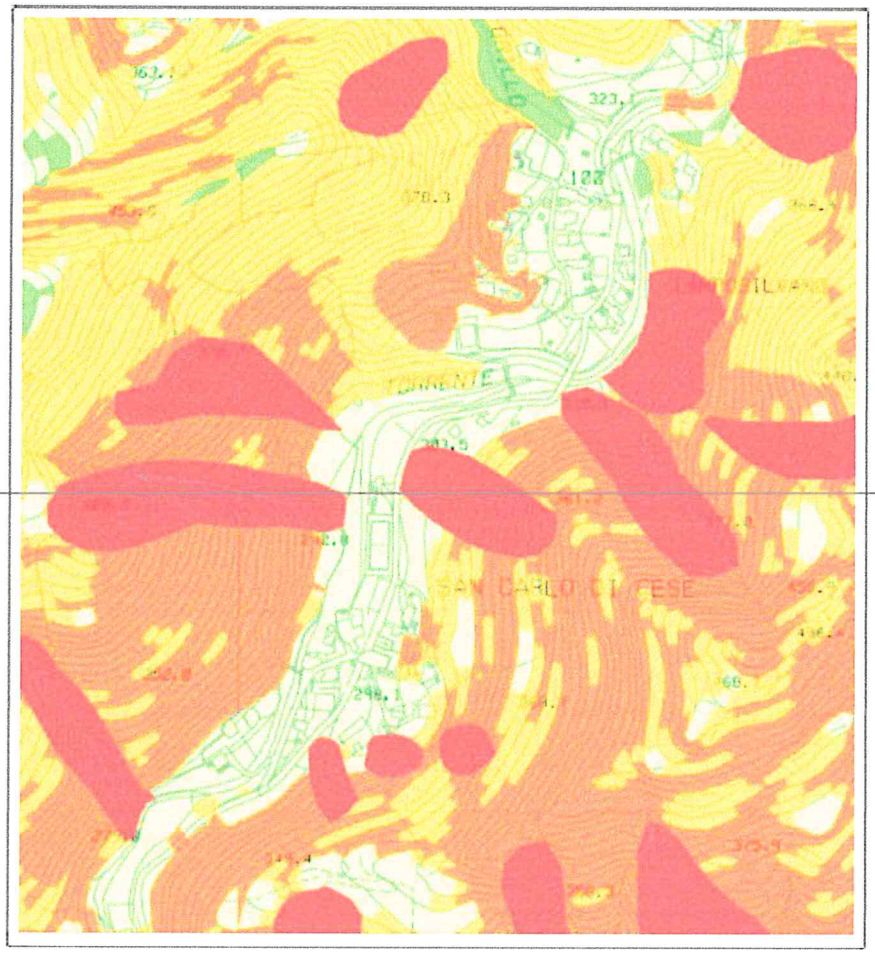
Rotture di pendio (trattino nella parte piu' acclive)



Stralcio carta idrogeologica del PUC vigente del Comune di Genova

LEGENDA

- Zone permeabili per porosità (Alluvioni e spiagge)
- Zone permeabili per porosità su substrati permeabili o semipermeabili (Coltri sciolte, depositi periglaciali, ammassi detritici)
- Zone permeabili per porosità su substrati impermeabili (Coltri sciolte, depositi periglaciali, ammassi detritici)
- Zone permeabili per fessurazione e/o carsismo (Ammassi rocciosi)
- Zone a bassa permeabilità per fessurazione (Ammassi rocciosi)
- Zone impermeabili (Ammassi rocciosi)
- Zone a permeabilità variabile (Colmate, riporti e discariche)
- Zone urbanizzate sostanzialmente impermeabili
- Zone a forte contrasto di permeabilità
- Sorgenti
- Pozzi



Stralcio carta di zonizzazione geologica del PUC vigente del Comune di Genova

LEGENDA

- Zona A: Aree con suscettivita' d'uso non condizionata
- Zona B: Aree con suscettivita' parzialmente condizionata
- Zona C: Aree con suscettivita' limitata
- Zona D: Aree con suscettivita' limitata e/o condizionata all'adozione di cautele specifiche
- Zona E: Aree allo stato attuale interdette
- Zona urbanizzata
- Limiti amministrativi: Comune e Municipi

Dalla citata Relazione Geologica si evince che: "[...] *La geologia del comparto è rappresentata dalle Unità tettonometamorfiche Palmaro – Caffarella che localmente, conformemente al foglio 213-230 Genova della Carta Geologica d'Italia (2008), si distinguono in:*

- Calcescisti della Val Branega: scisti quarzo-micacei più o meno calcariferi, spesso con livelli nerastri ricchi in cloritoide (Giurassico Superiore)

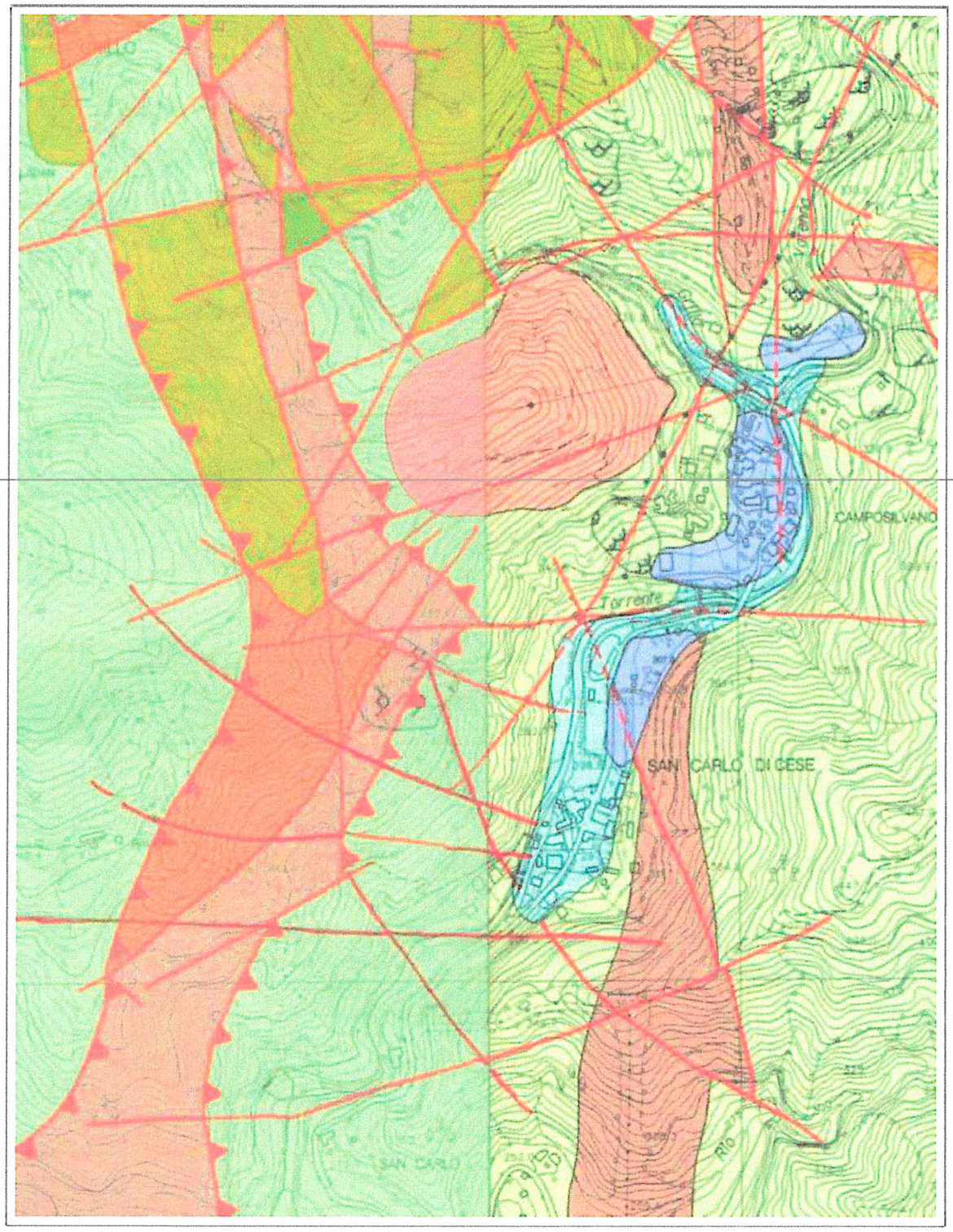
- Serpentiniti di San Carlo di Cese: serpentiniti antigoritiche, talvolta con relitti mineralogici e/o tessiturali di lherzoliti (Dogger – Malm).

La zona vede per lo più affioranti e subaffioranti le unità delle serpentiniti, mentre i calcescisti affiorano a W dell'abitato. Il centro valle è interessato dalle alluvioni del T. Varenna, rappresentate da ghiaie sabbiose e ghiaie grossolane mitologicamente rappresentate da serpentiniti, lherzoliti, metagabbri, calcescisti. Sono presenti massi anche ciclopici di serpentiniti e metagabbri.

Dal punto di vista strutturale (vedi carta geologica), la zona è interessata da faglie ad andamento NW-SE e WNW-ESE, e da faglie a direzione ESE-WSW.
La geomorfologia è rappresentata da rilievi rocciosi molto acclivi e aspri in sponda destra, incisi da solchi di ruscellamento impostati spesso su faglie, e interessati da diverse frane puntuali in roccia e conoidi detritici.

