CONVENZIONE QUADRO TRA INFRASTRUTTURE, RECUPERO, ENERGIA AGENZIA REGIONALE LIGURE – IRE S.P.A. E REGIONE LIGURIA PER LA REDAZIONE DI STUDI DI FATTIBILITA' E PROGETTAZIONI DI INTERVENTI SU INFRASTRUTTURE DI INTERESSE REGIONALE

Attività:

TORRENTE STURLA: SISTEMAZIONE IDRAULICA DEL TRATTO COMPRESO FRA IL VIADOTTO DI CORSO EUROPA ED IL PONTE DI VIA DELLE CASETTE

Oggetto:

VERIFICA DI ASSOGGETTABILITA' A VIA

Titolo:

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

Doc. n: I0030\ESE\DEF\SPA\R101

Timbro e firma



Rev.	Data	Sez.	Pag.	Redatto	Controllato	Approvato	Descrizione
1	29/08/18	8	32	AR	FB	SB	Per Emissione

INDICE

1 PREMESSA 3
2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE 3
2.1 VERIFICA DELLA COMPATIBILITA' URBANISTICA E ANALISI DEI VINCOLI 4
2.1.1 Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico 5
2.1.2 Piano di Bacino 7
2.1.3 Pianificazione provinciale 10
2.1.4 Pianificazione comunale 11
2.1.5 Vincoli 15
3 ARCHEOLOGIA 17
4 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI 17
4.1 MOTIVAZIONI DELL'INTERVENTO 17
4.2 Descrizione degli interventi previsti 19
4.2.1 INTERVENTI A CARICO DI ALVEO E SPONDE 19
4.2.2 PONTE DI VIA PONTEVECCHIO 20
4.2.3 SISTEMAZIONE DELLA VIABILITA' INTERFERITA 20
5 CANTIERIZZAZIONE 22
5.1 Rifacimento del ponte di via Pontevecchio 23
5.2 Adeguamento quote viabilità e piazzali 24
6 DESCRIZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI SULLE QUALI IL PROGETTO POTREBBE AVERE UN EFFETTO RILEVANTE 25
6.1 Atmosfera e qualità dell'aria 25
6.2 Rumore e vibrazioni 26
6.3 Ambiente idrico 27
7 VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI E DELLE MITIGAZIONI PREVISTE 27
7.1 Atmosfera 28
7.2 Rumore e vibrazioni 29
7.3 Ambiente idrico 29
8 ULTERIORI ASPETTI RILEVANTI 30
8.1 Gestione dei materiali di scavo 30
8.2 Gestione dei rifiuti 32

1 PREMESSA

Il presente elaborato costituisce lo Studio Preliminare Ambientale per la verifica di assoggettabilità a VIA del progetto “Torrente Sturla: Sistemazione idraulica del tratto compreso fra il viadotto di Corso Europa ed il ponte di Via delle Casette”.

Il progetto ricade nell’applicazione dell’art. 19 del D.Lgs. 152/06 in quanto ricompreso nelle previsioni di cui all’allegato IV alla parte seconda del D.Lgs. 152/06, punto 7 lettera o) “Opere di canalizzazione e regolazione dei corsi d’acqua”, così come puntualmente stabilito dalla DGR n. 59 del 02/02/2018.

In particolare, come precisato dalla nota di Regione Liguria – Settore di valutazione effetto ambientale e sviluppo sostenibile, l’opera ricade all’interno di “zone a forte densità demografica”.

Il presente documento è redatto in conformità a quanto contenuto nell’allegato IV-bis alla parte seconda del presente decreto.

2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L’area oggetto di studio è ubicata all’interno del centro abitato del Comune di Genova, avente popolazione superiore a 50.000 abitanti e densità maggiore di 500 abitanti per chilometro quadrato e pertanto rientrante in “zona a forte densità demografica” di cui all’Allegato V, punto 2, lettera c7 del D.Lgs 152/06, così come definita al punto 4.3.7 dell’Allegato al DM 30/03/2015 “Linee guida per la verifica di assoggettabilità a VIA dei progetti di competenza regionale”.

Il torrente Sturla è uno dei corsi d’acqua principali dell’ambito cittadino genovese con un bacino di poco inferiore ai 13 Km^2 e una lunghezza dell’asta principale di circa 9 km. Il bacino ha una forma ad “L” con il tratto medio-vallivo orientato in direzione N-S ed il tratto montano orientato in direzione E-O.

Il tratto del torrente Sturla ubicato tra il ponte pedonale di Via delle Casette a monte della confluenza con il rio Penego ed il ponte di Via Apparizione, per una lunghezza di circa 800 m, è stato oggetto di un complessivo Progetto Preliminare.

Il presente Progetto Definitivo riguarda il tratto compreso fra il viadotto di Corso Europa ed il ponte di Via delle casette, di lunghezza pari a circa 350 m.

In tale tratto l’alveo presenta un andamento tendenzialmente meandriforme ed è delimitato prevalentemente da muri d’argine in c.a. su entrambe le sponde con alcuni tratti in scarpata naturale o roccia.

L’alveo è inserito in un contesto densamente urbanizzato, con presenza di viabilità spondale e di edifici commerciali e aree militari che ne vincolano il percorso. La viabilità spondale è costituita da via delle Casette in sponda destra e via Pontevecchio in sponda sinistra.

L'intervento è, quindi, localizzato nel quartiere di Sturla: il tratto interessato è affiancato in sponda destra da via delle Casette, mentre in sponda sinistra lambisce via Pontevecchio; nella seguente Figura 2.1 è rappresentato il percorso descritto.



Figura 2.1: Area oggetto di intervento

2.1 VERIFICA DELLA COMPATIBILITA' URBANISTICA E ANALISI DEI VINCOLI

L'analisi della coerenza dell'opera rispetto agli strumenti di pianificazione ha preso in considerazione i seguenti documenti:

- pianificazione Regionale (Paragrafo 2.1.1 e 2.1.2):
  - Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico;
  - Piano di Bacino;
- pianificazione Provinciale (paragrafo 2.1.3):
  - Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale;
- pianificazione Comunale (paragrafo 2.1.4):
  - Piano Urbanistico Comunale del Comune di Genova.

Nel Paragrafo 2.1.5 è riportata l'analisi dei vincoli territoriali, paesaggistici o storici che interessano le aree oggetto di intervento.

2.1.1 PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PAESISTICO

Lo strumento di pianificazione è il Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico (PTCP) che è articolato secondo tre assetti: insediativo, geomorfologico e vegetazionale.

Con riferimento al **P.T.C.P**. nell'area del progetto sono individuabili le seguenti zone:

- assetto vegetazionale: colture, insediamenti sparsi e serre, mantenimento (COL-ISS-MA);
- assetto geomorfologico: modificabilità di tipo B (MO-B);
- assetto insediativo: aree urbane, tessuto urbano (TU).

Nelle figure sottostanti sono riportati gli stralci cartografici dei tre assetti del P.T.C.P.

