



**CITTA' METROPOLITANA DI GENOVA**  
**DIREZIONE TERRITORIO E MOBILITA'**  
Servizio Programmazione e Coordinamento Viabilità  
Ufficio Lavori Pubblici

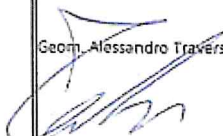
**C.C. 04/22\_RL**

**OGGETTO:**

SP dell'Ufficio Viabilità ponente - Lavori di consolidamento e messa in sicurezza della carreggiata stradale mediante consolidamento del ciglio di valle prevedendo la realizzazione di strutture di sostegno in c.a. e fondazioni speciali sulla SP 51 di Livellato

**PROGETTO ESECUTIVO**

**RELAZIONE GENERALE**

|                                                                                                                                       |                                                                                                                         |                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| REDATTO DA:<br><br>Geom. Alessandro Traversone<br> | PROGETTISTI:<br><br>Ing. Chiara Pitruzzelli <i>Pitruzzelli Chiara</i><br>Arch. Chiara Truffelli <i>Chiara Truffelli</i> | ALLEGATO<br><br><b>1</b> |
| ASSISTENZA ALLA PROGETTAZIONE<br>(in caso di professionista esterno)                                                                  | IL RESPONSABILE D'UFFICIO:<br>(Ing. Francesca Villa) <i>F. Villa</i>                                                    | TAVOLA N°                |
|                                                                                                                                       | IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:<br>(Ing. Raffaella Dagnino) <i>Raffaella Dagnino</i>                                  | SCALA                    |
| CONTROLLATO                                                                                                                           | DATA                                                                                                                    | AGGIORNATO               |
| APPROVATO                                                                                                                             | DATA                                                                                                                    | AGGIORNATO               |
|                                                                                                                                       |                                                                                                                         | DATA <i>31/10/25</i>     |

## **1. PREMESSE**

---

Il presente progetto esecutivo riguarda i interventi di manutenzione straordinaria per la messa in sicurezza e fruibilità dei percorsi viari compresi nel territorio di competenza della Città Metropolitana di Genova, nel rispetto dei principi contenuti nei documenti di pianificazione strategica dell'Ente. Inoltre, l'obiettivo strategico volto a potenziare interventi infrastrutturali sostenibili, di contrasto dell'incidentalità stradale e di integrazione nel contesto territoriale e paesaggistico esistente, nel caso specifico si realizza attraverso la progettazione che non comporta modifiche sostanziali all'assetto plano-altimetrico della viabilità, traguardando nel contempo l'obiettivo di "zero consumo di suolo".

Come meglio esposto in seguito il progetto prevede interventi manutenzione straordinaria finalizzati al consolidamento e messa in sicurezza della carreggiata mediante consolidamento dei cigli in corrispondenza delle progressive km 5+400 della SP 51 di Livellato.