La stabilità generale è comunque discreta. In sponda sinistra il versante è meno acclive e vegetato a prati e più in alto a boschi e non presenta in genere segni di instabilità.

Lungo il tratto di T. Varenna, sono presenti fenomeni di erosione spondale e incisioni di piccoli e ripidi affluenti in sponda destra.



Carta geologico-strutturale del settore centrale della Val Varenna

C.4) VEGETAZIONE, FLORA E FAUNA

C.4.1) Le fonti conoscitive

1) P.U.C. del Comune di Genova adottato con delibera C.C. 92/2011: Documento degli Obiettivi - Sistema Territoriale Val Varenna;

2) P.U.C. del Comune di Genova adottato con delibera C.C. 92/2011: Descrizione fondativa - Paesaggio e Verde;

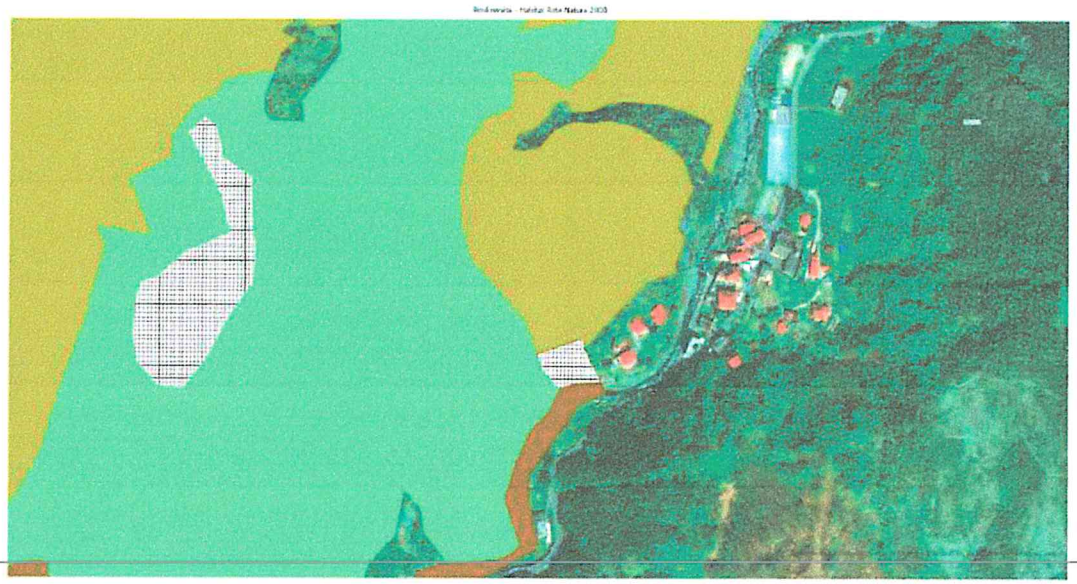
3) Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico approvato nel 1990, aggiornato nel 2011;

4) Piano Faunistico Venatorio della Provincia di Genova approvato con Delibera del Commissario Straordinario con i poteri del Consiglio provinciale n. 6 del 19/02/2014.

C.4.2) Inquadramento dell'ambito di intervento rispetto alle aree protette e alla Rete Natura 2000

L'ambito di intervento non appare localizzato all'interno del perimetro di Parchi naturali nazionali e regionale e di Riserve Naturali e risulterebbe, nel tratto di intervento per le opere di cui al 2° lotto dei lavori previsti, esterno anche a Siti appartenenti alla Rete Natura 2000. Si apprezza d'altronde, e di seguito si dettaglia, la perimetrazione delle carotografie tematiche della "Rete Natura 2000" relative a:

- Biodiversità - Habitat Rete Natura 2000
- Biodiversità - Rete Ecologica
- S.I.C. Terrestri e Marini sc. 1:10000 - DGR n. 705/2012 e DGR n.613/2012 con Z.S.C. - DM MATTM 24/06/2015;



Biodiversità - Habitat Rete Natura 2000

Legenda

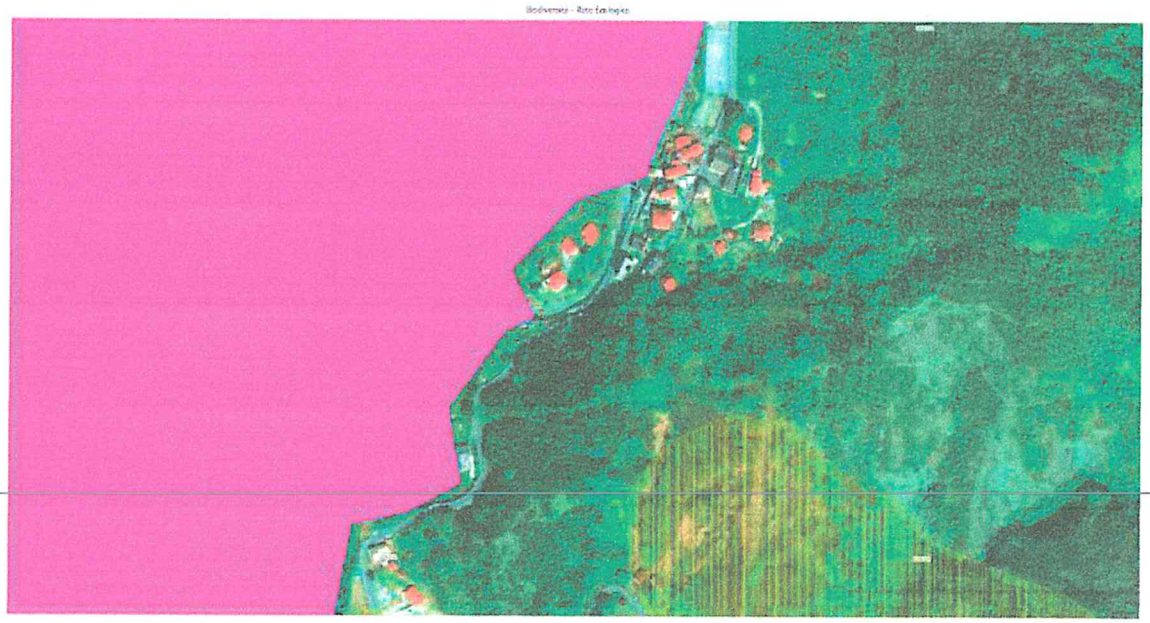
Habitat puntiforme

Habitat areale

- u - Habitat forestali a gravitazione mediterranea di latifoglie sempreverdi
- a - Habitat marini
- v - Habitat forestali temperati e alpini di conifere
- d - Habitat di acque dolci ferme
- t - Habitat forestali a gravitazione mediterranea di latifoglie decidue
- r - Aree con habitat forestali di latifoglie
- c - Habitat alofili costieri e siti con dune embrionali o consolidate
- b - Habitat costieri di interfaccia fra ecosistemi marini e terrestri su substrati duri o mobili
- z - Habitat forestali mediterranei di conifere
- e - Habitat di acque dolci correnti
- p - Torbiere e altri habitat connessi
- q - Habitat rupestri e grotte
- f - Habitat di lande e arbusteti temperati
- h - Habitat di praterie (talora arbustate) e praterie discontinue
- g - Habitat di macchie, garighe e arbusteti in genere a sclerofille mediterranee e submediterranee
- A - Habitat agricoli prevalentemente a olivo
- B - Habitat agricoli (prevalentemente a olivo) in coltura
- C - Habitat agricoli (prevalentemente a olivo) in abbandono
- D - Filari, viali alberati e siepi arboree o arboreo-arbustive per lo piu' in contesti agricoli
- E - Habitat con colture irrigue
- F - Habitat arbustivi o erbaceo-arbustivi diversi
- G - Habitat arbustivi o erbaceo-arbustivi diversi a carattere prevalentemente mediterraneo-submediterraneo
- H - Habitat arbustivi o erbaceo-arbustivi diversi a carattere prevalentemente montano-submontano
- I - Habitat erbacei alpini
- K - Habitat boschivi di diversa fisionomia
- L - Habitat boschivi di conifere
- M - Habitat boschivi di latifoglie
- N - Habitat boschivi di latifoglie mesofile
- P - Habitat boschivi misti di conifere e latifoglie
- Q - Habitat caratterizzati da canneti
- R - Habitat propri di ecomosaici agricoli eterogenei
- S - Habitat propri di ecomosaici agricoli con colture arboree e seminativi
- T - Aree con significative estensioni di muri a secco
- U - Aree insediate diverse (case sparse, infrastrutture, ecc.)
- V - Habitat di zone aperte con vegetazione rada o assente
- W - Habitat di corpi idrici (laghi artificiali, invasi di diversa origine, corpi idrici fluviali o torrentizi)
- vestizione in fase di assegnazione

Province

Comuni



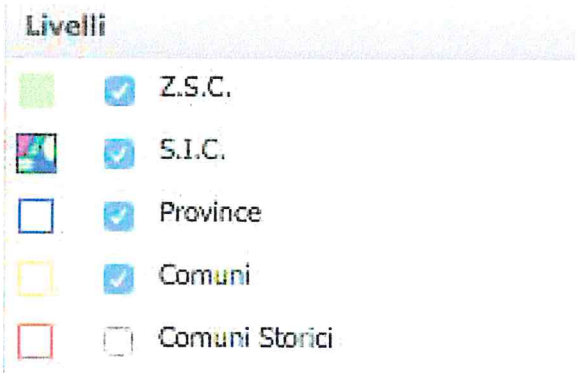
Biodiversità - Rete ecologica

Livelli

- Siti puntuali di Area Nucleo (Core Area)
- Siti areali di Area Nucleo (Core area)
- Corridoi Ecologici per Specie di Ambienti Boschivi
- Corridoi Ecologici per Specie di Ambienti Aperti
- Corridoi Ecologici per Specie di Ambienti Acquatici
- Tappe di Attraversamento per Specie di Ambienti Boschivi
- Tappe di Attraversamento per Specie di Ambienti Aperti
- Tappe di Attraversamento per Specie di Ambienti Acquatici
- Province
- Comuni
- Comuni Storici



S.I.C. Terrestri e Marini (stralcio fuori scala) - DGR n. 705/2012 e DGR n.613/2012 con Z.S.C. - DM MATTM 24/06/2015



C.4.3) Caratterizzazione dello stato attuale della vegetazione

La fascia collinare interna alle valli presenta caratteristiche rurali (alta Val Varenna,Fabbriche,Tre Ponti,S.Carlo di Cese), la fascia sommitale ha caratteri prevalentemente naturalistici, con rilievi aspri e vegetazione costituita da boschi misti e pinete.