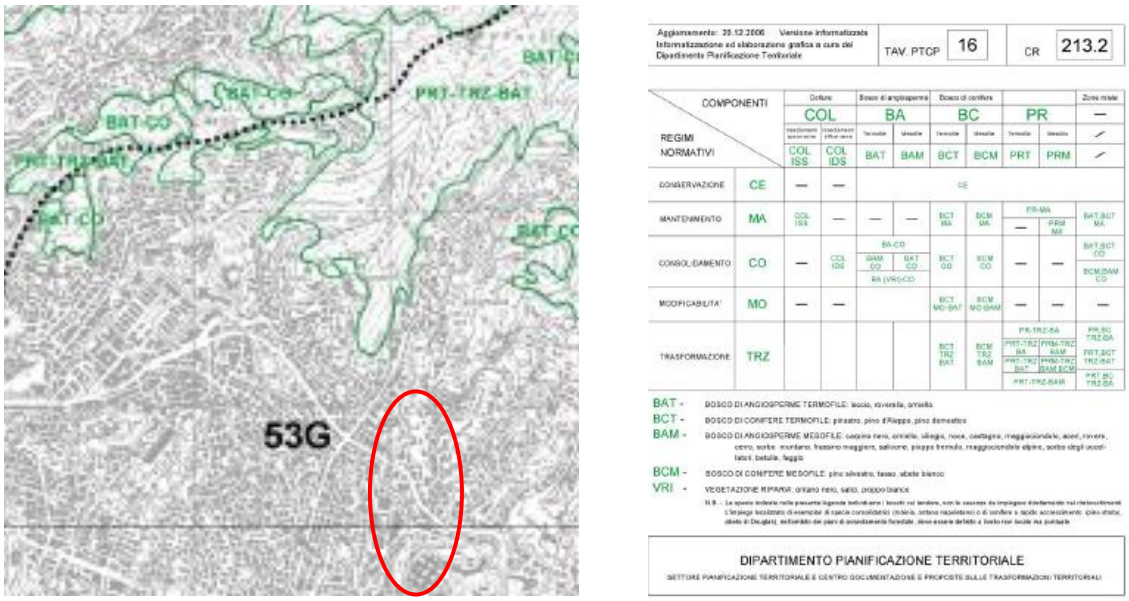


Figura 2.1: Assetto vegetazionale

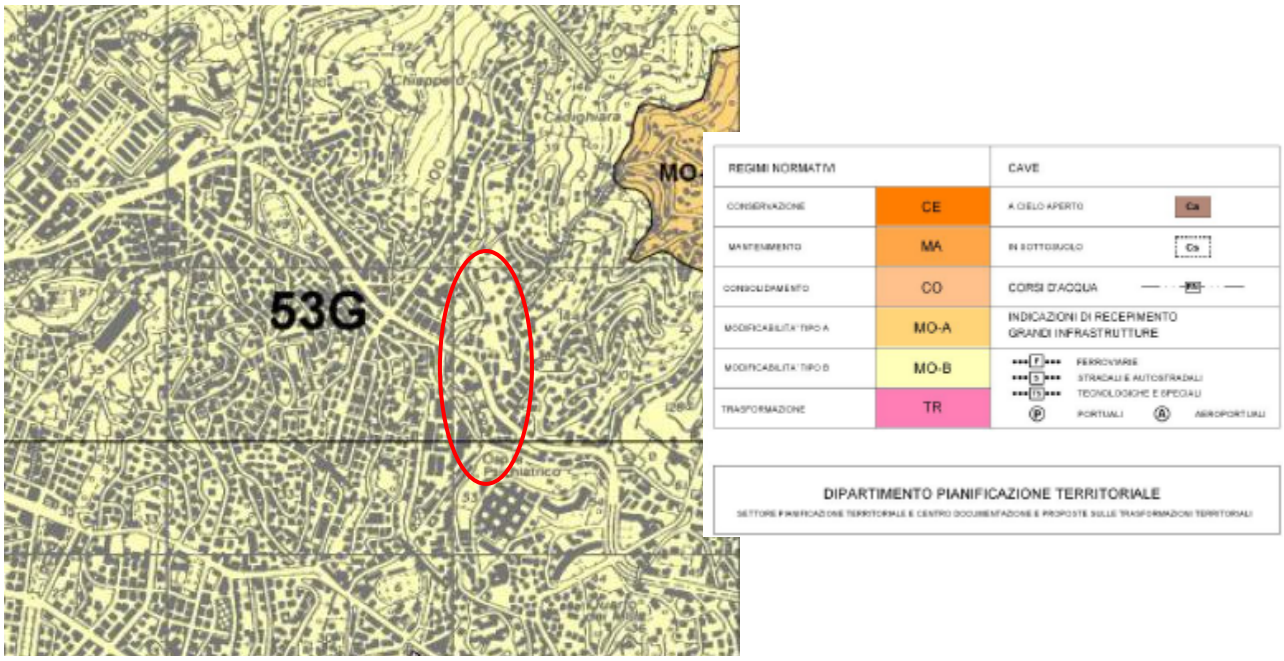


Figura 2.2: Assetto geomorfologico

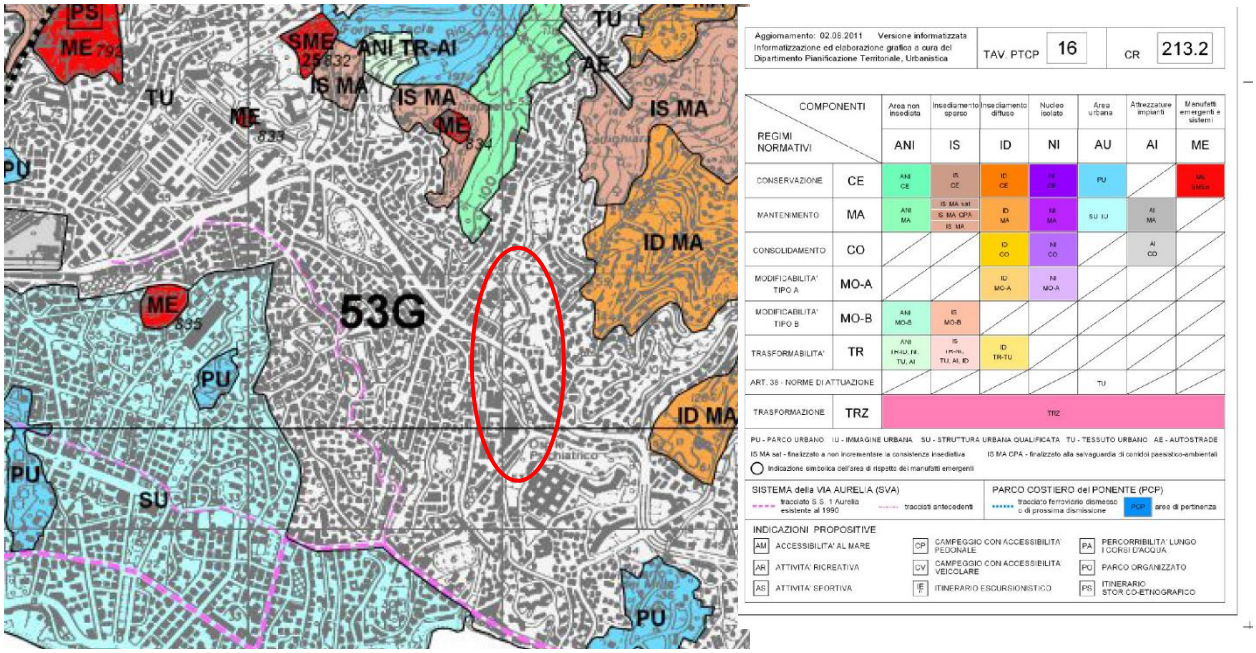


Figura 2.3: Assetto insediativo

2.1.2 PIANO DI BACINO

Il Piano di Bacino, integrato con il Regolamento Regionale n° 3 del 14/07/2011, rappresenta la normativa di riferimento per gli aspetti legati al rischio idrogeologico.

Il torrente Sturla è stato studiato all'interno del Piano di Bacino Stralcio per la Tutela dal Rischio Idrogeologico – Ambito 14, approvato con D.C.P. n. 66 del 12/12/2002 e aggiornato con D.G.R. n. 998 del 28/10/2016.

Nella cartografia del Piano di Bacino Il torrente Sturla è inserito tra i corsi d'acqua significativi e, secondo il Regolamento, è classificato come corso d'acqua di primo livello (S>1 km^2).

Nella carta delle fasce di inondabilità del Piano di Bacino l'area oggetto di intervento ricade parte in fascia B (inondabile per evento di piena 200-ennale) e parte in fascia A (inondabile per evento di piena 50-ennale).

Le Norme di Attuazione del Piano di Bacino indicano che la portata di piena da assumere nella progettazione delle opere di difesa idraulica e delle infrastrutture interferenti con i corsi d'acqua è quella 200ennale.

Nella figura seguente è riportato un estratto della carta delle aree inondabili e storicamente inondate.

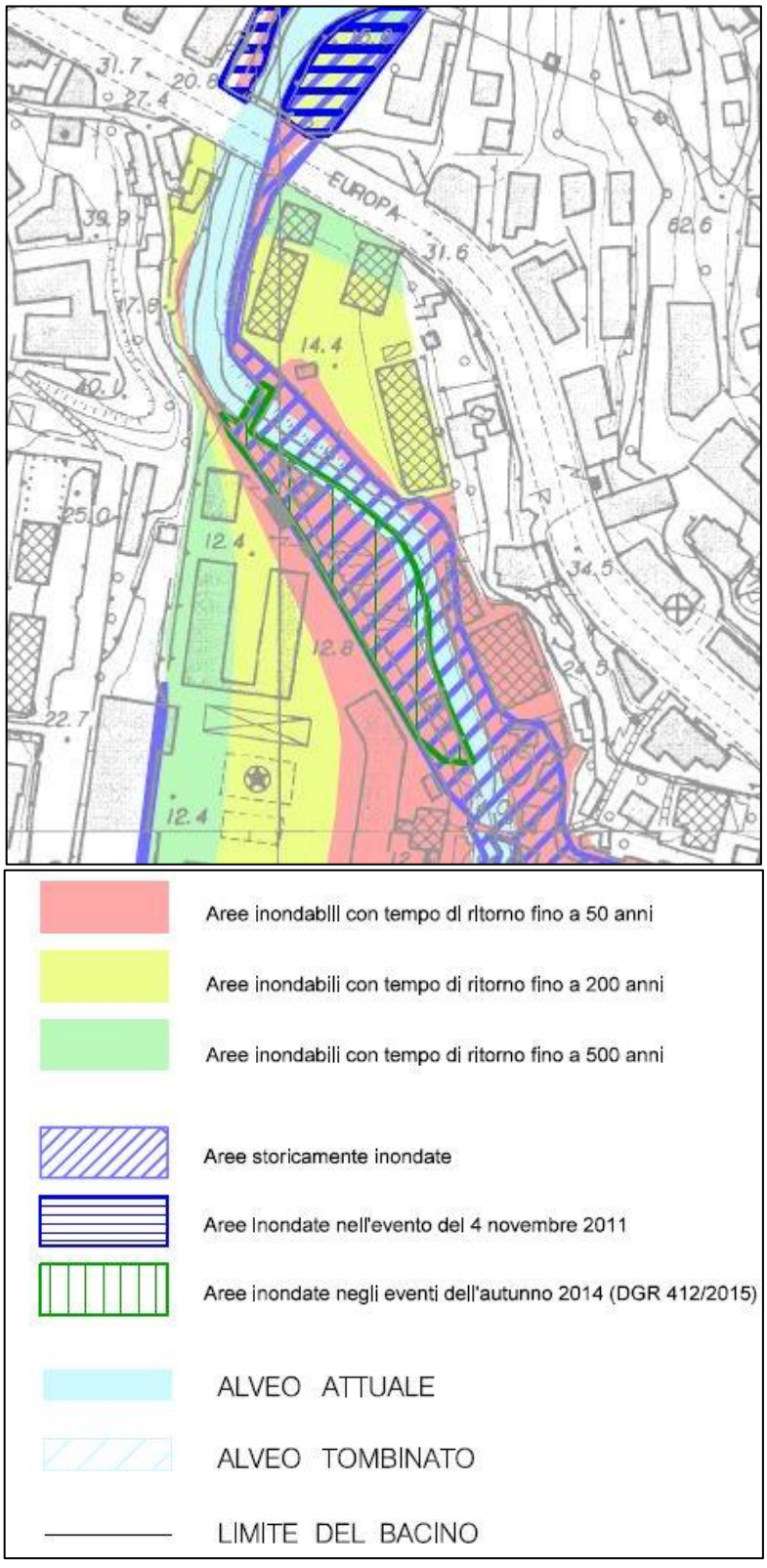


Figura 2.4: Carta delle aree inondabili e storicamente inondate

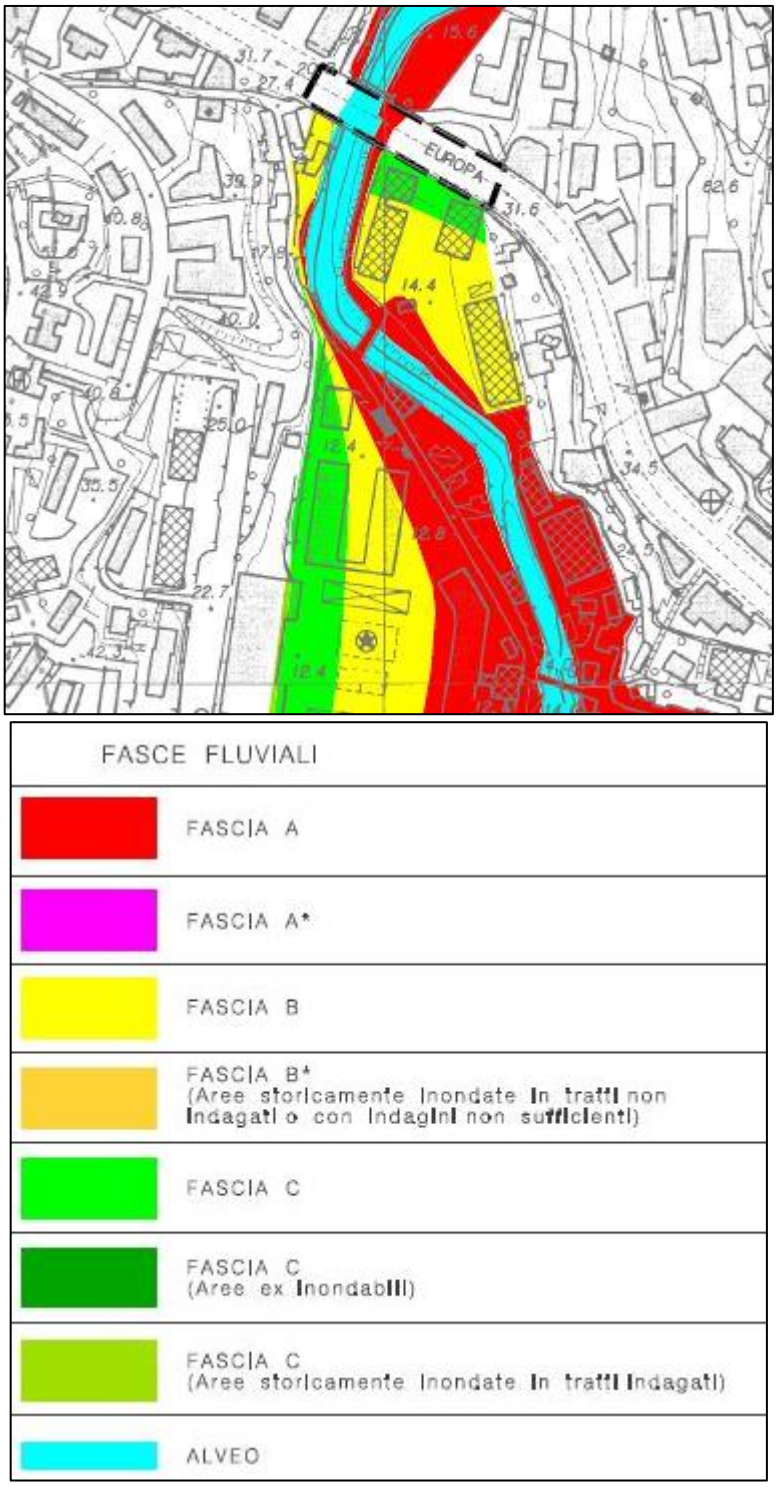


Figura 2.5: Carta delle fasce fluviali

Nella figura seguente è riportato un estratto della carta della suscettività al dissesto dell'area interessata dal torrente Sturla.