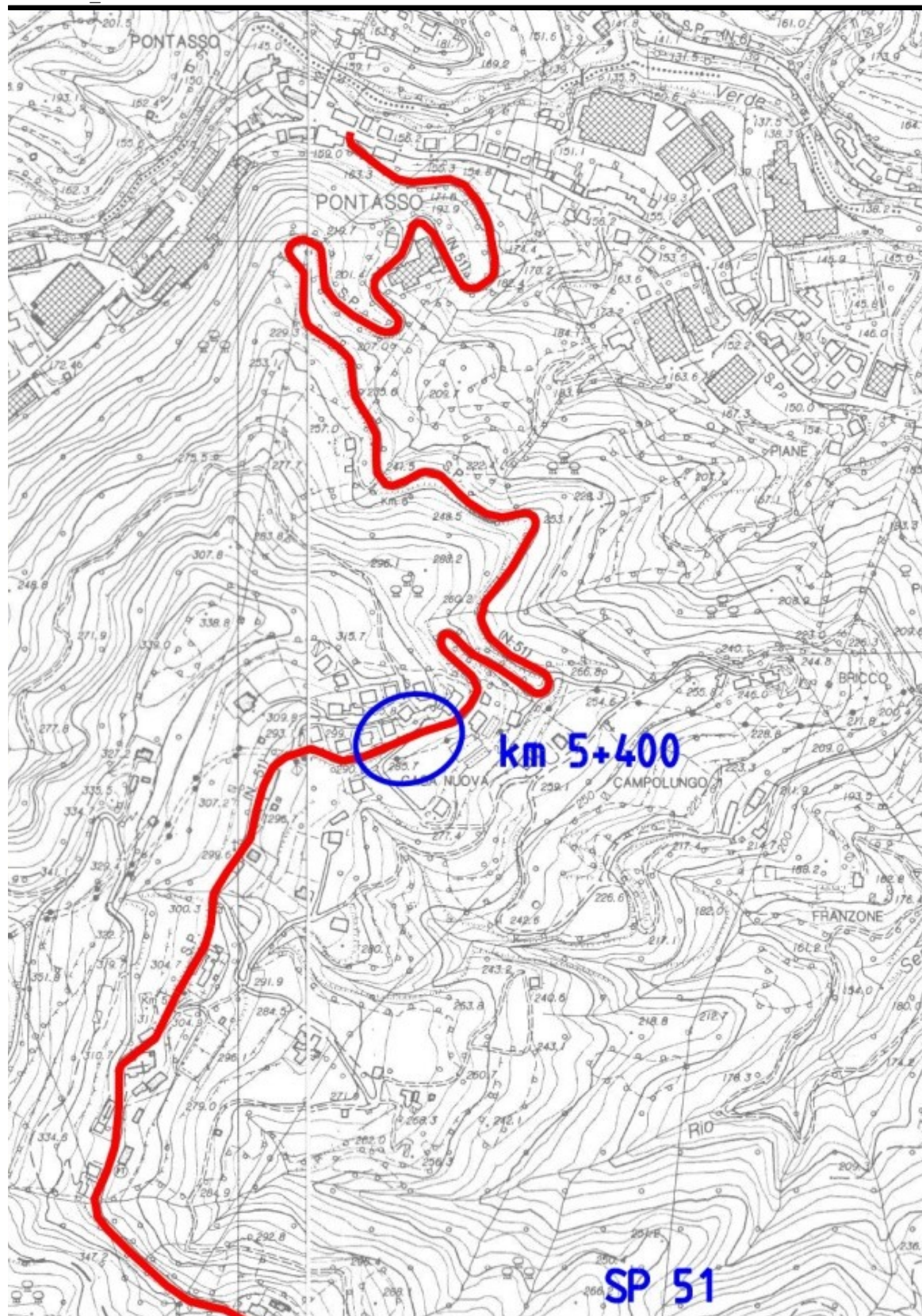
## **2. INQUADRAMENTO GENERALE**

---

### **2.1 STATO DI FATTO**

La strada provinciale 51 ha un tracciato estremamente tortuoso, con sezioni stradali ridotte e raggi di curvatura limitati. La larghezza media della strada è inferiore ai 5,00 m con una pendenza massima pari al 10%; la velocità di percorrenza è inferiore ai 40 km/h.

Il tratto stradale oggetto di intervento presentano problematiche relative all'instabilità del ciglio di valle e necessitano altresì di adeguamento dei dispositivi di ritenuta marginale.



Corografia SP 51





*Vista aerea – SP 51 di Livellato*

### 3. INQUADRAMENTO NORMATIVO

#### 3.1 SP 51 DI LIVELLATO

##### 3.1.1 PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PAESISTICO

L'area interessata dall'intervento ricade **nell'Ambito territoriale n. 55 – ALTA VALLE POLCEVERA**

#### **AMBITO TERRITORIALE N. 55 – ALTA VALLE POLCEVERA**

##### **B - INDIRIZZO PER LA PIANIFICAZIONE**

##### **B.1 - Assetto insediativo**

*CONSOLIDAMENTO - La pianificazione è volta al conseguimento di una più definita identità paesistica dell'insediamento esistente in fondovalle e ad una sua maggiore integrazione con l'assetto insediativo ed agrario dei versanti vallivi. A tal fine l'indirizzo comporta la riqualificazione dell'assetto del fondovalle, con la possibilità di proporre nuovi caratteri formali e funzionali, e l'opportunità di recuperare gli abitati delle parti alte, anche prevedendone limitate integrazioni. Deve essere inoltre perseguita la tutela, a tutti i livelli di pianificazione, dei valori naturali del versante orientale dello spartiacque appenninico fino al passo della Bocchetta.*



PTCP – Assetto insediativo – Prog.va 5+400

Assetto insediativo: l'area di intervento in zona **ID-CO**

#### **Art. 45**

##### ***Insedimenti Diffusi - Regime normativo di CONSOLIDAMENTO (ID-CO)***

1. *Tale regime si applica là dove esistono insediamenti diffusi caratterizzati da discontinuità del tessuto e da eventuali eterogeneità delle forme insediative, nei quali siano peraltro riconoscibili alcuni caratteri prevalenti, rispetto ai quali si intenda omogeneizzare l'insieme.*
2. *L'obiettivo della disciplina è quello di consolidare, mediante gli interventi consentiti, quei caratteri prevalenti della zona ritenuti compatibili con una corretta definizione paesistico-ambientale dell'insieme.*
3. *Sono pertanto consentiti gli interventi di nuova edificazione e di urbanizzazione nonché di integrazione ed eventuale sostituzione delle preesistenze, atti a completare ed omogeneizzare l'insediamento esistente in forme e modi coerenti con i caratteri prevalenti tra i quali quelli relativi alla volumetria, al rapporto di copertura, all'altezza.*

### **3.1.2. PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE**

L'area interessata dall'intervento ricade nell'Area **1 Genovese** - Ambito **1.4 Polcevera**

È di seguito riportato uno stralcio della descrizione fondativa relativo a Infrastrutture e servizi (Cap. 5)

#### ***Configurazione del sistema infrastrutturale:***

*L'ambito Alto Polcevera è costituito dalla parte superiore del bacino idrografico del Polcevera, nella quale si raccolgono i principali affluenti del fiume secondo una disposizione a ventaglio abbastanza regolare. Questa*

*conformazione geografica, attestata lungo lo spartiacque principale tra il mar ligure e la pianura padana ha determinato la strutturazione del sistema infrastrutturale secondo diverse direttrici di valico, di cui quella dei Giovi (1) è risultata la più intensamente utilizzata. Su di essa infatti transitano l'autostrada A7 Genova - Serravalle, la SS35 dei Giovi, le due linee ferroviarie Genova - Arquata - Milano / Torino. Le altre principali direttrici di valico sono : (2) Campomorone - Praglia ; (3) Campomorone - Isoverde - passo della Bocchetta ; (4) Manesseno - Pedemonte - Crocetta d'Orero, lungo la Valle del Secca e (5) Manesseno - Sant'Olcese - Crocetta d'Orero, lungo la Valle del Sardorella. Su quest'ultima direttrice oltre alla strada provinciale è anche presente la linea ferroviaria Genova - Casella.*