Si rilevano formazioni boschive sempreverdi con prevalenza di lecci, a quota più alta boschi misti di latifoglie con roverella, carpino nero e orniello. Su area vasta rispetto all'ubicazione dell'intervento si possono ritrovare praterie secondarie e arbusteti che interessano il settore nord ovest del bacino geeografico della Val Varenna. Sono inoltre presenti in fondovalle alcuni castegneti.

La parte alta del bacino, in ragione della copertura vegetale, è assoggettata al regime normativo del consolidamento dei boschi di angiosperme BA-CO, e di trasformazione di praterie in bosco di angiosperme PR-TRZ-BAM.

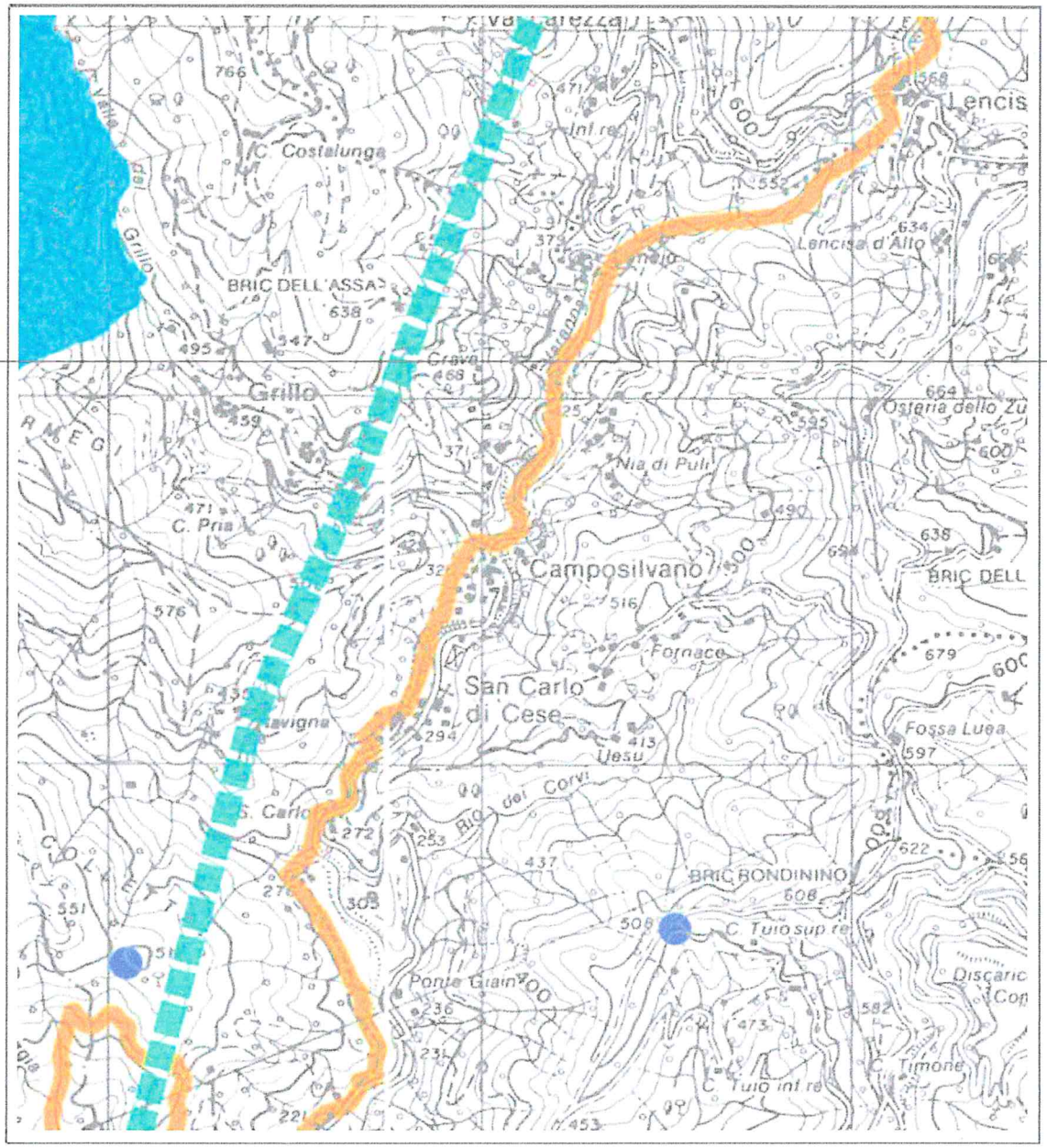
La parte media del bacino complessivo con l'indicazione della trasformazione delle aree coperte da boschi di conifere termofile BCT (pinastro, pino d'Aleppo e pino domestico) in boschi di angiosperme BA (leccio, roverella, orniello), e la trasformazione di vaste aree miste di prateria e bosco di conifere termofile PRT-BCT n zone di bosco di angiosperme BA

La parte bassa dell'intero bacino, corrispondente al tessuto urbano e l'area di fondovalle dell'intera asta presenta principalmente l'indicazione corrispondente alle colture agrarie COL-ISS.

La zona di intervento non ricade all'interno della cartografia delle "Aree percorse dal Fuoco" redatta dal Comune di Genova.

C.4.4) Caratterizzazione dello stato attuale della componente faunistica

C.4.4.a) Uccelli



Stralcio cartografia del settore centrale della Val Varenna

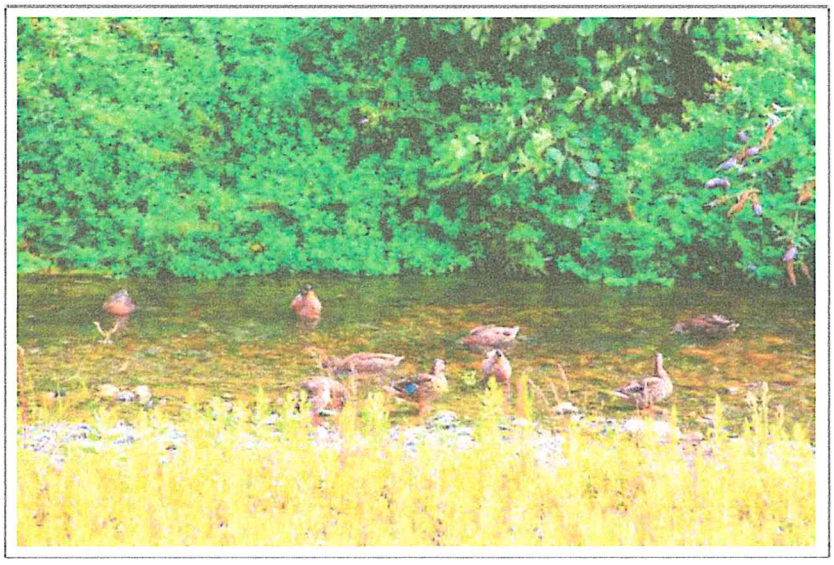


La cartografia evidenzia la presenza di una rotta migratoria "minore" segnalata lungo la Val Varenna (Andreotti, 1993).