La zona interessata dall'intervento ricade in suscettività molto bassa (Pg0) e confina con aree a suscettività bassa (Pg1).

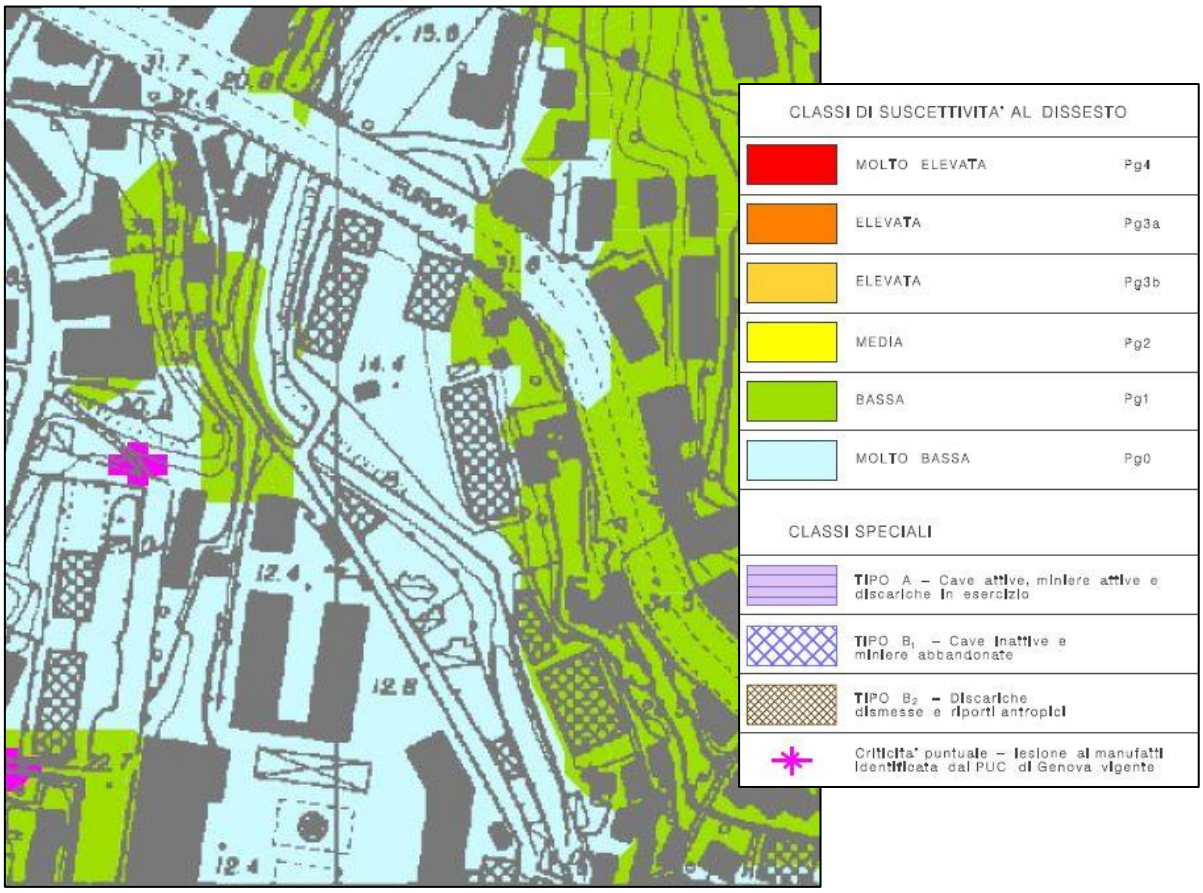


Figura 2.6: Carta della suscettività al dissesto

2.1.3 PIANIFICAZIONE PROVINCIALE

Lo strumento di pianificazione è il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTC), che definisce la zona di intervento come Ambito 1.3 Genova.

L'ambito territoriale comprende i bacini dei torrenti Cerusa, Leiro, Branega, S.Pietro, Varenna, Chiaravagna, Polcevera, Verde, Bisagno, Sturla e Nervi.

Il paesaggio urbano all'interno dell'Ambito si sviluppa in maniera praticamente costante lungo l'intero arco costiero genovese compreso tra Voltri e Nervi, una sorta di città lineare ed allungata, all'interno della quale si alternano destinazioni d'uso di tipo residenziale, produttivo

e commerciale, e che si espande verso l'interno lungo le vallate dei maggiori corsi d'acqua presenti, in particolare il Polcevera, il Bisagno e lo Sturla. Il paesaggio della valle dello Sturla è maggiormente caratterizzato da insediamenti residenziali che hanno sempre interessato oltre al fondovalle le parti di versante.

Dall'analisi della descrizione fondativa, basata su elementi di conoscenza del territorio, si evince che la zona in oggetto ricade nell'area centrale della città di Genova, caratterizzata da forte identità, struttura organizzativa e relazionale.

Per quanto riguarda le valutazioni in merito all'assetto del territorio si rimandano alle considerazioni di natura idraulica contenute nel Piano di Bacino.

2.1.4 PIANIFICAZIONE COMUNALE

Lo strumento di pianificazione è il Piano Urbanistico Comunale (PUC), è entrato in vigore il 3/12/2015 e il suo procedimento di approvazione si è concluso con DD n° 2015/118.0.0/18.

Con riferimento al PUC in adozione del comune di Genova si individuano le seguenti aree:

Assetto Urbanistico

- AR-UR: Ambito di Riqualificazione – Urbanistico Residenziale
- AR-PU: Ambito di Riqualificazione urbanistica, Produttivo Urbano
- SIS-S: Servizi pubblici territoriali e di quartiere e parcheggi pubblici

Livello Paesaggistico Puntuale

- Sistema di paesaggio Antica Romana.

Sistema dei Servizi Pubblici

- servizi di interessa comune esistenti (caserme militari).