**Sintesi interpretativa:**

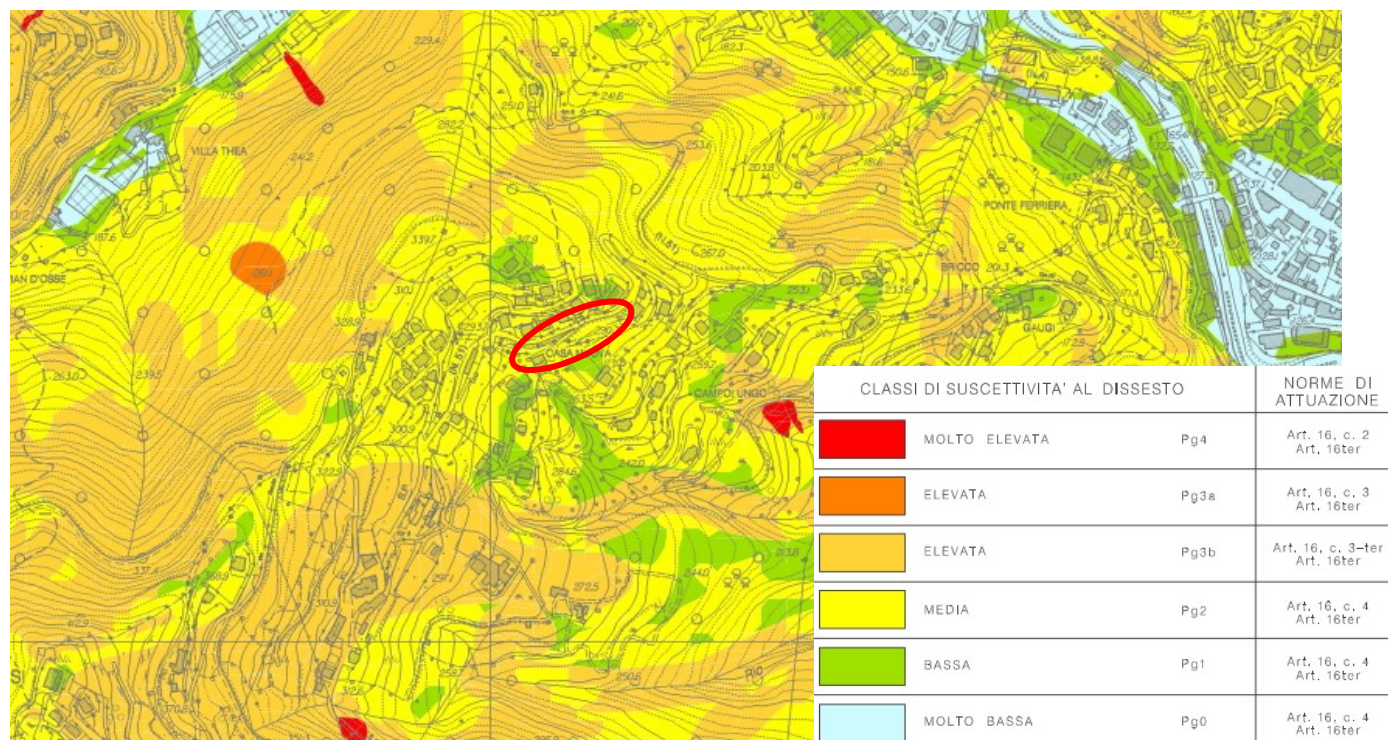
*La direttrice principale impegna l'ambito da Pontedecimo fino ai Giovi senza punti d'accesso all'autostrada A7 ; le stazioni ferroviarie di Mignanego e Piano Orizzontale sono collocate : la prima sulla nuova linea, prima della galleria con uscita a Ronco Scrivia, ma con funzioni quasi esclusivamente interne di servizio, la seconda sulla linea secondaria dei Giovi, con funzioni di semplice fermata di linea metropolitana. Ai fini della infrastrutturazione dell'ambito sono quindi assai più significative le infrastrutture di secondo livello, e cioè la SS35 e le SP 2, 3, 4, 6 e la linea ferroviaria Genova - Casella. Queste infrastrutture sviluppano direttamente, o tramite diramazioni, alcune specializzazioni interessanti sia di tipo turistico, (strada per il santuario di N.S. della Guardia, strada per i piani di Praglia, ferrovia Genova - Casella) sia come percorso residenziale. Nel fondovalle del Secca sono presenti tratti di specializzazione produttiva.*