Le specie presenti nel settore geografico della Val Varenna sono soprattutto passeriformi: Tordo bottaccio (Turdus philomelos), Balestruccio (Delichon urbica), Usignolo (Luscinia megarhynchos), Strillozzo (Milaria calandra), Sterpazzolina (Sylvia cantillans), Sterpazzola (Sylvia communis), Rigogolo (Oriolus oriolus), Pigliamosche (Muscicapa striata), Canapino (Hippolais

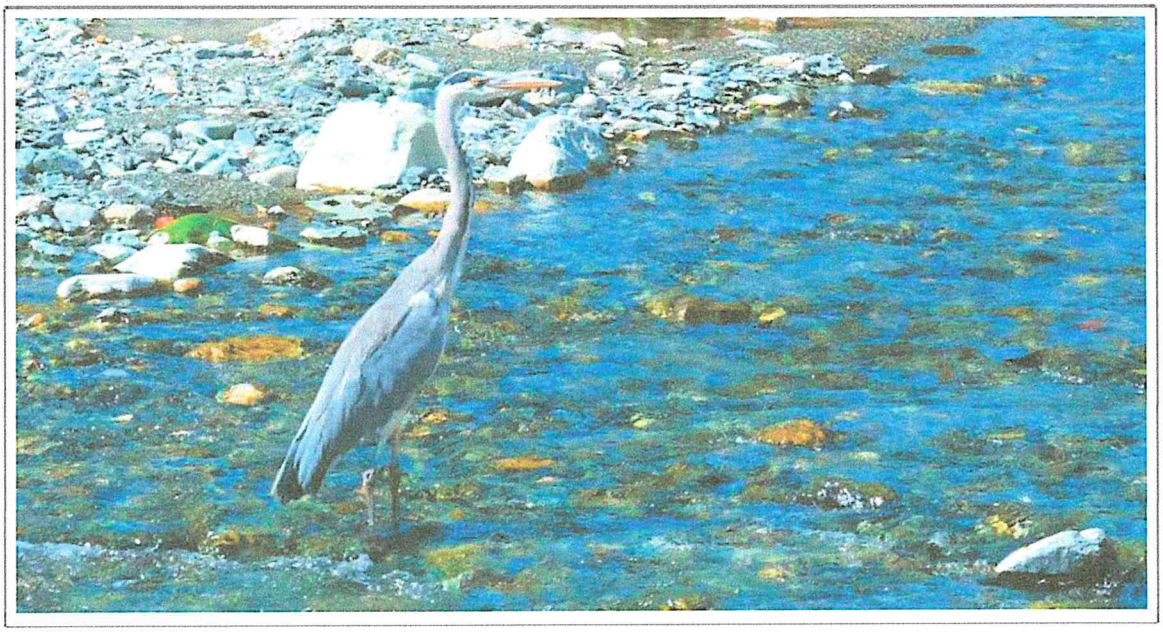
polyglotta), Capinera (Sylvia atricapilla), Cardellino (Carduelis carduelis), Cincia mora (Parus ater), Cinciallegra (Parus major), Cinciarella (Parus caeruleus), Fiorrancino (Regulus ignicapillus), Fringuello (Fringilla coelebs), Lucherino (Carduelis spinus), Lui piccolo (Phylloscopus collybita), Cinciarella (Parus caeruleus), Picchio muratore (Sitta europaea), Passera d Italia (Passer domesticus italiae), Regolo (Regulus regulus), Scricciolo (Troglodytes troglodytes), Ballerina bianca (Motacilla alba), Ballerina gialla (Motacilla cinerea), Beccamoschino (Cisticola juincidis), Cornacchia grigia (Corvus corone), Frosone (Coccothraustes coccothraustes), Ghiandaia (Garrulus glandarius), Occhiocotto (Sylvia melanocephala), Passera mattugia (Passer montanus), Passera scopaiola (Prunella modularis), Rampichino (Certhia brachydactyla), Saltimpalo (Saxitola torquata), Spioncello (Anthus spinoletta), Storno (Sturnus vulgaris), Torcicollo (Jinxs torquilla), Rondine (Hirundo rustica), Pettirosso (Erithacus rubecula), Stiaccino (Saxicola rubetra), Verdone (Carduelis cloris), Verzellino (Serinus serinus) e Merlo (Turdus merula).

Per quanto riguarda gli uccelli, essi sono notoriamente poco esigenti dal punto di vista ecologico o sanno adattarsi agli ambienti urbani e antropici in generale, anche estesamente degradati, sempre che dispongano di piccole aree naturali e semi-naturali.





Le specie che popolano il bacino del Torrente Varenna sono germani, aironi e anatre.



C.4.4.b) Mammiferi

Le specie di mammiferi che popolano il settore geografico della Val Varenna sono molte e tutti i gruppi tassonomici sono più o meno rappresentati.

Queste specie sono abbastanza comuni e si sono dimostrate opportuniste verso le risorse alimentari e i nuovi ambienti che l'uomo ha messo a disposizione anche rispetto al fenomeno del graduale ma evidente abbandono degli agglomerati rurali.

Il "taxon" di cui si ha più informazioni è sicuramente quello degli ungulati a causa del loro significato venatorio e del loro impatto sulle attività agricole. Una presenza ormai certa è quella del Capriolo (Capreolus capreolus).

Il cinghiale (Sus scrofa) è sicuramente presente ed il suo habitat é ormai integrato, specie nelle zona basse della Valle, a quello antropico (strade, abitati, vivai, etc). Limita la sua frequentazione non solo, sebbene prevalentemente, di notte per cercare cibo, ma anche di giorno sia nei boschi di bassa valle, via all'interno dello stesso alveo del Torrente Varenna che usa per abbeverarsi, specie se in presenza di piccoli. Siccome la strada Via San Carlo di Cese rappresenta un ostacolo allo spostamento del cinghiale, questo preferisce spostarsi proprio lungo il tratto del Torrente Varenna e delle limitrofe aree o pendici spondali. Il fenomeno della presenza del cinghiale ha assunto, nei confronti della popolazione residente, carattere infestante a causa dei danni che notoriamente la specie provoca.

La volpe (Vulpes vulpes) si può dire ubiquitaria nel contesto naturale della Val Varenna, specie nella zona medio-alta, in quanto è propria della sua biologia la capacità di trovare facilmente rifugio e fonti alimentari in tutti gli ambienti come anche nelle zone antropizzate; qui sfrutta, come tana, le cantine, le case abbandonate, assai presenti nel contesto rurale, gli argini dei torrenti come il Varenna, le massicciate delle strade..

Il Tasso (Meles meles) normalmente evita gli ambienti antropizzati; nonostante questo anche nella parte più bassa della Val Varenna si hanno alcune segnalazioni per carcasse rinvenute lungo la strada.

La Lepre (Lepus europaeus) è attualmente in una fase di ripresa dopo un periodo di un forte decremento della popolazione. Questo era imputabile alla pressione venatoria eccessiva, all'aumento della densità della volpe e all abbandono dell'agricoltura tradizionale (con conseguente rarefazione degli ambienti ideali alla specie: zone coltivate alternate a boschetti, a pascoli e a praterie), abbandono delle aree montane e diminuzione della pastorizia. Comunque le lepri attualmente presenti sul territorio della Val Varenna non appartengono al ceppo originario di lepre italica e sono frutto dei numerosi ripopolamenti effettuati a scopo venatorio.

Specie ubiquitarie sono **la Talpa** (Talpa caeca), **il Toporagno** (Sorex araneus), **il Riccio** (Erinaceus europaeus) e **lo Scoiattolo** (Sciurus vulgaris).

C.4.4.c) Pesci, Anfibi e Rettili

Risultano presenti varie specie, rinvenute in piccole aree umide e anse del Torrente Varenna. Per la maggior parte possiamo solo immaginare una distribuzione puntiforme su tutta l'area del bacino del Torrente Varenna, come nel caso del del Rospo comune (Bufo bufo) e della Rana verde (Rana sinklepton esculenta). La presenza degli anfibi si può riscontrare in sincronia con gli stati di magra o secca del Torrente Varenna laddove si possono creare anse di acque calme o stagnanti. Si tratta infatti di una fauna molto ricca e varia che comprende anche pesci (cavedani, barbi, vairone, anguille) e rettili (diverse specie di natrici più comunemente note come bisce d'acqua).



ASTER: posizionamento di alcuni massi posti per agevolare la risalita di alcune specie presenti nel torrente Varenna (settembre 2017).

Utile in questa sede segnalare l'intervento effettuato da ASTER a salvaguardia della fauna riparia in occasione dei lavori di eliminazione della vegetazione infestante nell'alveo del Torrente Varenna, risalenti a settembre 2018 (*fonte: Ufficio Comunicazione ASTER*), in occasione del quale si segnala che per permettere agli animali di transitare liberamente lungo l'alveo è stata ricostruita una linea di risalita, lungo l'argine destro all'altezza della briglia.

C.5) PAESAGGIO, BENI CULTURALI ED ARCHEOLOGICI

C.5.1) Le fonti conoscitive

1) P.U.C. del Comune di Genova adottato con delibera C.C. 92/2011: Descrizione fondativa - Paesaggio e Verde;

2) P.U.C. del Comune di Genova adottato con delibera C.C. 92/2011: Disciplina paesaggistica di livello puntuale. Norme di Conformità.