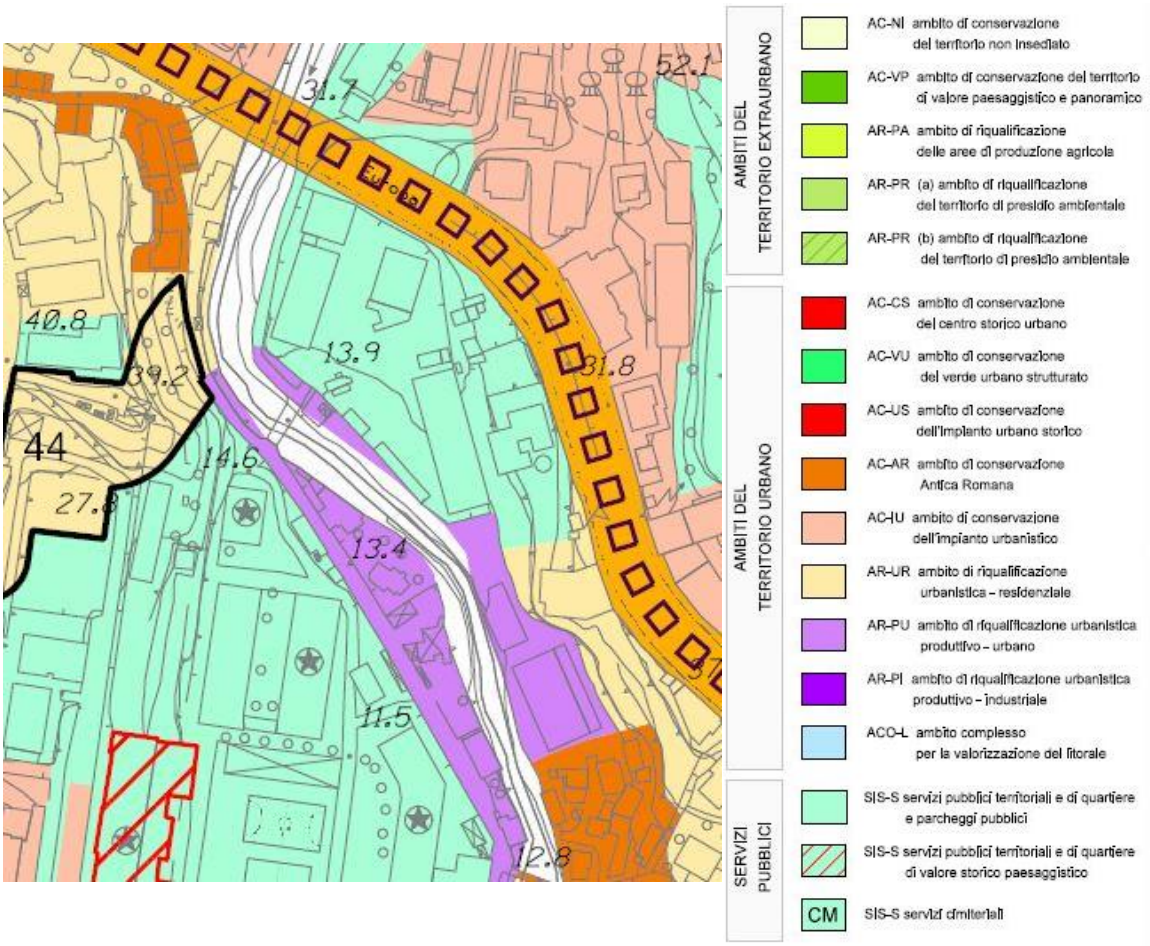


Figura 2.7: Estratto del PUC – Assetto urbanistico

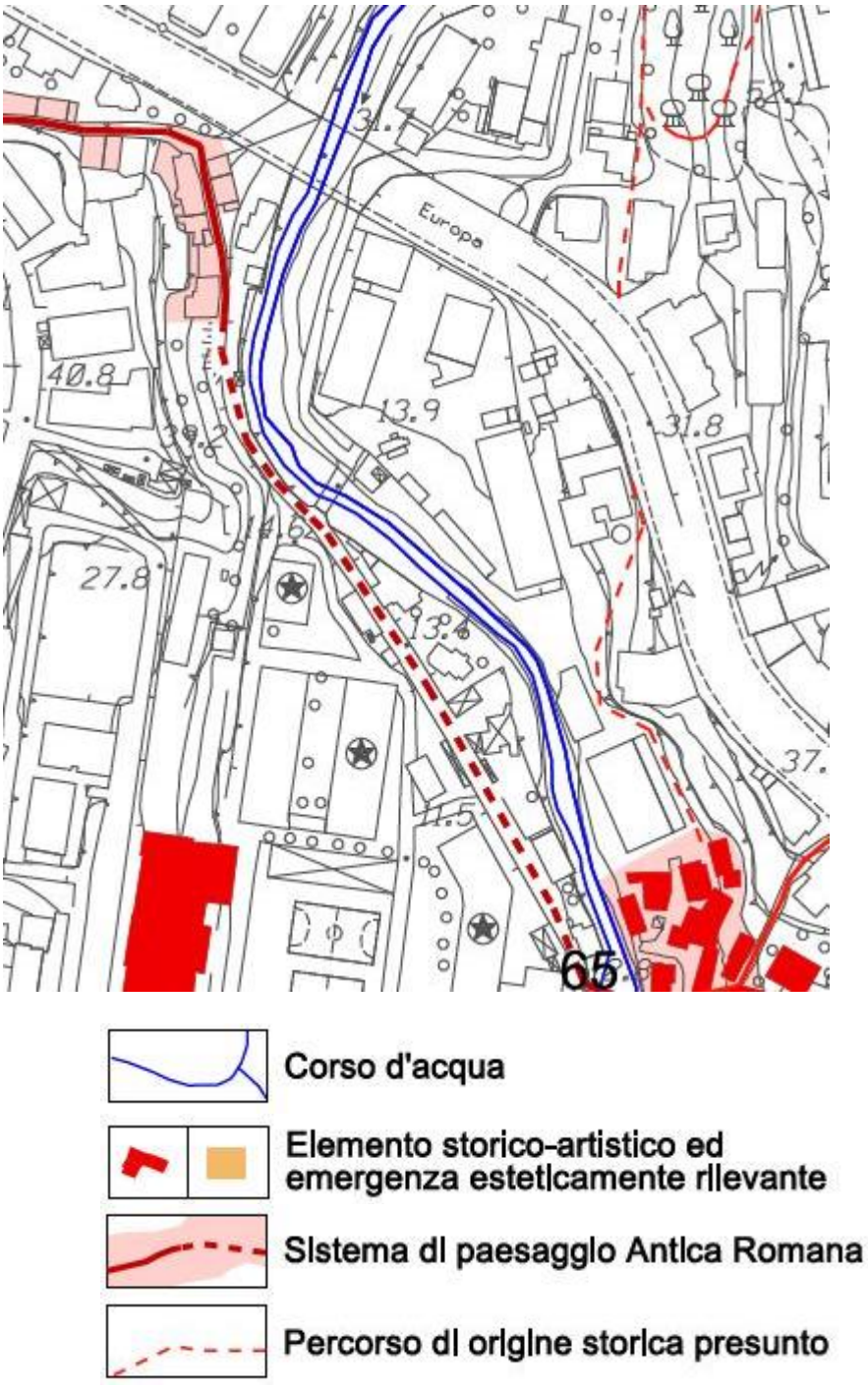


Figura 2.7: Estratto del PUC – Livello paesaggistico puntuale

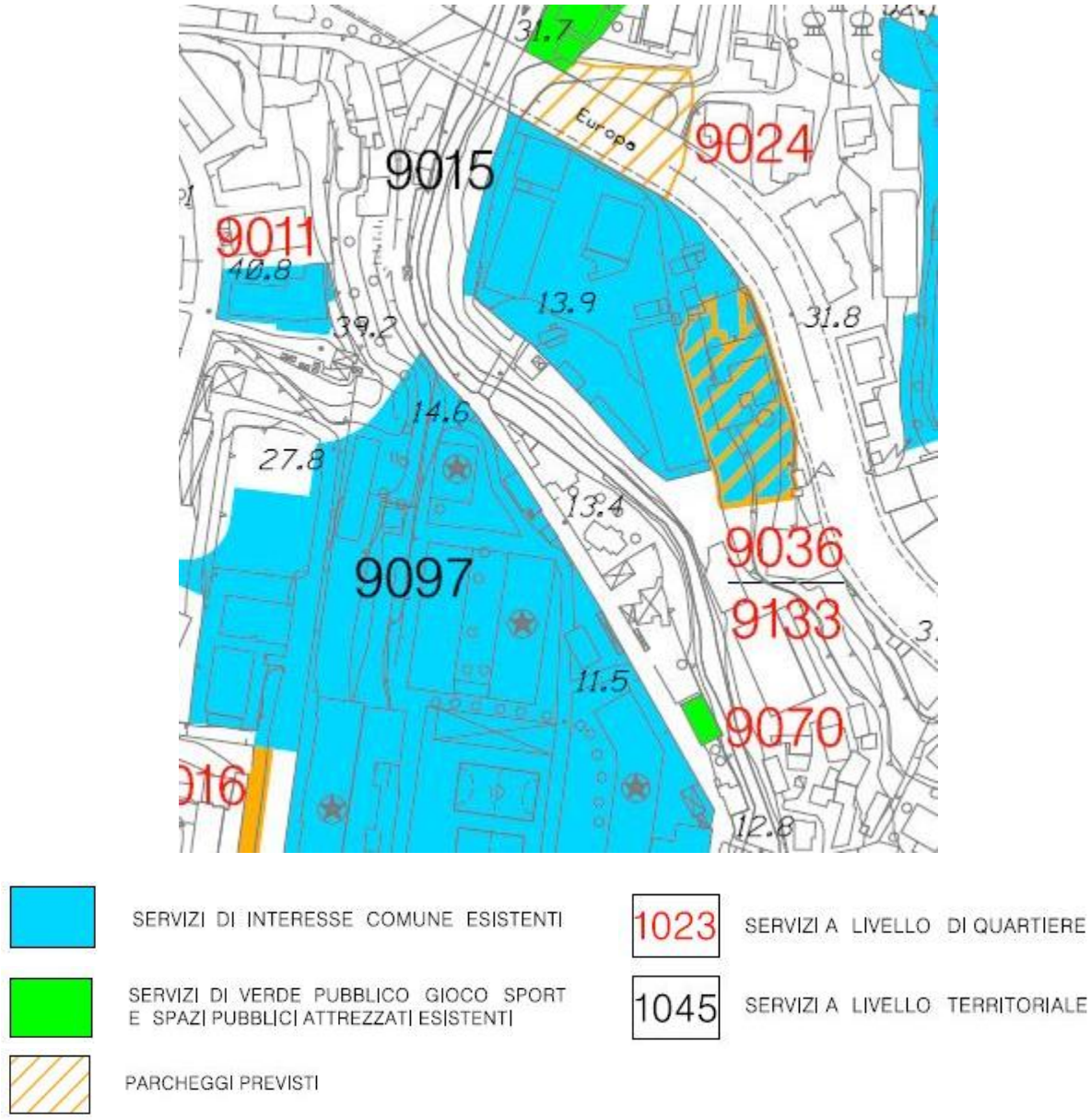


Figura 2.7: Estratto del PUC – Sistema dei servizi pubblici

2.1.5 VINCOLI

L'area di intervento non ricade in zona sottoposta a **vincolo idrogeologico** ai sensi del R.D.L. n. 3267 del 30.12.1923 e della L.R. 4 /99 e s.m.i., per la sponda sinistra, come indicato nella cartografia sotto riportata.

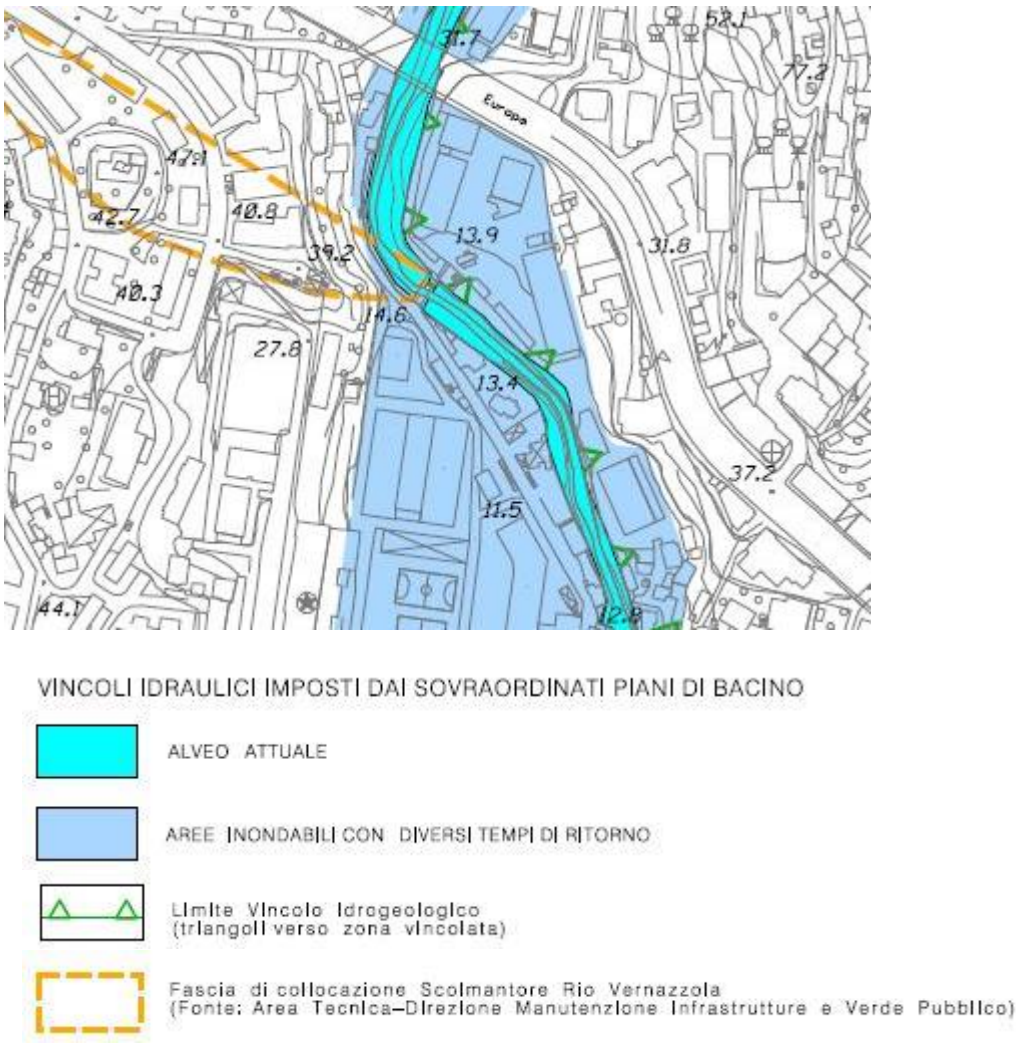


Figura 2.8: Estratto del PUC - Carta Vincoli geomorfologici e idraulici

Con riferimento al **vincolo paesaggistico** (D. Lgs 42/2004), oltre al vincolo del corso d'acqua e delle aree limitrofe, l'area è interessata lungo il versante in sponda sinistra da una zona a vincolo (bellezze d'insieme) relativa alla la collina di Apparizione e terreni circostanti.