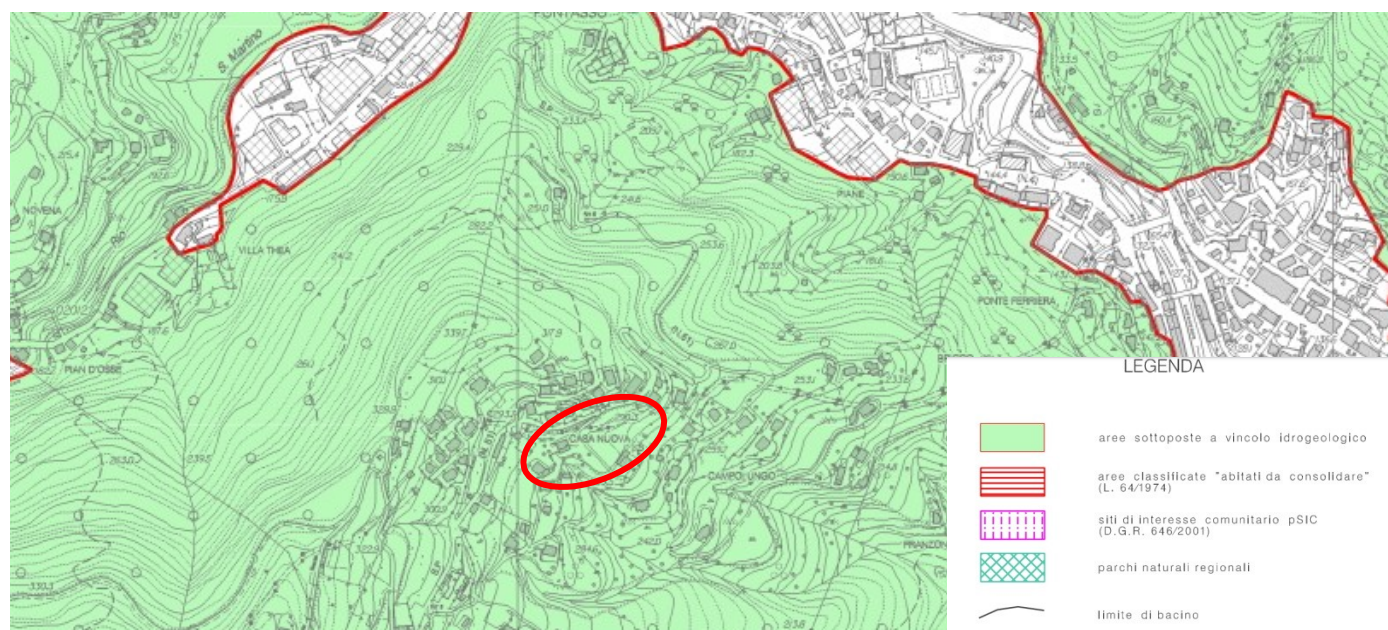
### 3.1.3 PIANO DI BACINO

L'area oggetto di intervento ricade nel **Piano di Bacino Stralcio del Torrente Polcevera (Ambito di bacino di rilievo regionale n. 13)**

L'area rientra nelle seguenti classi di suscettività al dissesto: **Pg2 media.**



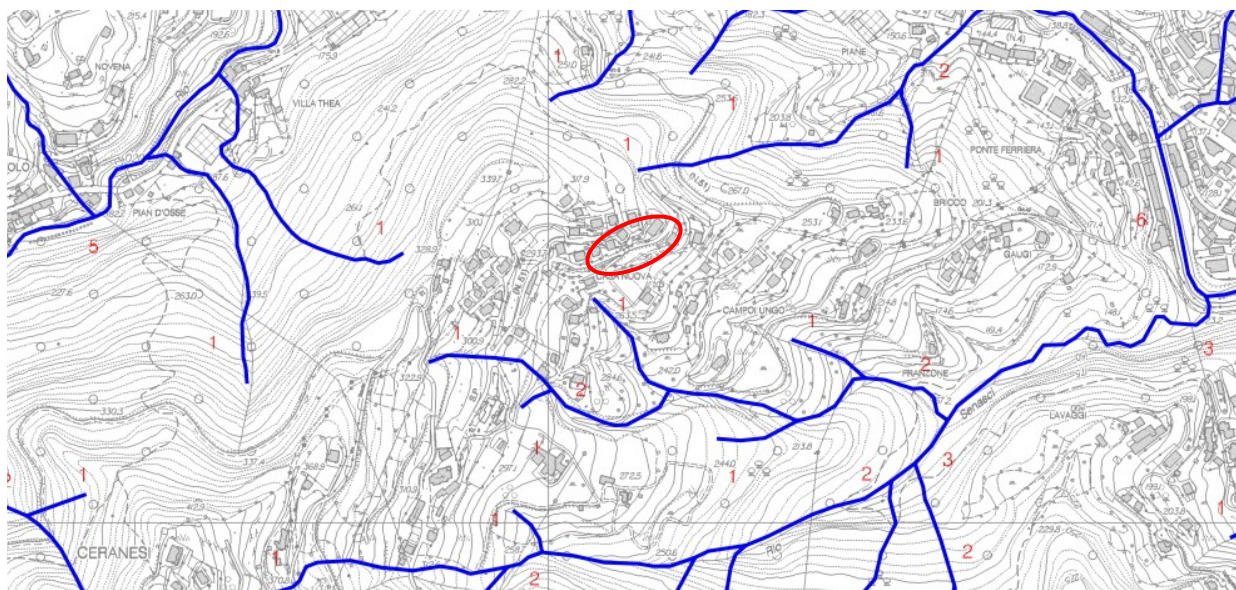
*PdB Ambito 13 - Carta della Suscettività al dissesto*



*PdB Stralcio Torrente Polcevera - Carta dei principali vincoli territoriali*



L'area oggetto di intervento è sottoposta a vincolo idrogeologico.