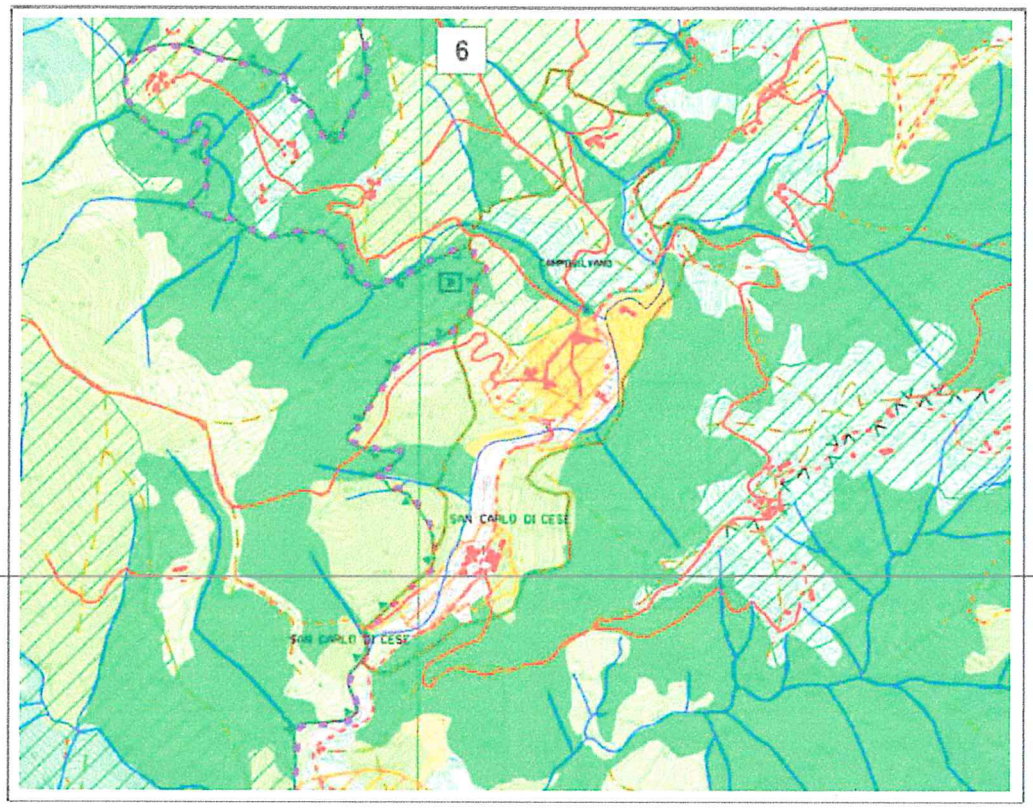
C.5.2) Caratterizzazione dello stato attuale dell'area sotto il profilo paesaggistico

Il sistema montuoso delimitato dai corsi del Torrente Varenna e del Torrente Acquasanta, i cui crinali convergono in corrispondenza della pianeggiante cima del Monte Pennello, individuano un'ampia zona alle spalle del litorale tra Pegli e Voltri, pressoché priva di insediamenti ma di rilevante valore sot- to diversi profili: panoramico, naturalistico, antropologico e per il turismo outdoor.

La morfologia del territorio è piuttosto aspra, connotata da valli strette e roc- ciose; la vegetazione boschiva dei versanti in prossimità dei principali fon- dovalle si fa progressivamente più rada procedendo in quota, per lasciare spazio alle ampie praterie che connotano i crinali. L'ambito individua un'**unità territoriale omogenea**, avente caratteristiche analoghe a quelle del Parco Regionale del Beigua con il quale condivide aspetti geomorfologici, botanici, faunistici.

Sporadici e limitati a pochi edifici sono gli insediamenti per lo più in stato di abbandono.

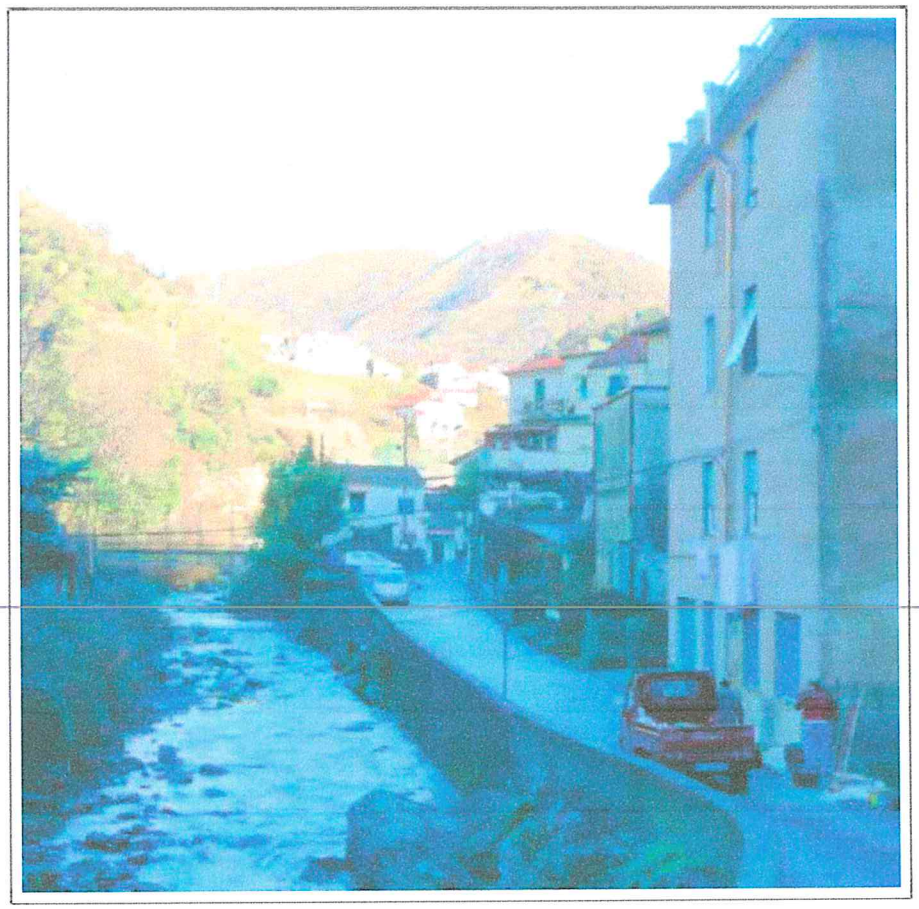
L'utilizzo antropico delle aree non insediate, quasi completamente cessato, ha riguardato lo sfruttamento delle risorse geologiche (coltivazione di cave a cielo libero) e delle aree pascolative, come testimonia la presenza di ampie zone destinate ad uso civico.



TAVV. 5 - 6 del Livello Paesaggistico Puntuale Unità insediativa d'Identità Paesaggistica

L'unità insediativa d'identità paesaggistica si compone di due aggregati che, a circa m 300 slm, sorgono nei pressi del tratto terminale a nord nel fondo-valle del torrente Varenna fino alla confluenza del Rio Vaccarezza e del Rio del Grillo, San Carlo di Cese e Camposilvano.

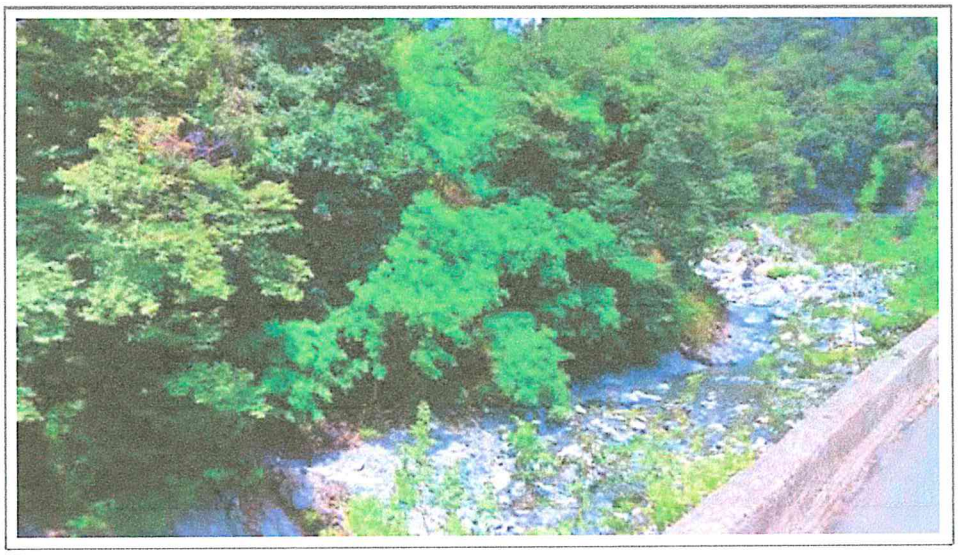
L'accessibilità dall'abitato di Pegli è garantita da una strada carrabile stretta e tortuosa, Via Carpenara e Via San Carlo di Cese che, costeggiando il torrente alternativamente su una riva o sull'altra, risale le pendici montuose fino alla Colla di Lencisa, displuvio tra le valli Varenna e Polcevera. Il territorio è caratterizzato da accentuata acclività e franosità dei versanti.



San Carlo di Cese, abitato sul Varenna

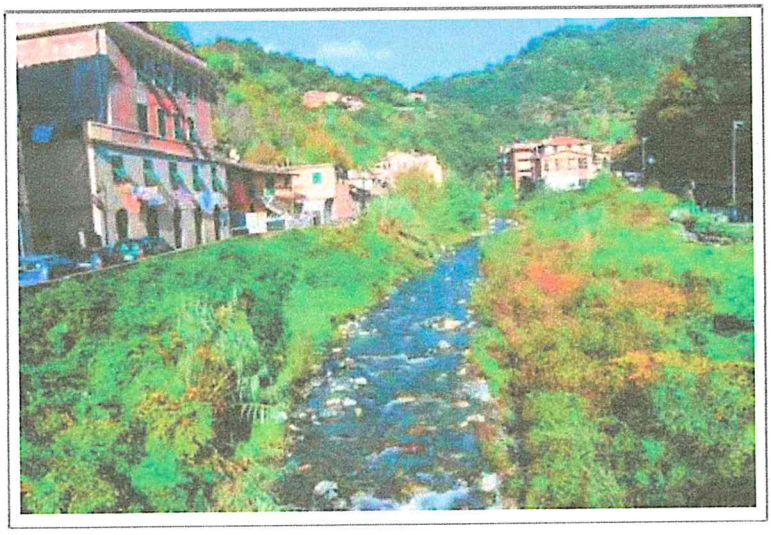
Il Torrente Varenna ha subito, nel corso del tempo, una progressiva artificializzazione dei propri ambiti d'alveo.