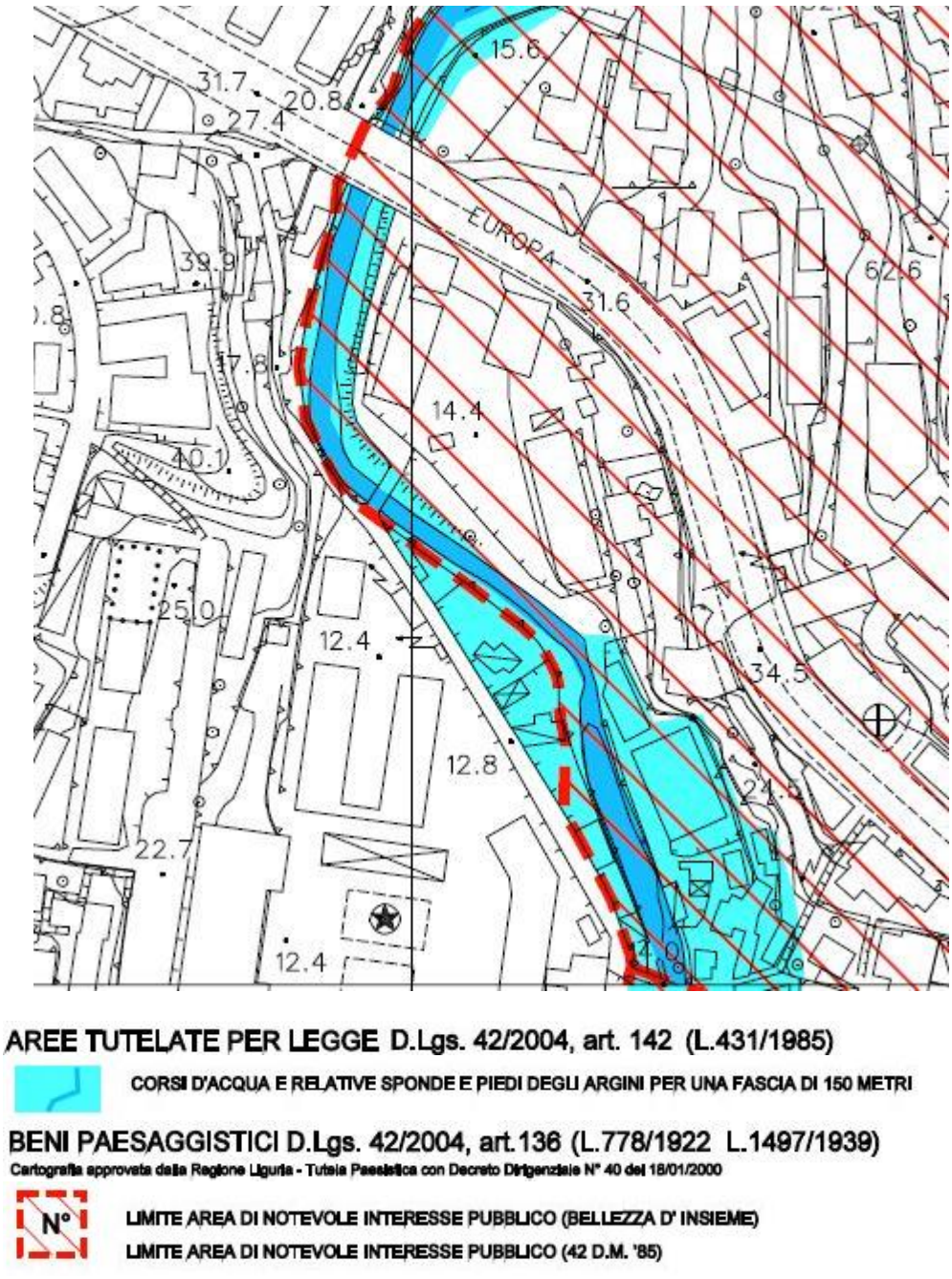


Figura 2.9: Estratto del PUC - Beni paesaggistici soggetti a tutela

3 ARCHEOLOGIA

A seguito del parere espresso dalla Soprintendenza Archeologia della Liguria (n. prot. 5694 del 30 ottobre 2015), sono stati eseguiti due saggi archeologici in via delle Casette.

La Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per la Città Metropolitana di Genova, acquisiti gli esiti delle indagini archeologiche preventive e preso atto dell'assenza di elementi archeologici significativi ha espresso parere favorevole al progetto richiedendo l'assistenza archeologica durante le operazioni di scavo.

4 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

Si riporta di seguito la descrizione degli interventi previsti.

4.1 MOTIVAZIONI DELL'INTERVENTO

Il Torrente Sturla risulta essere indagato nell'ambito del Piano di Bacino Stralcio sul Rischio Idrogeologico del torrente Sturla - Ambito Regionale 14 (approvato con DCP n. 66 del 12/12/2002, ultima variante approvata: DGR n. 998 del 28/10/2016 entrata in vigore il 23/11/2016)

Il Piano indica come inondabili con tempo di ritorno 50-ennale (fascia A) e 200-ennale (fascia B) tutte le aree urbanizzate adiacenti al torrente Sturla nel tratto compreso tra il viadotto di Corso Europa e il ponte pedonale di Via delle Casette, con fasce più o meno estese in funzione della morfologia delle sponde.

Il presente progetto si basa sui contenuti del progetto preliminare relativo agli interventi di sistemazione idraulica del torrente Sturla nel *tratto tra Via Apparizione e Via delle Casette* in Comune di Genova*,* approvato con conferenza dei Servizi del Comune di Genova CDS 11/2015 in data 16/02/2015.

Il Progetto Preliminare prevedeva una serie di interventi idraulici sul torrente Sturla, per uno sviluppo complessivo di circa 800 m dal ponte di via Apparizione al ponte di via delle Casette, finalizzati alla mitigazione del rischio idraulico dell'intero tratto, allo stato attuale insufficiente al deflusso della portata 200-ennale e in parte al deflusso della portata 50-ennale.

Il tratto a monte è stato oggetto del progetto definitivo "Sistemazione idraulica del Torrente Sturla nel tratto compreso tra il ponte di Corso Europa e la briglia posta all'altezza di Via dell'Arena".

Il tratto immediatamente a valle è, invece, oggetto dell'intervento di sistemazione idraulica del Torrente Sturla tra via delle Casette e l'università, in corso di realizzazione. Tale

intervento si prevede essere concluso entro l'avvio dei lavori oggetto del presente documento e, pertanto, viene assunto quale stato di fatto.

Nel tratto oggetto del presente documento è, inoltre, previsto lo sbocco della galleria deviatrice del rio Chiappeto, prevista dal Piano di Bacino sulla base del progetto delle *"Opere di adeguamento della canalizzazione del torrente Vernazza con deviatore nel torrente Sturla"* del 1996 effettuato, su incarico del Comune, da una equipe di professori universitari e professionisti coordinati dal Prof. Ing. Enrico Marchi ed oggi oggetto del Progetto Definitivo "Opere di adeguamento della canalizzazione del torrente Vernazza con deviatore nel torrente Sturla". Lo sbocco della galleria deviatrice è collocato a monte del nuovo ponte carrabile.

Le opere per la predisposizione dell'imbocco sono comprese all'interno del presente progetto al fine di:

- concentrare le lavorazioni interferenti con il transito in via delle Casette in un unico Appalto rendendo le quote di via delle Casette già adeguate alla successiva realizzazione dell'imbocco del canale deviatore del rio Chiappeto, così da limitare al presente appalto la predisposizione e l'utilizzo della viabilità alternativa prevista mediante la realizzazione di un ponte provvisorio posto a monte delle aree interferite, con relativa ottimizzazione dei costi;
- agevolare la gestione delle interferenze con i sottoservizi posti lungo via delle Casette.

Il progetto preliminare "*Sistemazione idraulica del torrente Sturla nel tratto tra Via Apparizione e Via delle Casette"* è stato oggetto di valutazione da parte del Comitato Tecnico di Bacino, che ha esaminato la proposta progettuale del Preliminare nella seduta del 12/02/2015 e ha espresso il parere n. 19/2015 con le seguenti valutazioni per il tratto di torrente in esame:

- *necessità di evitare il posizionamento della fognatura nera di progetto all'interno dell'alveo attivo, cercando di prediligere un'ubicazione esterna all'alveo se compatibile con lo stato dei luoghi;*
- *necessità di verificare le influenze sul deflusso delle portate di piena del Torrente Sturla indotte dalla confluenza con il previsto deviatore del rio Chiappeto.*

La Conferenza di Servizi Deliberante sul Preliminare n. 11/2015 si è espressa il 16/02/2016, con le seguenti valutazioni per il tratto di torrente in esame:

- *l'adeguamento delle livellette stradali modificate in prossimità del nuovo ponte stradale su via Pontevecchio coerentemente con quanto previsto dal Nuovo Codice della Strada (DM 6792/2001);*
- *l'ampliamento della sezione del nuovo ponte stradale su via Pontevecchio a 8,50 m per permettere la realizzazione di due banchine da 0,25 m tali da consentire la tracciatura delle strisce di margine della carreggiata garantendo due corsie regolamentari da 2,75 m*.

Il Progetto Definitivo ha recepito quanto contenuto nel verbale della Conferenza dei Servizi Deliberante di approvazione del Progetto Preliminare, nonché i contenuti integrativi al progetto approvati dal Comitato Tecnico di Bacino.

In data 6 Settembre 2017 si è tenuta la prima riunione della Conferenza dei Servizi per l'approvazione del Progetto Definitivo. A seguito di tale riunione sono pervenuti i pareri degli enti competenti in materia, favorevoli all'esecuzione dell'intervento.

In data 16 Novembre 2017 è stata adottata la Determinazione di conclusione positiva della Conferenza dei Servizi per l'approvazione del Progetto Definitivo ed è pervenuta l'espressione di parere favorevole da parte del Comune di Genova.

4.2 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI PREVISTI

Gli interventi individuati dal presente progetto riguardano:

- la sistemazione dell'alveo con riprofilatura del fondo e allargamento della sezione idraulica ad un valore costante di 20 m;
- il rifacimento del ponte carrabile di Via Pontevecchio in adiacenza a quello esistente, che verrà demolito;
- l'adeguamento delle quote stradali di via delle Casette e delle aree interne alla caserma Vittorio Veneto in funzione delle quote del piano carrabile del nuovo ponte.

4.2.1 INTERVENTI A CARICO DI ALVEO E SPONDE

Gli interventi in alveo comprendono una generale riprofilatura dello stesso in allargamento, e il rifacimento delle sponde, mediante la realizzazione di nuovi argini di diversa tipologia, suddivisibili come segue:

- Muro d'argine costituito da berlinese in micropali rivestita in c.a., con interasse dei pali verticali pari a 50 cm e lunghezza degli stessi pari a 9 metri, con tiranti passivi inclinati di 60° rispetto all'orizzonte, realizzati con la stessa tipologia di palo e con interasse pari a 200 cm e lunghezza pari a 13 m;
- Spalla da ponte costituita da doppia berlinese in micropali rivestita in c.a., con interasse dei pali verticali pari a 50 cm e lunghezza degli stessi pari a 10,5 metri, con tiranti passivi inclinati di 60° rispetto all'orizzonte, realizzati con la stessa tipologia di palo e con interasse pari a 200 cm e lunghezza pari a 14 m;
- Muro d'argine costituito da muro a mensola in c.a. tradizionale con altezza massima del paramento pari a 525 cm;
- Muri di sistemazione d'area – tipo a, c, d, e, f - costituiti da muri a mensola in c.a. tradizionale con altezza massima del paramento pari a 200 cm;
- Cordoli in c.a. – tipo g –inghisati su muri esistenti con parapetto in c.a. o con ringhiera metallica tassellata.