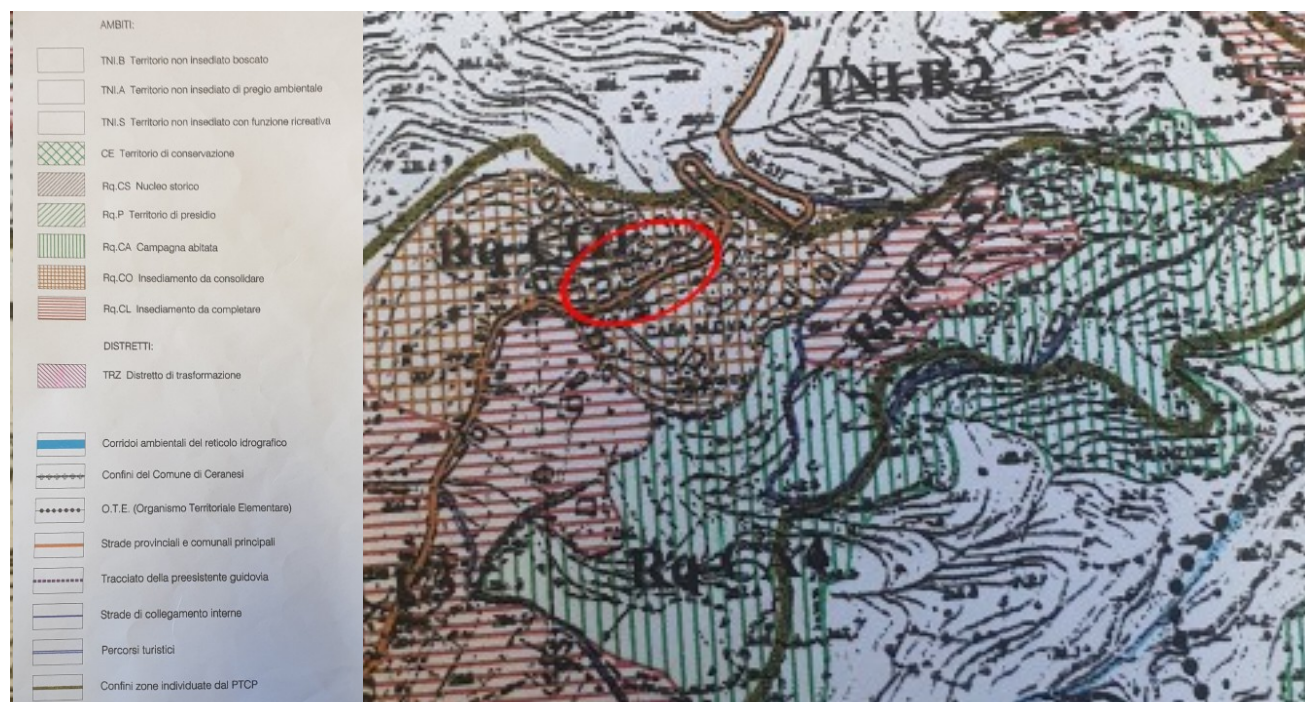


*PdB Stralcio Torrente Polcevera - Carta del reticolo idrografico*

Con riferimento al carta del reticolo idrografico l'area di intervento è posta a distanza superiore a 10 m da corsi d'acqua pertanto non si rende necessaria richiesta di Autorizzazione idraulica

### 3.1.4 PIANO URBANISTICO COMUNALE

Il tratto della SP 51 interessato ricade nel territorio del comune di Ceranesi.



*PUC Comune di Ceranesi*

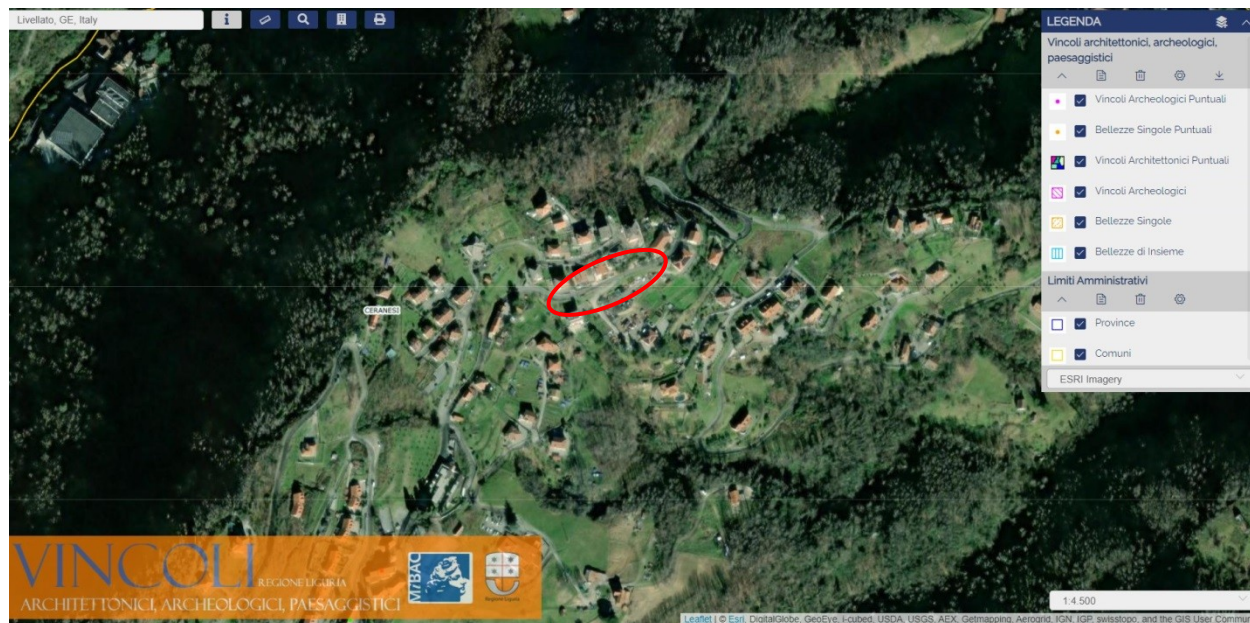
L'area oggetto di intervento rientra in ambito Rq CO – Insediamento da consolidare.