Il fondovalle del torrente Varenna è caratterizzato da versanti ripidi e incassati, coperti da vegetazione boschiva che assume non di rado il carattere di infestante. Le pendici presentano numerose tracce, anche recenti, di fenomeni franosi. L'orientamento della valle spiega lo scarso soleggiamento dei versanti, spondali del Varenna lungo la maggior parte del suo percorso.



Il fondovalle del Torrente Varenna

Lungo la percorrenza principale sia a salire che a scendere della Val Varenna, specie nel tratto interessato dagli interventi, le visuali sono abbastanza limitate e caratterizzate dalle formazioni rocciose e della vegetazione riparia. Nel tratto in cui il Varenna intercetta il nucleo rurale di San Carlo di Cese si apprezza la variante antropizzata del paesaggio limitrofo al sedime del Torrente.



Nell'intorno, la presenza di rocce molto dure e resistenti (ofioliti) ha determinato l'insediamento di attività estrattive (ENI e Carmagnani le cui condutture sono presenti nell'alevo del torrente Varenna) che hanno contribuito all'insorgere di problematiche sotto il profilo della stabilità idro-geologica e della tutela del paesaggio.

Il **nucleo rurale storico abitativo di San Carlo** si presenta compatto in prossimità del percorso di fondovalle e si compone di edifici di due o tre piani ricavati nei versanti e adiacenti alle fasce originariamente coltivate. L'abitato di Camposilvano sorge sul versante destro moderatamente acclive e si compone di edifici di ridotte dimensioni anche a schiera.



San Carlo di Cese negli anni '20 in una riproduzione avuta da Giulio Photo Pegli

Tracce di sistemazioni idrauliche residuano lungo la valle del torrente Varenna legate ad attività produttive storiche che fino alla metà del '900 erano ancora diffuse nella valle: mulini, cartiere, prese e canali.



Questa cartolina e' una edizione del 1916 e riprende il paese da un' altra angolazione piu' ravvicinata.

Le prime tracce delle passerelle che interessano il tratto in esame del torrente Varenna si riscontrano a partire dagli anni '60 come funzionali al collegamento con la lottizzazione che iniziava a verificarsi sul tratto di sponda destra orografica. Nell'immagine sotto riportata si notano le due passerelle.



Panorama del 1967 e visione di assieme del paese



Centro di villeggiatura per molti genovesi, vediamo alcune villette a schiera in una cartolina degli anni '60.



San Carlo di Cese: panorama a colori degli anni '90 (vista verso il fondovalle).

Emergenze esteticamente rilevanti, come di nota dall'excursus storico-fotografico, e tracce storico-artistiche si riscontro nella Chiesa di San Carlo Borromeo e nei Ponti e e passerelle sul percorso antico della Val Varenna.

C.5.3) Disciplina paesaggistica puntuale

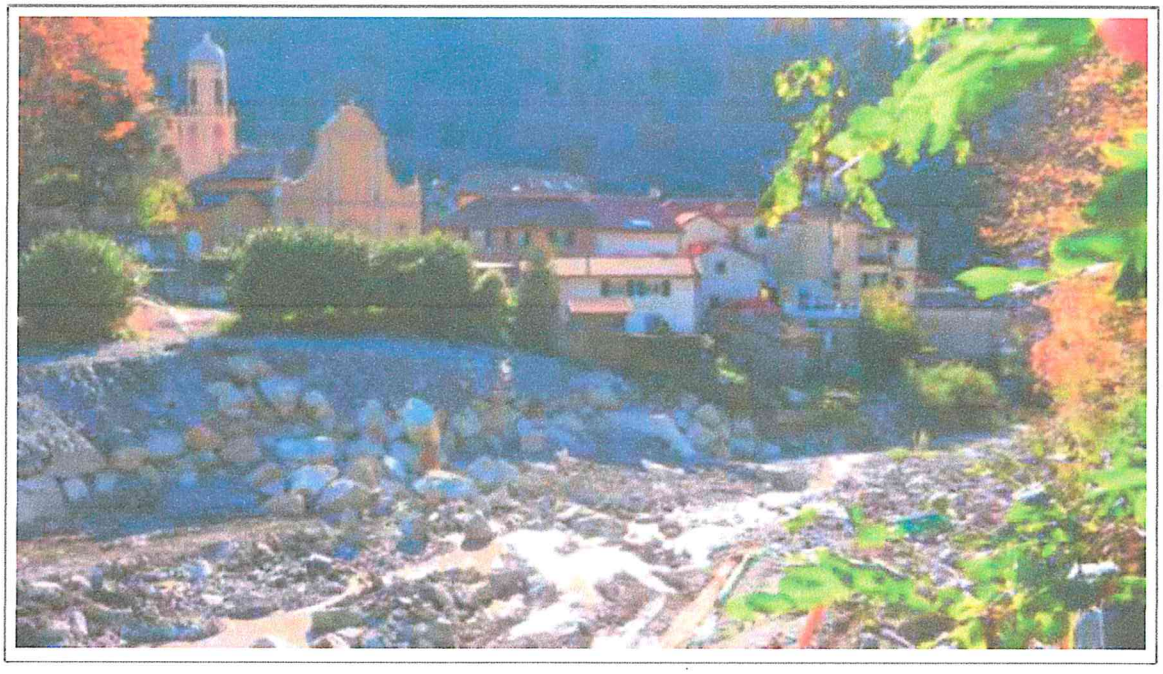
Tralasciando la disciplina orientata agli edifici che non interessa la presente trattazione, quella relativa all'intervento in progetto sarebbe attinente alla sfera degli interventi incentrati alla conservazione del paesaggio, ricorrendo al " [..] *restauro e al risanamento degli insediamenti e dei percorsi, utilizzando tecniche e materiali dell'edilizia tradizionale del costruito di origine agricola e*

industriale rilevabile ancora nella valle [...]". Il PUC infatti esplicita, a pag.66 delle citate "Norme di Conformità" che "*Gli interventi devono essere incentrati alla conservazione del paesaggio, ricorrendo al restauro e al risanamento degli edifici rurali antichi e delle emergenze, utilizzando tecniche e materiali dell'edilizia tradizionale al fine del mantenimento dei caratteri stilistici e costruttivi dell'edificato storico, in particolare mantenendo i caratteri delle murature in pietra e la tecnica costruttiva delle coperture.* "

Particolarmente utile in questa sede menzionare, in quanto attinente sia alle opere di 1° che di 2° lotto, l'abito disciplinare di "**tutela dei percorsi**" che così vengono declinati: "*I percorsi carrabili esistenti devono essere mantenuti nella loro attuale struttura sia per quanto riguarda il tracciato, sia in relazione alle murature che ne determinano l'assetto secondo la tecnica ricorrente in zona. Saranno ammessi adeguamenti funzionali all'insediamento di attività agricole su tutti i percorsi. I sentieri pedonali e i percorsi non asfaltati potranno essere oggetto d'interventi di adeguamento riutilizzando l'eventuale materiale antico integrato con quello nuovo che deve essere in terra battuta o stabilizzato. I piccoli spiazzi e l'innesto di accessibilità laterali sulle strade appartenenti alla rete secondaria e locale devono essere riqualificati con la medesima attenzione in quanto appartenenti al sistema del paesaggio agricolo. I muri in pietra a secco esistenti, che risalgano all'antica strutturazione dei terrazzamenti, devono essere ricostruiti. Laddove si presentino casi per cui è strettamente indispensabile intervenire con opere strutturali di contenimento i muri devono essere rivestiti con le pietre locali sistemate a corsi orizzontali e giunti non stilati, realizzati a scarpa se preesistenti e comunque privi di coronamenti in C.A., con andamento che segua quello della strada e senza scalettature. La pezzatura e il colore della pietra deve provenire dalla località stessa o essere uguale alla preesistente.* "

L'area d'intervento ricade infatti integralmente sul corso e sulle sponde del torrente Varenna (in media valle), in corrispondenza del nucleo storico dell'abitato di San Carlo di Cese.

Il letto del corso d'acqua presenta molti tratti sovralluvionati con presenza di blocchi lapidei grandi e ciclopici. Gli elementi antropici, come sopra menzionato, sono a carattere prettamente rurale e in larga parte con evidenti fenomeni di degrado e abbandono di tipologie edilizie prevalentemente costitute da case di 2-3 piani di ridotte dimensioni ricavate su tratti di terrazzamenti originariamente coltivati e che, nei pressi del nucleo storico dell'abitato di San Carlo di Cese, si presentano anche a tipologia di "casa a schiera".



Vista dall'alveo del torrente Varenna sul nucleo di San Carlo di Cese, con la Chiesa di San Carlo Borromeo sullo sfondo

In sponda sinistra orografica si individua infatti il nucleo dell'abitato di San Carlo di Cese con la chiesa di San Carlo Borromeo che si staglia conclusa tra il sedime del torrente Varenna e la Via San Carlo di Cese. Le pendici spondali dell'area presentano numerose tracce, anche recenti, di fenomeni franosi ed

erosivi. Sono visibili gli interventi di recente attuazione che hanno messo in opera la nuova passerella pedonale sul torrente Varenna ed il primo lotto della relative risagomature spondali.

C.6) RUMORE

C.6.1) Le fonti conoscitive

1) Piano di Zonizzazione Acustica del Comune di Genova

2) Piano d'azione 2018 nel campo dell'acustica ambientale del Comune di Genova adottato con DGC-2018-137.