I micropali saranno del diametro pari a 200 mm con interasse di 60 cm, armati con un tubi di diametro pari a 139,7 spessore 10 mm.

Operativamente si procederà in accordo alle fasi identificate dalla relazione sulla cantierizzazione da valle verso monte.
Per i muri tradizionali si procederà allo scavo opportunamente "scarpato" fino alla quota di imposta delle fondazioni, alla posa dell'armatura, alla realizzazione dei casseri lignei e al getto del calcestruzzo. Ove sia previsto l'impiego dei micropali invece si procederà nel modo seguente:

- scavo a sezione fino alla quota di intradosso del cordolo testa pali;
- esecuzione micropali, posa armatura, getto e maturazione;
- armatura e getto cordolo testa pali;
- scavo per fasi e rivestimento con paramento armato opportunamente collegato alla paratia.

4.2.2 PONTE DI VIA PONTEVECCHIO

Il ponte di via Pontevecchio verrà demolito e ricostruito immediatamente più a monte. Lo spostamento della posizione si rende necessario al fine di garantire la continuità di fruizione dell'attraversamento da parte dei mezzi dell'Arma dei Carabinieri, anche durante le fasi di cantiere.

La nuova opera ha una luce netta di 20 m ed è collocato ad una quota superiore di circa 2 m rispetto all'attuale. La sezione trasversale prevede una carreggiata con due corsie larghe ciascuna 2,75 m, due banchine laterali da 25 cm ed un marciapiede largo 1,50 m. Ai margini laterali è prevista una barriera stradale di sicurezza lato strada ed un parapetto a ringhiera al margine del marciapiede.

L'impalcato sarà formato dall'accoppiamento di tre travi prefabbricate precompresse la cui unione avverrà mediante getto integrativo di cappa armata dello spessore di 25 cm, per uno spessore totale dell'impalcato è pari a 1,10 m.

4.2.3 SISTEMAZIONE DELLA VIABILITA' INTERFERITA

Dal punto di vista dell'interferenza con la viabilità di sponda e con aree adiacenti alla stessa, si riscontrano interazioni con le seguenti strade e aree carrabili:

- via delle Casette, lungo il tratto in sponda destra interessato dal rifacimento del ponte di via Pontevecchio, per una lunghezza di circa 100 m;
- via Pontevecchio, nel tratto in sponda sinistra antistante al ponte, per uno sviluppo di circa 30 m;

- aree di pertinenza del “Comando Legione Carabinieri Liguria”, site in parte in sponda destra, con accesso da via delle Casette, ed in parte in sponda sinistra, con accesso da via Pontevecchio.

L’interferenza è determinata dalla necessità di raccordo altimetrico tra quota di estradosso del nuovo ponte, pari a 16,43 m, e quella del piano stradale esistente, che mediamente risulta essere 14,50 m nella zona dell’attuale ponte. Il nuovo attraversamento è pertanto posto circa 2 m più in alto rispetto all’attuale, comportando un uguale rialzo anche per le strade di sponda presso la zona di innesto, e la previsione di rampe di raccordo al piano attuale con modalità diverse che vengono descritte di seguito.

Per raccordo di via delle Casette a valle del nuovo ponte si prevede una rampa di pendenza pari al 6,0 % e sviluppo di circa 44 m. Per il raccordo a monte del ponte si prevedono le seguenti livellette: con pendenza del 9,0 % (lunghezza di circa 7 m) tra il ponte e la futura sezione di imbocco del canale deviatore; con pendenza del 3,3 % (lunghezza di circa 11 m) sopra l’imbocco; con pendenza del 1,2 % (lunghezza di circa 40 m) per il raccordo verso monte con la strada esistente, nella zona di accesso alla rampa di discesa alle abitazioni private poste in sponda sinistra. Tale configurazione tiene quindi già in conto il rialzo della strada previsto nel “Progetto Definitivo di sistemazione del rio Vernazza con deviatore nel torrente Sturla” al fine dell’attraversamento sotto il piano stradale del canale scolmatore, per la realizzazione del quale non sarà più necessario intervenire sul piano stradale di via delle Casette.

Per il raccordo di via Pontevecchio si prevede la realizzazione di un’area piana, con la sola pendenza per il deflusso delle acque, tra il ponte e l’ingresso alle aree della caserma dei Carabinieri, mentre verso monte il raccordo si è previsto mediante una rampa con pendenza pari all’ 6,6 % e lunghezza di 20 m circa, con innesto sulle quote della strada attuale in corrispondenza della curva della via.

All’interno delle aree del Comando dei Carabinieri si è prevista una sistemazione delle aree tale da consentire il mantenimento di tutte le attività e manovre oggi in essere.

Per l’area in sponda destra, si è in primo luogo reso necessario lo spostamento dell’ingresso conseguentemente alla traslazione della posizione del ponte. Il nuovo accesso prevede una larghezza maggiore, pari a 8 m, ed una posizione tale da rendere agevole la manovra di qualunque tipo di mezzo, come visibile dalla traccia di traiettoria tratteggiata in planimetria. Dal punto di vista altimetrico, si è previsto di coprire il dislivello, pari a circa 2 m, distribuendo la perdita di quota in due zone distinte: la prima, a pendenza del 7 %, costituisce l’area semicircolare antistante l’ingresso, mentre la seconda è materializzata dalla rampa di discesa a pendenza del 7,5 %, che porta ad esaurire il dislivello. Al piazzale di ingresso, a cui si è scelto dare pendenza inferiore al fine di realizzare un’area uniforme dove poter effettuare le manovre di svolta e di ingresso e uscita, si raccorda inoltre una rampetta al 4,5 % che conduce nel retro del fabbricato. Al fine di contenere il rilevato stradale si è realizzato un muretto di contenimento a protezione del fabbricato e degli impianti ad esso antistanti. Il muro di cinta dell’area invece verrà completamente rifatto per tutto il tratto parallelo alla sponda del torrente.

Per quanto riguarda invece l'area in sponda sinistra, si è anche in questo caso spostato l'ingresso, allargandolo a 6 m ed allineandolo al nuovo asse del ponte. Dal punto di vista altimetrico, si è previsto di coprire il dislivello, pari a circa 2 m, con una pendenza sull'asse mediano del piazzale pari al 6,5 %, mentre lateralmente si è previsto un incremento di pendenza fino al 10 % al fine di riuscire a perdere quota più rapidamente per non dover alzare le soglie dei fabbricati esistenti, in particolare del capannone che pare avere ingressi carrabili. Il muro di cinta verrà sopraelevato al fino ad un'altezza tale da mantenere l'attuale differenza strada-coronamento muro.

5 CANTIERIZZAZIONE

Si prevede un'unica fase di cantiere all'interno della quale le opere interferenti con la viabilità privata e con le attività della caserma dovranno essere dettagliate in modo tale da ottimizzare la gestione logistica e temporale delle opere interferenti con la viabilità e le attività militari.

La zona di intervento è caratterizzata da una scarsa accessibilità. Il cantiere si svilupperà all'interno dell'alveo del Torrente, mentre l'area per i baraccamenti di cantiere, il deposito dei materiali da costruzione ed il parcheggio dei mezzi d'opera è stata individuata in via Pontevecchio, nella posizione riportata in Tavola C1, a quota soprelevata rispetto all'alveo, così da consentire il ricovero delle attrezzature anche in caso di piena. Tale area, che coincide approssimativamente con la proiezione dell'impalcato del viadotto di corso Europa, ricade nel Demanio stradale afferente alla strada comunale, e risulta perciò immediatamente disponibile, previo intervento di pulizia mediante piccole demolizioni e taglio del verde.

Il collegamento fra le aree operative in alveo ed il cantiere base sarà realizzato mediante la realizzazione di una rampa con innesto su via Pontevecchio, in adiacenza alle pile del viadotto stradale.

Il collegamento fra le aree di cantiere e la viabilità esterna avverrà tramite una pista in alveo, previ i dovuti accorgimenti di sicurezza in ordine alla prevenzione degli eventi atmosferici.

L'accesso in alveo dalla viabilità principale avverrà da Via dell'Arena dove, allo stato attuale, esiste una rampa in ghiaia di cui è previsto l'adeguamento nel Progetto Definitivo "Sistemazione idraulica del Torrente Sturla nel tratto compreso tra il ponte di Corso Europa e la briglia posta all'altezza di Via dell'Arena".

La connessione con la rete stradale primaria (Corso Europa) avverrà da via dei Luoghi Santi. Al fine di garantire l'accesso ai mezzi di cantiere si prevede, analogamente a quanto già previsto dai Progetti Definitivi "Sistemazione idraulica del Torrente Sturla nel tratto compreso tra il ponte di Corso Europa e la briglia posta all'altezza di Via dell'Arena " e "Opere di adeguamento della canalizzazione del torrente Vernazza con deviatore nel torrente Sturla", di modificare la viabilità lungo via Luoghi Santi in quanto via della Casette risulta troppo stretta per il transito di mezzi di cantiere. Attualmente il tratto che da via Dell'Arena arriva

all'accesso inferiore dell'edificio della Guardia di Finanza (tratto risultante appartenente al Demanio stradale in gestione al Comune di Genova) è a senso unico a salire mentre il tratto di monte fino a Corso Europa ha doppio senso di marcia.

In fase di cantiere dovrà essere pertanto prevista la modifica dei sensi di marcia istituendo un doppio senso in via Luoghi Santi per i mezzi di cantiere.

Nonostante i problemi logistici dovuti alla difficoltosa accessibilità dei luoghi la gestione del cantiere dovrà essere improntata a:

- minimizzare i periodi di chiusura al transito di Via delle Casette e via Pontevecchio;
- minimizzare il periodo di inaccessibilità della porzione di Caserma Vittorio Veneto posta in sponda sinistra (accessibile unicamente attraverso il ponte di Via Pontevecchio);
- garantire la continuità delle forniture di acqua gas, elettricità, etc….

Di seguito si riportano le indicazioni riguardanti le modalità individuate per soddisfare tali necessità.

Gli interventi che interesseranno la viabilità pubblica saranno limitati a:

- realizzazione del nuovo ponte;
- adeguamento delle quote dei piazzali interni alla Caserma Vittorio Veneto e realizzazione dei nuovi cancelli;
- adeguamento delle livellette di via delle Casette e via Pontevecchio;

5.1 RIFACIMENTO DEL PONTE DI VIA PONTEVECCHIO

Il progetto di rifacimento del ponte è improntato alla minimizzazione dei tempi di interruzione del collegamento fra le due sponde, secondo le indicazioni fornite dal Comando Legione Carabinieri Liguria – SM Ufficio Logistico.