### 3.1.5 VINCOLI GENERICI

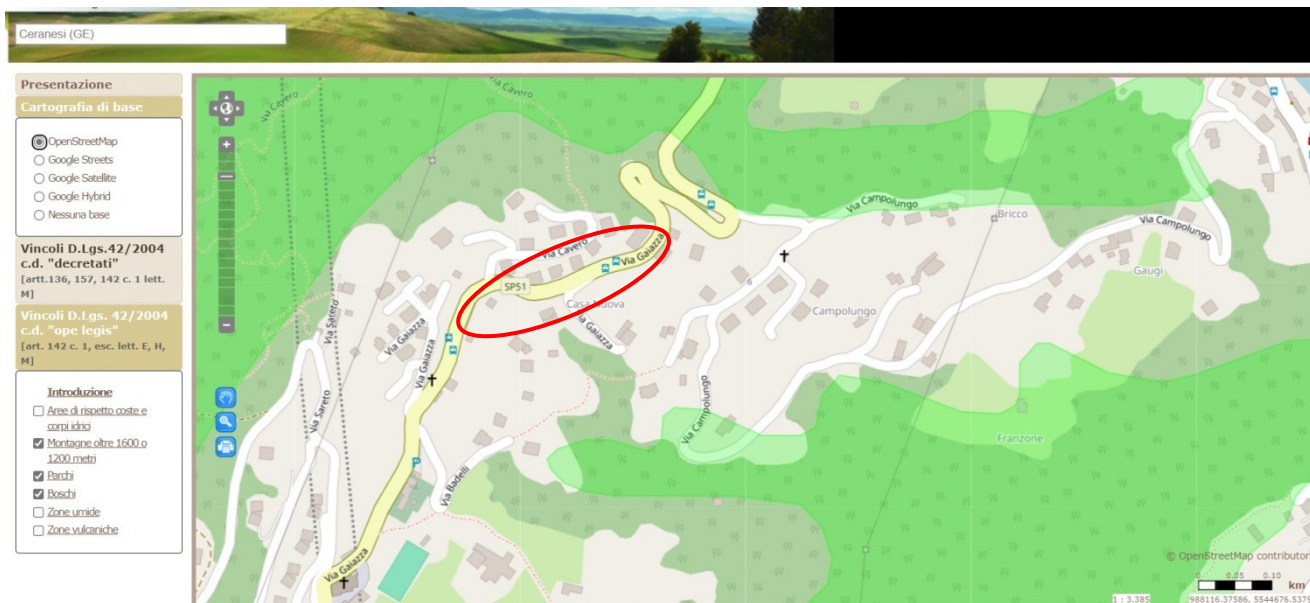
#### TUTELA PAESAGGISTICA

L'area di intervento non è SOGGETTA A VINCOLO PAESAGGISTICO.



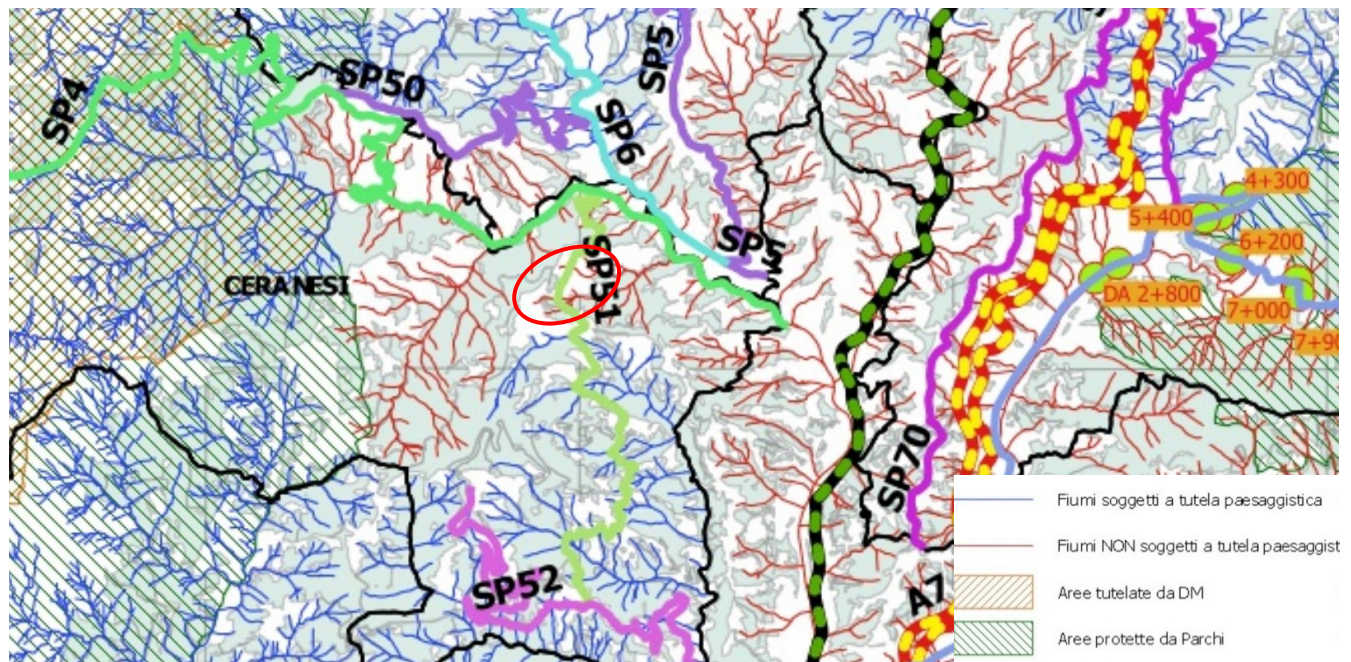
*Vincoli architettonici, archeologici, paesaggistici*

L'area non è inoltre soggetta a vincoli "ope legis" D.lgs. 42/2004



*Sitap*





## RETE ECOLOGICA



*Rete ecologica*

L'area oggetto di intervento è posta in prossimità di tappe di attraversamento per specie di ambienti aperti. I lavori saranno eseguiti il più possibile nel rispetto delle conformazioni del terreno e prestando particolare cura alla vegetazione presente, per non alterare in maniera sensibilmente rilevante l'habitat naturale.