C.6.2) La Normativa nazionale e regionale

La normativa sul rumore è stata introdotta in Italia con la Legge Quadro 447/95.

Il DPCM 14 novembre 1997 "*Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore*" integra le indicazioni normative in tema di disturbo da rumore espresse dalla Legge Quadro n° 447 del 26 ottobre 1995 e introduce il concetto dei valori limite di emissioni, nello spirito di armonizzare i provvedimenti in materia di limitazione delle emissioni sonore alle indicazioni fornite dall'Unione Europea

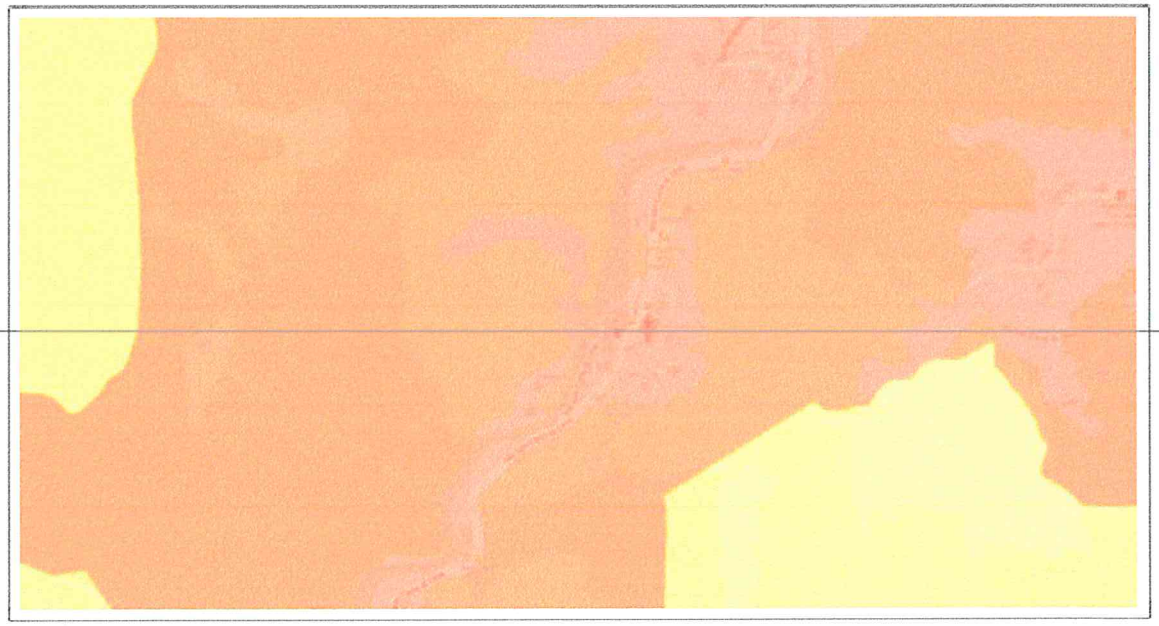
La legge quadro 447/95 demanda ai comuni il compito di richiedere, a seconda dei vari casi, una valutazione previsionale di impatto acustico oppure di clima acustico durante le istruttorie per il rilascio di provvedimenti autorizzativi o concessori in campo edilizio e urbanistico, nonché nell'ambito autorizzativo dell'esercizio delle attività produttive.

La richiesta di Valutazione del clima e/o impatto acustico viene ad essere necessaria in fattispecie quali "opere sottoposte a V.I.A." - Valutazione di Impatto Ambientale e/o a nuovi impianti e infrastrutture adibiti ad attività produttive, manutentive, sportive e ricreative e a postazioni di servizi commerciali, implicanti la presenza di sorgenti fisse di rumore.

In ragione di quanto sopra esposto, le opere attinenti al 2° lotto dei lavori di "*opere idrauliche e strutturali di arginatura del Torrente Varenna*" non

ricadrebbero nelle portate delle Normative che impone la richiesta di Valutazione del clima e/o impatto acustico.

Si riporta di seguito la Mappatura Acustica 2017 estratta dalla cartografia del **"Piano di risanamento acustico"** del territorio comunale di Genova.



Piano di risanamento acustico 2017 Comune di Genova: estratto sull'abitato di San Carlo di Cese



D) DESCRIZIONE DEI PROBABILI EFFETTI RILEVANTI DEL PROGETTO SULL'AMBIENTE.

D.1) ATMOSFERA

D.1.1) Impatto in fase di cantiere

L'impatto che le opere in progetto é verosimile che apportino risulterebbe limitato alla sola fase di cantiere in cui verrebbero prodotte le **polveri e rumori** derivanti dagli scavi, dalle perforazione e dal transito dei mezzi d'opera. Il rischio che le lavorazioni del cantiere comportano per l'area circostante é stato trattato nel PSC (Piano di Sicurezza e Coordinamento) che qui si richiama.

L'abbattimento in atmosfera delle polveri prodotte dalle lavorazioni potrà essere effettuato con l'ausilio di sistemi atti allo scopo quali a titolo esemplificativo: bagnamento delle ruote dei mezzi d'opera in uscita dall'alveo, installazione di barriere di contenimento delle polveri, segregazione delle lavorazioni di perforazione per micropali. Dal PSC si riporta per completezza che *"Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta e curando che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente."*

D.1.2) Impatto in fase di esercizio

Stante le caratteristiche delle opere non si prevede impatto in fase di esercizio.

D.2) AMBIENTE IDRICO

D.2.1) Impatto in fase di cantiere

Da considerare gli effetti dei mezzi d'opera del cantiere sul sedime idraulico dell'alveo del torrente Varenna:

- andrà evitato che i mezzi cingolati possano causare un dissesto generale e/o differenziale della sezione d'alveo con prescrizione di transito sui margini piuttosto che in mezzeria con eventuale successivo ripascimento del letto;
- andrà posta cura a mantenere la corretta sezione di deflusso in fase di cantiere;
- andrà evitato che i mezzi o in generale le lavorazioni comportino sversamenti, anche accidentali, di sostanze inquinanti.

D.2.2) Impatto in fase di esercizio

L'area d'intervento grava integralmente sul corso e sulle sponde del torrente Varenna (media valle), in corrispondenza dell'abitato di San Carlo di Cese, località posta, in linea d'aria, a circa 4 Km dalla linea di costa.

Il letto del corso d'acqua presenta molti tratti sovralluvionati con presenza di blocchi lapidei grandi e ciclopici.

Sotto il profilo funzionale il presente 2° lotto dei lavori porta a compimento il progetto di messa in sicurezza delle aree alluvionabili soggette a rischio idrogeologico dell'abitato di San Carlo di Cese.

In particolare le arginature previste garantiscono, da un lato, il contenimento delle portate di piena di ricorrenza duecentennale del torrente Varenna, e d'altro lato, il consolidamento e la salvaguardia delle infrastrutture e degli edifici presenti ai margini dell'alveo.

Le nuove arginature, appare verosimile, incideranno nell'andamento planimetrico del tratto d'alveo accompagnando l'andamento del solco di magra con lievi sinuosità in modo da evitare un disegno d'alveo ad andamento "canalizzato".

D.3) SUOLO E SOTTOSUOLO

D.3.1) Impatto in fase di cantiere

Dato il tipo di fondazioni previste per le opere in progetto, si ritiene che gli effetti conseguenti alla realizzazione dell'opera comprendano attività di movimentazione dei terreni conseguenti agli scavi di fondazione, sbancamento e sottomurazione entro l'area del bacino del torrente Varenna nel tratto interessato dall'intervento e solo in fase di cantiere attivo. All'atto delle perforazioni a martello fondo foro e degli scavi di fondazione delle nuove opere dovrà comunque essere posta la massima cura ed attenzione per evitare ogni possibile interferenza e/o danno alle opere ed alle attività circostanti alla zona del cantiere.

D.3.2) Gestione delle terre e rocce da scavo

Questa parte è dettagliatamente affrontata nell'elaborato di progetto definitivo generale R08 – Produzione e Gestione delle terre da scavo, e nei rispettivi allegati (Tavole 4–5-6) che analizza il caso in esame in conformità alla normativa vigente in materia di utilizzo di terre e rocce da scavo (D.Lgs.3 aprile 2006 n.152 e il D.Lgs.16 gennaio 2008 n.4, normativa regionale Regione Liguria D.G.R.859/2008 "Criteri per l'utilizzo delle terre e rocce da scavo", D.G.R. 1776/2008 Integrazione alla DGR 859/2008 – Mappatura delle Rocce Verdi" e infine parere Regione Liguria n.145-225 "Criteri per la gestione e l'utilizzo delle terre e rocce da scavo"). Tali elaborati s'intendono qui integralmente richiamati ed assunti.

In questa sede si riportano comunque le conclusioni dello studio suddetto, che ha consentito di accertare che l'area di intervento del 1° lotto ricadrebbe in fascia A (zona di amianto sottosoglia - indice di rilascio <0,1), mentre quella del 2° lotto ricadrebbe in fascia B.

Si fa presente, però, che gli scavi interessano prevalentemente materiale alluvionale, di riporto, costituito prevalentemente da:

- ciottoli e ghiaie grossolane;
- sabbie e ghiaie minute,

di cui si prevede per almeno una parte il reimpiego in loco disponendole a riempimento a tergo dei muri d'argine, mentre per quanto riguarda:

- massi ciclopici;
- massi di dimensioni medio – grandi;
- massi di dimensioni medie,

se ne prevede l'asportazione soltanto per la parte di scogliera presente in sponda sinistra nel tratto di raccordo del nuovo argine con l'esistente, disponendone l'accatastamento a valle della briglia esistente, a difesa spondale in destra.