Le fasi di lavorazione previste per la realizzazione del ponte sono:

- realizzazione della spalla in sponda sinistra, che non comporterà interruzioni della viabilità in quanto vi sono ampi margini per consentire la realizzazione delle opere e mantenere la percorribilità;
- realizzazione della spalla in sponda destra, che comporterà una restrizione a 2,5 m del tratto adiacente di via delle Casette, con l'istituzione di un senso unico alternato per gli autoveicoli;
- il varo del ponte ed il completamento delle strutture, che non comporteranno interruzioni della viabilità.

5.2 ADEGUAMENTO QUOTE VIABILITÀ E PIAZZALI

Una volta realizzato il nuovo ponte dovranno essere realizzati i raccordi altimetrici di via delle Casette e via Pontevecchio.

Fra le diverse possibilità di combinazione delle sequenze lavorative si propone la seguente, volta a minimizzare l'interruzione del collegamento fra le due porzioni di caserma:

1) adeguamento delle quote di vie delle Casette a monte del ponte con un raccordo "provvisorio" realizzato fra il ponte e l'attuale varco di accesso alla caserma, i tempi di chiusura per tale attività si stimano ridotti, in quanto le opere d'arte necessarie al contenimento del rilevato possono essere realizzate in concomitanza con le spalle del ponte, all'ordine dei 5 giorni lavorativi;
2) adeguamento delle quote di via Pontevecchio a monte del nuovo ponte e raccordo provvisorio fra lo sbarco del ponte ed il cancello;
3) adeguamento delle quote interne del piazzale della caserma, sponda destra e apertura del nuovo varco, mantenendo un raccordo provvisorio al varco esistente;
4) adeguamento delle quote interne del piazzale della caserma, sponda sinistra e apertura del nuovo varco;
5) demolizione del vecchio ponte e completamento dei raccordi.

Nelle fasi dalla 1 alla 3 il ponte attuale rimane libero e transitabile per il collegamento fra le due porzioni di caserma attraverso il nuovo ponte e la fruizione della viabilità pubblica; mentre nella fase 4 si avrà una interruzione di breve durata della fruibilità dell'area in sponda sinistra.

Durante le fasi di realizzazione dei raccordi alla viabilità di via delle Casette e via Pontevecchio, che comporteranno la demolizione di parte dei muri di cinta della caserma Vittorio Veneto, si prevede la predisposizione di adeguate recinzioni, da concordare con il Comando Carabinieri Legione Liguria, al fine di garantire la sicurezza delle aree militari.

Per quanto riguarda le brevi fasi di interruzione della viabilità pubblica si presenterà la necessità di creare un itinerario alternativo per garantire l'accesso alle abitazioni e attività private in via Pontevecchio (civici 16,18,18B,18C,15,17,19,21).

Tale itinerario è possibile tramite la realizzazione di un ponte provvisorio in fase di cantiere che colleghi via delle Casette a via Pontevecchio, posto circa 25 m a monte del ponte di progetto. Ciò consentirà di separare nettamente i flussi della viabilità privata locale dalle attività di cantiere. L'attraversamento sarà di natura temporanea e sarà rimosso al termine delle lavorazioni che prevedono la chiusura di via delle Casette. Con tale soluzione si garantisce pertanto l'accesso a tutti gli aventi diritto residenti ai civici di via Pontevecchio che rimarrebbero interclusi a seguito della chiusura di via delle Casette, non essendovi altra via pubblica di accesso alternativa.

La previsione del ponte di provvisorio consentirà inoltre, durante il cantiere, di riservare le aree antistanti gli ingressi della caserma e il ponte di via Pontevecchio ad uso esclusivo dei Carabinieri, essendo le altre proprietà servite dal ponte provvisorio.

6 DESCRIZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI SULLE QUALI IL PROGETTO POTREBBE AVERE UN EFFETTO RILEVANTE

La valutazione dei potenziali effetti sulle componenti ambientali ha considerato il tratto dell'asta del torrente Sturla entro i limiti di progetto e le aree immediatamente adiacenti.

A regime gli interventi determineranno la mitigazione del rischio idraulico del rio e non comporteranno modifiche rilevanti dal punto di vista ambientale ai luoghi circostanti.

Le tematiche ambientali di rilievo sono legate, dunque, alla fase di cantiere; le componenti ambientali su cui sono prevedibili effetti negativi sono:

- atmosfera e qualità dell'aria;
- rumore e vibrazioni;
- ambiente idrico.

Nel seguito si riporta la descrizione dello stato di fatto di tali componenti.

6.1 ATMOSFERA E QUALITÀ DELL'ARIA

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.

La classificazione delle zone, che era stata definita con dgr n. 44 del 24 gennaio 2014, è stata riesaminata ed aggiornata, con dgr. n 536 del 10 giugno 2016, sulla base delle valutazioni annuali della qualità dell'aria più recenti.

L'area di intervento ricade nella zona IT0711 Agglomerato Genova.

In Allegato 1 alla dgr. n 536 del 10 giugno 2016 sono illustrate le mappe delle zonizzazioni del territorio regionale in cui, per ciascun inquinante, le zone sono tematizzate in base alla nuova classificazione secondo le seguenti abbreviazioni.

UAT	*Upper Assessment Treshold*	SVS	Valori superiori alla soglia Valutazione Superiore
LAT	*Lower Assessment Treshold*	SVI	Valori inferiori alla soglia Valutazione Inferiore
UAT - LAT	*Between LAT UAT*	SVI-SVS	Valori compresi tra SVI e SVS
LTO_U	*Upper Long Term Objective*	>OLT	Superiore all'obiettivo a lungo termine
LTO_L	*Lower Long Term Objective*	<OLT	Inferiore all'obiettivo a lungo termine
		SA	Valori stimati

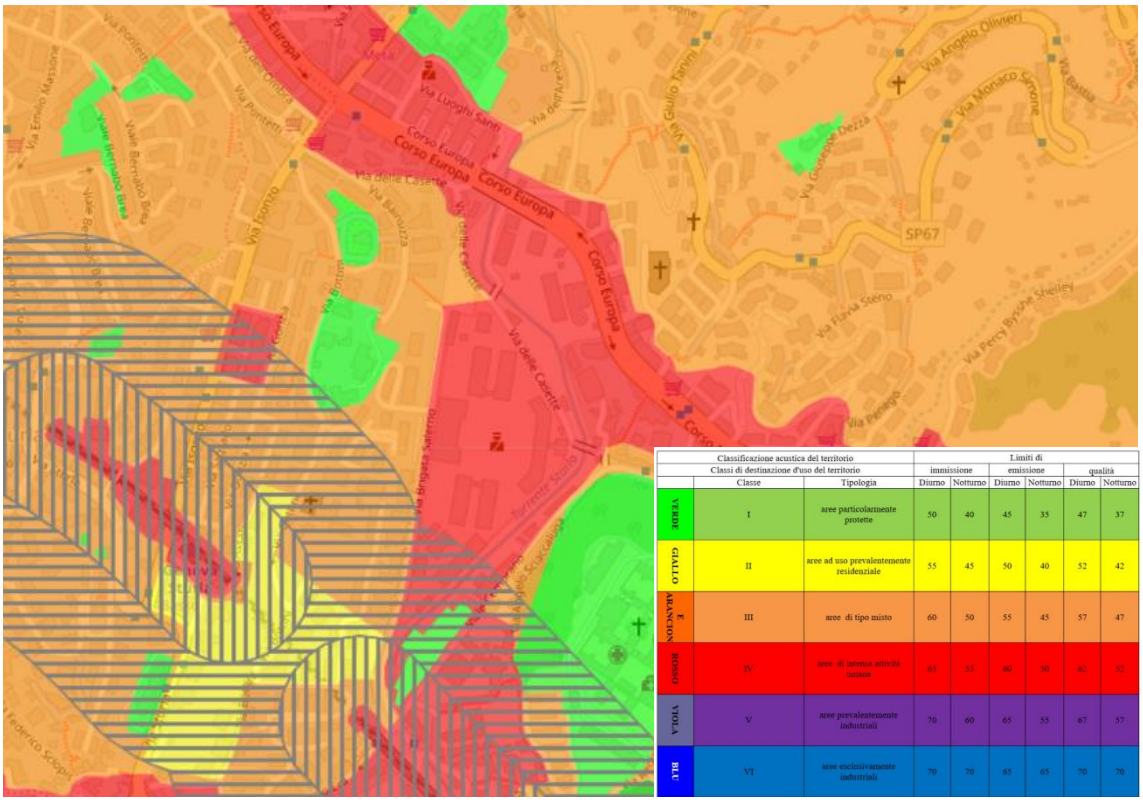
La Zona “Agglomerato di Genova” risulta eccedere i valori soglia di Valutazione Superiore per NO_2 , PM 10 , PM2,5, Benzene, CO e Ozono.

Fatto salvo che per l’ozono (superiore all’obiettivo a lungo termine in tutta la Regione) gli inquinanti rilevato risultano essere caratteristici di emissioni da traffico veicolare; La centralina di Corso Europa - Via S. Martino risulta sufficientemente prossima da essere considerata rappresentativa dello stato della qualità dell’aria nella zona d’intervento.

6.2 RUMORE E VIBRAZIONI

Il Comune di Genova ai sensi della vigente normativa sull'inquinamento acustico ha effettuato la mappatura acustica ed elaborato e adottato il piano di risanamento acustico del territorio comunale.

La Classificazione acustica del Comune di Genova inserisce l’area di intervento in Classe IV “Aree di intensa attività umana”.



Classificazione acustica del territorio			Limiti di					
Classi di destinazione d'uso del territorio			immissione		emissione		qualità	
	Classe	Tipologia	Diurno	Notturno	Diurno	Notturno	Diurno	Notturno
VERDE	I	aree particolarmente protette	50	40	45	35	47	37
GIALLO	II	aree ad uso prevalentemente residenziale	55	45	50	40	52	42
ARANCIONE	III	aree di tipo misto	60	50	55	45	57	47
ROSSO	IV	aree di intensa attività umana	65	55	60	50	62	52
VIOLA	V	aree prevalentemente industriali	70	60	65	55	67	57
BLU	VI	aree esclusivamente industriali	70	70	65	65	70	70

Figura 6.1: Estratto classificazione acustica

Per l’opera in oggetto non risulta necessario predisporre la Valutazione del Clima Acustico.

Ai sensi e per gli effetti dell'art. 6, comma 1 - lettera h), della legge 26 ottobre 1995 n° 447 e dell’art. 13, comma 2 – della L.R. 12/98, dovrà essere richiesta l'autorizzazione a gestire "attività rumorosa temporanea" costituita da cantiere edile in deroga ai vigenti limiti di rumorosità.

6.3 AMBIENTE IDRICO

Il torrente Sturla è uno dei corsi d'acqua principali dell'ambito cittadino genovese con un bacino di poco inferiore ai 13 Km^2, una lunghezza dell'asta principale di circa 9 km e una pendenza media dell'asta del 9% circa.

Il bacino ha una forma ad "L" con il tratto medio-vallivo orientato in direzione N-S ed il tratto montano orientato in direzione E-O.

In tale tratto l'alveo presenta un andamento tendenzialmente meandriforme con andamento prevalente in direzione N-S e 2 di curve in sequenza. L'alveo è delimitato prevalentemente da muri d'argine in c.a. su entrambe le sponde con alcuni tratti in scarpata naturale o roccia. La pendenza media del tratto è pari all'1.1% circa.