### 3.1.6 NORME DI ATTUAZIONE P.T.C.

Infine, le opere risultano conformi a quanto prescritto dalle norme dettate dalla disciplina paesistica Comunale la cui normativa è integrata dalle disposizioni dell'art. 15 "Disciplina specifica degli interventi per la viabilità provinciale" delle Norme di Attuazione del P.T.C. della Provincia di Genova – oggi Città Metropolitana di Genova – che dispone:

"lungo la rete della viabilità provinciale esistente e di quella prevista dal Piano è costituita una fascia di 15 m. per lato, funzionale alla definizione ed al miglioramento del tracciato, sia che si tratti della realizzazione di nuove strade che di interventi di adeguamento tecnico e miglioramento funzionale .... All'interno di tali fasce le destinazioni di zona e le relative discipline sono integrate con l'ammissibilità della realizzazione degli interventi sulla viabilità provinciale ... Le disposizioni di cui ai commi precedenti, in quanto finalizzate alla tutela degli interessi pubblici sottesi dalla funzione di servizio cui è preposta la rete della viabilità provinciale, prevalgono immediatamente sulle previsioni e prescrizioni dei piani di livello comunale...".

## 4. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO PROGETTUALE

Il tratto di SP 51 oggetto di intervento è interessato da un cedimento localizzato del ciglio di valle mediante la realizzazione di un cordolo in c.a su pali; si rende inoltre necessario procedere all'adeguamento dei dispositivi di ritenuta laterale mediante sostituzione delle preesistenti barriere stradali o installazione ex-novo.

Il progetto prevede quindi, per il tratto interessato dal cedimento, la realizzazione di un cordolo su pali con contestuale installazione di barriera stradale tipo H2, e per le restanti porzioni di tracciato, l'installazione della medesima tipologia di barriera su cordolo semplice in c.a.

## 5. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



*Km5+400 – Cedimento del ciglio di valle*



*Km5+400 – Inserimento di nuove barriere stradali*

## 6. MATERIALI

Tutti i materiali forniti in opera dovranno essere certificati come prevede la normativa vigente e secondo quanto indicato nel Fascicolo dei Materiali in uso presso la Direzione Lavori. Per la realizzazione dell'opera in esame si impiegheranno calcestruzzo e acciaio in accordo ai Par. 11.2 e 11.3 delle NTC2018.

I conglomerati cementizi saranno approvvigionati preconfezionati da centrale di betonaggio.

Per la realizzazione delle strutture in c.a. i calcestruzzi forniti dovranno avere le seguenti caratteristiche:

- resistenza caratteristica a compressione del conglomerato (R28): kg/cmq 300 - classe: C25/30
- classe di esposizione ambientale: XC2
- classe di consistenza: S4
- dimensione massima dell'aggregato: 20 mm

Non sarà consentito assolutamente il misto di fiume. Circa le altre prescrizioni esecutive si richiamano le disposizioni di cui alle norme tecniche vigenti emanate dal Ministero dei Lavori Pubblici.

Per le armature dei cordoli in c.a. si prevede l'impiego di un acciaio in barre del tipo B450C.

Per le armature dei micropali si prevede l'impiego di tubi in acciaio S355.

Procedura di accettazione e prove sui materiali:

I calcestruzzi utilizzati dovranno essere qualificati con gli studi preliminari e gli estremi del produttore, inoltre saranno verificati in cantiere mediante prelievi.

Per quanto concerne l'acciaio dovranno, preventivamente, essere forniti i certificati del produttore e/o del centro di trasformazione e successivamente essere prelevati dei campioni per valutare la loro rispondenza alle qualità



richieste. Per tutti quei materiali che non hanno riscontro normativo nei controlli di qualità si potrà procedere al prelievo di campioni per verificarne la loro conformazione chimica o resistenza statica o dinamica in relazione alla funzione svolta nell'ambito del corpo stradale. Le nuove barriere stradali saranno di acciaio zincato. Esse dovranno appartenere alla classe di contenimento prevista dal progetto, come meglio dettagliato nella Relazione sul dimensionamento delle barriere di sicurezza, dovranno essere fornite di certificati relativi alla qualità e caratteristiche dei materiali costruttivi oltre che di marcatura CE.

Gli approfondimenti relativi alle verifiche strutturali delle opere in c.a., alle caratteristiche dei materiali impiegati e dei dispositivi di ritenuta sono sviluppati nelle relative relazioni specialistiche.

## 7. CARATTERISTICHE DELLE OPERE STRUTTURALI

Si definisce la vita nominale dell'opera strutturale pari a 50 anni.

**Tab. 2.4.I – Valori minimi della Vita nominale  $V_N$  di progetto per i diversi tipi di costruzioni**

| TIPI DI COSTRUZIONI |                                                 | Valori minimi di $V_N$ (anni) |
|---------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------|
| 1                   | Costruzioni temporanee e provvisorie            | 10                            |
| 2                   | Costruzioni con livelli di prestazioni ordinari | 50                            |
| 3                   | Costruzioni con livelli di prestazioni elevati  | 100                           |

Inoltre le strutture oggetto di intervento vengono classificate in classe d'uso II ai sensi del p.to 2.4.2. del DM febbraio 2018.

*Classe I:* Costruzioni con presenza solo occasionale di persone, edifici agricoli.

*Classe II:* Costruzioni il cui uso preveda normali affollamenti, senza contenuti pericolosi per l'ambiente e senza funzioni pubbliche e sociali essenziali. Industrie con attività non pericolose per l'ambiente. Ponti, opere infrastrutturali, reti viarie non ricadenti in Classe d'uso III o in Classe d'uso IV, reti ferroviarie la cui interruzione non provochi situazioni di emergenza. Dighe il cui collasso non provochi conseguenze rilevanti.