Il **materiale di scavo stimato in circa 4.000 m3**, costituito da riporti di origine terroso-detritica, é previsto che venga vagliato come segue:

- il materiale lapideo (in particolare quello escavato dalle fondazioni in alveo, per oltre 400 m3) sarà riutilizzato in zona nell'ambito della realizzazione dell'intervento di rimpinguamento alle terga dei muri d'argine, per oltre 700 m3;
- il materiale terroso (sabbie e ghiaie in matrice limosa) dovrà essere sottoposto ai controlli petrografici – chimici prescritti per la verifica dell'eventuale presenza di amianto. Se queste verifiche daranno esito negativo il materiale potrà essere conferito a discarica normale. Viceversa il materiale che dovesse presentare amianto sopra soglia dovrà essere conferito a discarica speciale;
- il materiale terroso di superficie coltiva (presente in parte in sponda destra) dovrà essere reimpiegato a copertura o ripristino dei riempimenti di cui sopra.

D.3.3) Progetto di Produzione e Progetto di Gestione delle terre da scavo

Ai sensi della normativa vigente, il progetto generale dell'intervento è corredato del Progetto di Produzione e del Progetto di Gestione delle terre da scavo (vedere elaborato "R4"). Durante i lavori andranno seguite e rispettate le metodologie e le prescrizioni contenute in tale elaborato.

D.3.4) Impatto in fase di esercizio

La prospettata maggiore efficienza idraulica del tratto del Torrente Varenna a seguito dei lavori contribuirebbe a diminuire i fenomeni di erosione spondali e di escavazione sottomurazione esistenti dovuta ai fenomeni di vortice durante le portate di piena.

D.4) VEGETAZIONE, FLORA E FAUNA

D.4.1) Impatto in fase di cantiere

- Andrà curata la predisposizione e/o il ripristino degli elementi di supporto a facilitare la risalita dell'alveo, nel tratto interessato dai lavori, dei piccoli animali stanziali adottando sistemi mimetici costituiti dallo stesso materiale di sovralluvionamento d'alveo.
- A livello fondo alveo vengono mantenuti gli affioramenti rocciosi, evitando un'unica livelletta, anche se mediamente non si rilevano grandi difformità dalla pendenza media del 2,424%, prossima a quella della zona di monte, in grado di costituire o ri-costituire a seguito del cantiere, nuove sedi di nicchie ecologiche e vegetazionali per ripristino degli habitat ecologici preesistenti.

D.4.2) Impatto in fase di esercizio

Stante le caratteristiche delle opere non si prevede impatto in fase di esercizio.

D.5) PAESAGGIO, BENI CULTURALI ED ARCHEOLOGICI

D.5.1) Impatto in fase di cantiere

Stante le caratteristiche delle opere non si prevede impatto in fase di cantiere se non il tautologico impatto derivante da un intervento su un bene tutelato.

D.5.2) Impatto in fase di esercizio

Per quanto riguarda nuovi elementi visibili **il** progetto prevede la messa in opera di nuovi muri in c.a. rIvestiti in pietra con funzione di murature d'argine (lato alveo) e relativi parapetti (lato strada) per il cui dettagli architettonico compositivo si ravvisa la congruenza con il Regolamento Edilizio e le prescrizioni edilizie del PUC vigente.

L'intervento si inscrive inoltre tra quelli funzionali anche alla salvaguardia dei percorsi carrabili esistenti ed al mantenimento di quelli pedonali di attraversamento delle due sponde del Torrente Varenna.

Le strutture dei nuovi muri d'argine in vista verso l'alveo saranno rivestite con pietra ad opus incertum. Nei tratti in cui il terreno arriva a raso del ciglio del muro, questo sarà sormontato da parapetto, mentre ove il ciglio sovralza il piano di calpestio di oltre 1 m, si disporrà la geometria della struttura d'argine in modo da poter formare una banca intermedia tra ciglio muro e piano di calpestio atta a contenere terreno vegetale per la possibilità di un rinverdimento a siepe.

E) CONCLUSIONI

Il progetto relativo alle "opere idrauliche e strutturali di arginatura del Torrente Varenna" - 2° lotto funzionale, appare interessare tematiche relative all'**impatto sulla salute pubblica** soltanto in fase di cantiere e maggiormente connesse problematiche relative, in via principale, all'inquinamento atmosferico dovuto alle polveri e ai mezzi di cantiere, e all'inquinamento acustico.

Le attenzioni sotto questi profili, tese a minimizzarne l'impatto, sono state poste nell'opportuna sede dettata dal D.Lgs.n.81/2008 e ss. mm e ii., ovvero all'interno del Piano di Sicurezza e Coordinamento.

L'**impatto sulle diverse componenti ambientali**, come descritte nella presente relazione, non appare pregiudizievole in fase di esercizio, quanto piuttosto tendenzialmente migliorativo per le ragioni enunciate. Si ribadiscono nondimeno le particolari cautele da adottare, anche in questo caso in fase di cantiere, dovute al fatto che l'intervento di per sé stesso riguarda l'ingresso, seppure temporaneo, all'interno di un eco-sistema.

INDICE

PREMESSA _____ **pag.1**

A) DESCRIZIONE DEL PROGETTO _____ **pag.2**

B) COERENZA DEL PROGETTO CON LA PIANIFICAZIONE VIGENTE ____ **pag.9**

B.1) STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE DI SETTORE_____pag.9
B.1.1) Piano Comunale di Emergenza - Schema Operativo per Rischio Meteo-Idrogeologico _____pag.9
B.1.2) Piano di Tutela delle Acque_____pag.12

B.2) STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE_____pag.13
B.2.1) Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale_____pag.13
B.2.2) Piano di Bacino stralcio del Torrente Varenna _____pag.15
B.2.3) Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico _____pag.19

B.3) STRUMENTI URBANISTICI COMUNALI_____pag.24
B.3.1)Piano Comunale dei beni paesaggistici soggetti a tutela_____pag.24
B.3.2) Piano Urbanistico Comunale _____pag.25

C) DESCRIZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI SULLE QUALI L'INTERVENTO POTREBBE AVERE UN IMPATTO RILEVANTE_____pag.30

C.1) ATMOSFERA _____pag.30
C.1.1) Le fonti conoscitive_____pag.30
C.1.2) Zonizzazione del territorio regionale_____pag.31
C.1.3) Lo stato della qualità dell'aria _____pag.32

C.2) AMBIENTE IDRICO_____pag.34
C.2.1) Le fonti conoscitive _____pag.34
C.2.2) Bacino idrografico di riferimento e reticolo idrografico pag.35
C.2.3) Qualità delle acque superficiali _____pag.36

C.3) SUOLO E SOTTOSUOLO_____pag.37
C.3.1) Le fonti conoscitive_____pag.37
C.3.2)Inquadramento geomorfologico, geologico ed idrogeologico_____ pag.38
C.4) VEGETAZIONE, FLORA E FAUNA _____pag.46
C.4.1) Le fonti conoscitive_____pag.46
C.4.2) Inquadramento dell'ambito di intervento rispetto alle aree protette e alla Rete Natura 2000_____pag.46
C.4.3)Caratterizzazione dello stato attuale della vegetazione_pag.50
C.4.4)Caratterizzazione dello stato attuale della componente faunistica_____pag.51
C.4.4.a) Uccelli_____pag.51
C.4.4.b) Mammiferi_____pag.55
C.4.4.c) Pesci, Anfibi e Rettili_____pag.56

C.5) PAESAGGIO, BENI CULTURALI ED ARCHEOLOGICI _____pag.57
C.5.1) Le fonti conoscitive_____pag.57
C.5.2) Caratterizzazione dello stato attuale dell'area sotto il profilo paesaggistico_____pag.58
C.5.3) Disciplina paesaggistica puntuale _____pag.65

C.6) RUMORE_____pag.68
C.6.1) Le fonti conoscitive_____pag.68
C.6.2) La Normativa nazionale e regionale_____pag.68

D) DESCRIZIONE DEI PROBABILI EFFETTI RILEVANTI DEL PROGETTO SULL'AMBIENTE_____pag.70

D.1) ATMOSFERA_____pag.70
D.1.1) Impatto in fase di cantiere _____pag.70
D.1.2) Impatto in fase di esercizio_____pag.70

D.2) AMBIENTE IDRICO_____pag.70
D.2.1) Impatto in fase di cantiere_____pag.70
D.2.2) Impatto in fase di esercizio_____pag.71

D.3) SUOLO E SOTTOSUOLO_____pag.72
D.3.1) Impatto in fase di cantiere_____pag.72
D.3.2) Gestione delle terre e rocce da scavo_____pag.72
D.3.3) Progetto di Produzione e Progetto di Gestione delle terre da scavo_____pag.73
D.3.4) Impatto in fase di esercizio_____pag.74

D.4) VEGETAZIONE, FLORA E FAUNA_____pag.74
D.4.1) Impatto in fase di cantiere_____pag.74
D.4.2) Impatto in fase di esercizio_____pag.74

D.5) PAESAGGIO, BENI CULTURALI ED ARCHEOLOGICI_____pag.75
D.5.1) Impatto in fase di cantiere_____pag.75
D.5.2) Impatto in fase di esercizio_____pag.75

E) CONCLUSIONI_____pag.76