L'alveo è delimitato prevalentemente da muri in sponda sinistra, mentre in sponda sinistra le sponde sono prevalentemente costituite da scarpate naturali.

Il fondo alveo è prevalentemente in materiale alluvionale sciolto di pezzatura mediamente inferiore ai 20 cm, con considerevoli accumuli a monte della briglia e sul lato interno dei tratti in curva.

Il rio ha carattere torrentizio con prolungati periodi di secca nel periodo estivo.

Per la modellazione idraulica del corso d'acqua è stato utilizzato il software di calcolo Hec-Ras 4.1.0.

7 VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI E DELLE MITIGAZIONI PREVISTE

Gli aspetti migliorativi del progetto sono stati ampliamente illustrati al Paragrafo 4.1 in cui sono state illustrate le motivazioni che hanno condotto la Pubblica Amministrazione a valutare necessari gli interventi ai fini della mitigazione del rischio idraulico.

Gli unici effetti di interazione con l'ambiente sono quindi riconducibili alle attività edilizie per la realizzazione delle opere previste; effetti di disturbo ambientale valutati sono quindi quelli generati dalle aree di cantiere agli imbocchi della galleria deviatrice e lungo il fronte operativo in Via Pontetti e Via dei Fiori.

Gli effetti determinati dalle lavorazioni svolte sono causati essenzialmente da attività di:

- demolizione;
- scavo e gestione dei materiali di scavo;
- infissione di pali;
- realizzazione di strutture in calcestruzzo.

Sono poi prevedibili effetti associati allo stoccaggio e preparazione dei materiali, alla logistica, allo scarico e carico dei materiali da costruzione ed alla gestione dei rifiuti prodotti dal cantiere.

Di seguito sono descritti in maniera qualitativa i potenziali effetti prevedibili in fase di cantiere sui recettori sensibili in termini di qualità dell'aria e rumore e sono riportate valutazioni di massima legate all'interferenza con l'ambiente idrico, in termini di qualità delle acque superficiali.

In prossimità delle aree di cantiere non sono presenti recettori sensibili, i recettori più prossimi sono gli occupanti della caserma Vittorio Veneto, comunque schermata dal cantiere dagli imponenti muri di cinta o gli occupanti degli primi civici di Via delle Casette.

Pertanto gli effetti di disturbo generati lungo il fronte operativo in alveo o in corrispondenza dell'area di cantiere fisso, risulteranno molto attenuati dalla distanza dai possibili recettori.

La valutazione dei potenziali effetti sulle componenti ambientali ha considerato il tratto dell'asta del torrente Sturla entro i limiti di progetto e le aree immediatamente adiacenti.

Nel presente paragrafo sono descritti in maniera qualitativa i potenziali effetti del cantiere sui recettori sensibili in termini di qualità dell'aria e rumore, e sono riportate valutazioni di massima legate all'interferenza con l'ambiente idrico.

7.1 ATMOSFERA

I possibili fattori di effetto in fase di cantiere sono rappresentati essenzialmente dalle possibili emissioni di polveri e di gas di scarico da parte dei mezzi e delle macchine operatrici utilizzati per la costruzione delle opere in progetto (spostamenti e movimentazioni di materiale scavato). Le problematiche potenzialmente critiche in fase di cantiere possono riguardare il superamento della concentrazione limite delle polveri inalabili PM10.

L'effetto emissivo sarà di tipo temporaneo e limitato alla fase di cantiere e può essere ridotto in modo consistente adottando misure di mitigazione rispetto all'innalzamento delle polveri e attraverso una corretta pianificazione dei lavori.

Il controllo della produzione di polveri lungo le aree o piste di cantiere potrà essere effettuato mediante l'adozione delle misure di seguito elencate:

- bagnatura periodica delle piste di cantiere commisurata al periodo di esecuzione;
- gestione di eventuali cumuli di sedimenti o materiale da demolizione in deposito temporaneo mediante bagnatura o copertura con teli in materiali plastici opportunamente ancorati al suolo;
- pulizia dei tratti di viabilità adiacenti all'area di cantiere;
- utilizzo di mezzi dotati di cassoni copribili.

Sulla base delle considerazioni fatte e delle misure di mitigazione previste si valuta che l'interferenza prodotta dal cantiere nei confronti della componente atmosfera sia di bassa entità.

7.2 RUMORE E VIBRAZIONI

Come per la componente atmosfera i possibili fattori di effetto in fase di cantiere sono rappresentati essenzialmente dai livelli di immissione sonora generati dai mezzi e delle macchine operatrici utilizzati per la costruzione delle opere in progetto (escavatori, demolitori, dumper, autocarri, pale, etc…).

Tali lavorazioni comporteranno livelli di rumorosità significativa per le quali sarà necessario richiedere l'autorizzazione al Comune di Genova a gestire "attività rumorosa temporanea" costituita da cantiere edile in deroga ai vigenti limiti di rumorosità.

Le problematiche potenzialmente critiche in fase di cantiere possono riguardare quindi il superamento dei limiti di immissione sonore imposti dal Regolamento del Comune di Genova per "attività rumorosa temporanea" cui è demandata, in conformità alla L. 447/95 ed alla L.R. 12/98, la determinazione dei tempi e dei modi di svolgimento delle attività.

La determinazione dei tempi e dei modi di svolgimento delle attività rumorose di cantiere è demandata all'ottenimento della deroga anche in funzione dei mezzi d'opera effettivamente utilizzati dall'impresa esecutrice.

Salvo ulteriori verifiche in fase esecutiva non si ritiene necessario previsto l'uso di barriere acustiche.

7.3 AMBIENTE IDRICO

Non si ritiene che le fasi di cantiere possano avere ripercussioni particolarmente negative sulla flora e sulla fauna presente nel greto del torrente, si ritiene improbabile la presenza di specie protette o di pregio naturalistico. Le specie vegetali, quando presenti, si riducono a specie arbustive o erbacee periodicamente rimosse per la manutenzione dell'alveo. La specie animale più comunemente diffusa nel torrente è il germano reale (*Anas platyrhynchos*), che vive e nidifica sulle sponde normalmente asciutte, tuttavia l'estensione limitata delle aree di cantiere rispetto all'habitat a disposizione, non fa presupporre particolari effetti negativi.

I principali fattori di effetto su tale componente, in fase di cantiere, sono rappresentati essenzialmente da un potenziale incremento della torbidità delle acque durante la realizzazione delle opere in alveo, dal possibile rilascio di oli e lubrificanti dalle macchine operatrici in caso di evento accidentale, o dalla possibile dispersione di calcestruzzi nelle fasi di getto delle murature.

Pur evidenziando il carattere torrentizio dell'alveo oggetto di intervento non è possibile escludere che parte delle lavorazioni avverranno con presenza di modesti flussi in alveo.

Anche al fine di evitare tali fenomeni nel corso delle diverse fasi realizzative in alveo (demolizione ponte, realizzazione argini, ricostruzione ponte), In caso di presenza di portate

magra sono previste deviazioni locali mediante arginelli e savanelle di modesta entità (realizzate con il materiale litoide presente in alveo), tali da garantire il flusso idrico e minimizzare il rischio d'interazione con l'area di cantiere.

In caso di sversamenti accidentali in alveo, saranno previsti e dovranno essere sempre presenti in cantiere sistemi di pronto intervento, quali panne contenitive e/o sepiolite.

Se si tiene conto, comunque, della durata prevista e della localizzazione del cantiere, si può affermare che gli effetti individuati su tale componente ambientale in fase di cantiere sono tutti di breve durata e localizzati in porzioni del corso d'acqua ridotte.

8 ULTERIORI ASPETTI RILEVANTI

Nel presente paragrafo sono descritti gli ulteriori aspetti rilevanti ai fini della valutazione circa l'assoggettabilità a VIA dell'intervento.

8.1 GESTIONE DEI MATERIALI DI SCAVO

Le attività previste, in particolare la riprofilatura del fondo alveo e la risagomatura delle sezioni, comporteranno la produzione di un ingente quantitativo di materiali da scavo, nel presente paragrafo si riporta la stima dei quantitativi in esubero e le modalità di gestione previste in analogia a quanto già effettuato dal Comune di Genova per numerosi cantieri di sistemazione idraulica.

Gli indirizzi comunitari cui fanno riferimento le politiche di settore sono ispirati alla prevenzione della produzione di rifiuti ed alla massimizzazione delle attività di recupero e riciclo.

Al fine di minimizzare i materiali che dovranno essere gestiti all'esterno delle opere infrastrutturali si prevede una gestione del cantiere finalizzata a massimizzare le possibilità di riutilizzo di quelle parti di materiali da scavo idonee alla realizzazione di riempimenti o sottofondi.

Date le caratteristiche geomeccaniche dei materiali scavati in alveo (prevalentemente costituiti da ciottoli e ghiaia eterometrica in matrice sabbiosa) e dei materiali di riporto (costituiti da ghiaia sabbioso-limosa) è possibile ipotizzare un recupero dei materiali scavati, in particolare per la realizzazione dei riempimenti a tergo dei muri di sostegno.

Nella Tabella seguente è riportata la stima del bilancio scavi/riporti.

SCAVI		
Realizzazione dei nuovi muri d'argine	mc	+4.555
Riprofilatura alveo	mc	+6.145
Opere civili per lo spostamento sottoservizi	mc	+150
Totale Scavi	**mc**	**+10.850**
RIPORTI		
Realizzazione dei nuovi muri d'argine	mc	-4.560
Riprofilatura alveo	mc	-500
Riempimenti viabilità	mc	-1.325
Opere civili per lo spostamento sottoservizi	mc	-60
Totale Riporti	**mc**	**-6.445**
SALDO	**mc**	**+4.405**

Tabella 8.1: Stima del bilancio scavi-riporti

Per il materiale in esubero si è ipotizzato di procedere mediante

- vagliatura in sito mediante vaglio mobile con maglia da 1,5 cm;
- avvio del sopravvaglio a ripascimenti;
- smaltimento a discarica del fine non compatibile con le attività di ripascimento.

Per il ripascimento stagionale degli arenili la D.G.R. 1446/2009 indica i contenuti del protocollo per le analisi ed il campionamento del materiale. Al momento non sono disponibili analisi specifiche relative alla granulometria ed alla qualità ambientale dei sedimenti oggetto di scavo, tuttavia per analogia a quanto emerso per il tratto terminale, è ipotizzabile uno schema procedurale analogo.

In fase di progettazione esecutiva si dovranno individuare siti di conferimento dei materiali di scavo che potranno essere gestiti:

- ai sensi del D.P.R. 120/2017;
- ai sensi della normativa sui rifiuti individuando un sito autorizzato al recupero.

8.2 GESTIONE DEI RIFIUTI

Per i materiali da scavo non destinati a ripascimento, di volume pari a circa 115 mc, si è ipotizzato invio a smaltimento presso i centri di conferimento oggi disponibili a ritirare CER 17.05.04.

Per i materiali da demolizione, pari a circa 24 mc, si è assunto lo smaltimento presso i centri di conferimento oggi disponibili a ritirare CER 17.09.04.

Per i materiali da demolizione di pavimentazioni stradali, pari a circa 40 mc, si è assunto lo smaltimento presso i centri di conferimento oggi disponibili a ritirare CER 17.03.02.