*Classe III:* Costruzioni il cui uso preveda affollamenti significativi. Industrie con attività pericolose per l'ambiente. Reti viarie extraurbane non ricadenti in Classe d'uso IV. Ponti e reti ferroviarie la cui interruzione provochi situazioni di emergenza. Dighe rilevanti per le conseguenze di un loro eventuale collasso.

*Classe IV:* Costruzioni con funzioni pubbliche o strategiche importanti, anche con riferimento alla gestione della protezione civile in caso di calamità. Industrie con attività particolarmente pericolose per l'ambiente. Reti viarie di tipo A o B, di cui al DM 5/11/2001, n. 6792, "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade", e di tipo C quando appartenenti ad itinerari di collegamento tra capoluoghi di provincia non altresì serviti da strade di tipo A o B. Ponti e reti ferroviarie di importanza critica per il mantenimento delle vie di comunicazione, particolarmente dopo un evento sismico. Dighe connesse al funzionamento di acquedotti e a impianti di produzione di energia elettrica.

## 8. TERRE E ROCCE DA SCAVO

Gli scavi necessari alla realizzazione delle opere a progetto saranno realizzati in modo da costituire il minor intralcio possibile alla funzionalità della strada.

Il materiale qualificato come rifiuto speciale non pericoloso (art. 184 c. 3 lett. b) del D.Lgs. 152/2006) verrà conferito a pubblica discarica.

Non è stata individuata al momento alcuna area di stoccaggio provvisorio.

Lo smaltimento o il riutilizzo delle terre da scavo derivanti dall'esecuzione delle opere seguirà le indicazioni contenute nel DPR n. 120 del 13/6/2017. Il materiale di scavo verrà conferito a pubblica discarica e/o a area di riutilizzo fuori sito eventualmente proposto dall'Impresa esecutrice. Non è stata individuata al momento alcuna area di stoccaggio provvisorio al di fuori dell'area di cantiere.

area di stoccaggio provvisorio al di fuori dell'area di cantiere.

Lo scavo interesserà per la maggior parte il rilevato stradale e in parte minore coltre e substrato roccioso. Alla luce delle conoscenze attuali, le aree di intervento, da cui il materiale proviene, non ricadono all'interno di un sito contaminato; né all'interno di sito sottoposto ad interventi di bonifica; né all'interno di siti di produzione con potenziale inquinamento del suolo superficiale e neanche all'interno di siti di produzione interessati da attività potenzialmente contaminanti. L'area di produzione non è interessata da affioramenti di pietre verdi così come indicato nella "Carta delle "pietre verdi" di cui alla DGR n.859/2008.

## 9. DISPONIBILITA' DELLE AREE

Gli interventi descritti non prevedono la necessità di procedere ad espropriazioni per pubblica utilità, dal momento che interessano il sedime stradale o la fascia di rispetto stradale prevista dal Codice della Strada. Nella fase di esecuzione potrebbe rendersi necessaria la temporanea occupazione di aree limitatamente alla cantierizzazione, in tali casi si procederà ad accordi bonari con i proprietari interessati.

## 10. Utenze

Si riportano di seguito i sottoservizi individuati nel tratto oggetto di intervento.

Si rammenta che è sempre onere dell'Impresa procedere, prima dell'inizio dei lavori, al puntuale tracciamento delle utenze presenti.

| TIPO DI UTENZA            |            | Presenza utenza |    | NOTE |
|---------------------------|------------|-----------------|----|------|
| SP 51                     |            | SI              | NO |      |
|                           | FOGNA      | <b>X</b>        |    |      |
| Ente gestore/proprietario |            |                 |    |      |
|                           | ACQUEDOTTO | <b>X</b>        |    |      |
| Ente gestore/proprietario |            |                 |    |      |
|                           | GAS        | <b>X</b>        |    |      |
| Ente gestore/proprietario |            |                 |    |      |
|                           | ENEL       | <b>X</b>        |    |      |
| Ente gestore/proprietario |            |                 |    |      |



|                           |                   |          |  |  |
|---------------------------|-------------------|----------|--|--|
|                           | TELECOMUNICAZIONI | <b>X</b> |  |  |
| Ente gestore/proprietario |                   |          |  |  |
|                           | FIBRE OTTICHE     | <b>X</b> |  |  |
| Ente gestore/proprietario |                   |          |  |  |

## 11. Quadro economico

I prezzi utilizzati per la redazione del computo metrico sono quelli dell'Elenco Prezzi allegato al presente progetto.

Il costo orario della manodopera impiegata nelle lavorazioni è desunto dai decreti pubblicati periodicamente dal Ministero del Lavoro (Rif. Prezzario Regione Liguria 2025), risultante dai CCNL per i settori produttivi in cui rientrano le lavorazioni e dagli accordi territoriali di riferimento, ed è comprensivo degli oneri assicurativi e previdenziali ed ogni altro onere connesso.

Tale costo si riferisce a prestazioni lavorative svolte in orario ordinario; non sono pertanto comprese le percentuali di aumento previste per il lavoro straordinario, notturno e/o festivo.

Si rimanda agli elaborati specifici: quadro economico, computo metrico estimativo, elenco dei prezzi unitari, quadro di incidenza della manodopera.

Costituiscono parte integrante del presente progetto:

1. Relazione generale;
2. Relazione geologica;
3. Relazione di calcolo;
4. Elaborati grafici;
5. Corografia;
6. Documentazione fotografica;
7. Computo Metrico Estimativo;
8. Quadro Economico
9. Capitolato speciale d'appalto;
10. Schema di contratto;
11. Cronoprogramma;
12. Piano di Sicurezza e Coordinamento;
13. Piano di manutenzione dell'opera;
14. Fascicolo dell'opera;
15. Elenco Prezzi Unitari.
16. Relazione CAM