COMUNE SAVIGNONE

Via Garibaldi, 2 – 16010 SAVIGNONE (GE)

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

SISTEMAZIONE IDRAULICA DEL TRATTO TERMINALE DEL RIO CAMIASCA ALLA CONFLUENZA CON IL TORRENTE SCRIVIA IN LOCALITA' PONTE DI SAVIGNONE

T.I.
Dionigi Pedretti

.....

Arch.
Sara D. Zorzan

.....

Dott.ssa
Maura Chiara Taruffi

.....

INDICE

1. PREMESSA 3

2. LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO 3

3. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA 6

4. STATO ATTUALE 13

5. SENSIBILITÀ DELLE AREE GEOGRAFICHE INTERESSATE 16

6. DESCRIZIONE DEL PROGETTO 33

7. DEMOLIZIONI, SCAVI E SBANCAMENTI 34

8. ASPETTI IDRAULICI 35

9. COMPONENTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVE FASE CANTIERE 36

10. IMPATTO DEL PROGETTO SULLE COMPONENTI AMBIENTALI 40

ALLEGATI:

ALLEGATO 1 – PROGETTO DEFINITIVO

ALLEGATO 2 – RELAZIONE IDRAULICA

1. Premessa

Il presente Studio Preliminare Ambientale è redatto a supporto della procedura di Verifica di assoggettabilità a VIA/Screening ai sensi dell'art. 19 del D.Lgs. n. 152/2006, relativa all'intervento di sistemazione idraulica del tratto terminale del Rio Camiasca alla confluenza con il torrente Scrivia in località ponte di Savignone, rientrante al punto 7. o) *opere di canalizzazione e di regolazione dei corsi d'acqua*, dell'allegato IV alla parte seconda del D. Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii.

2. Localizzazione del progetto

L'intervento di sistemazione idraulica ricade nel Comune di Savignone, e precisamente nel tratto terminale del Rio Camiasca alla confluenza, in sponda destra, con il torrente Scrivia, in località Ponte di Savignone (fig.1). Il Rio, nel suo tratto terminale, imbocca una copertura lunga circa 52 m e larga circa 8 m, costituita da una serie di manufatti più o meno autonomi eseguiti in differenti periodi. Al di sopra della tombinatura è presente una via carrabile comunale e alcune aree utilizzate dai privati proprietari dei giardini confinanti.

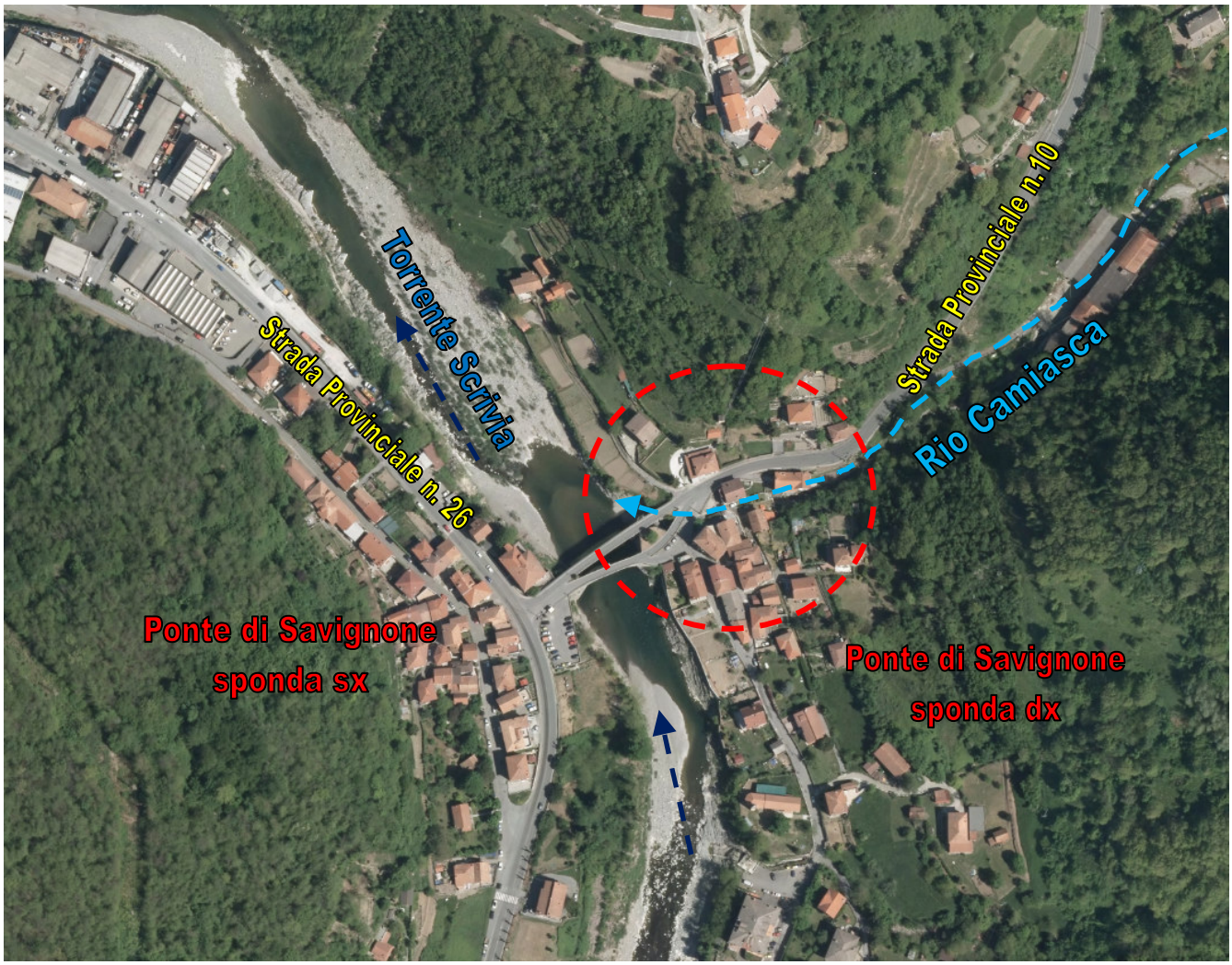


Fig. 1 – individuazione area intervento

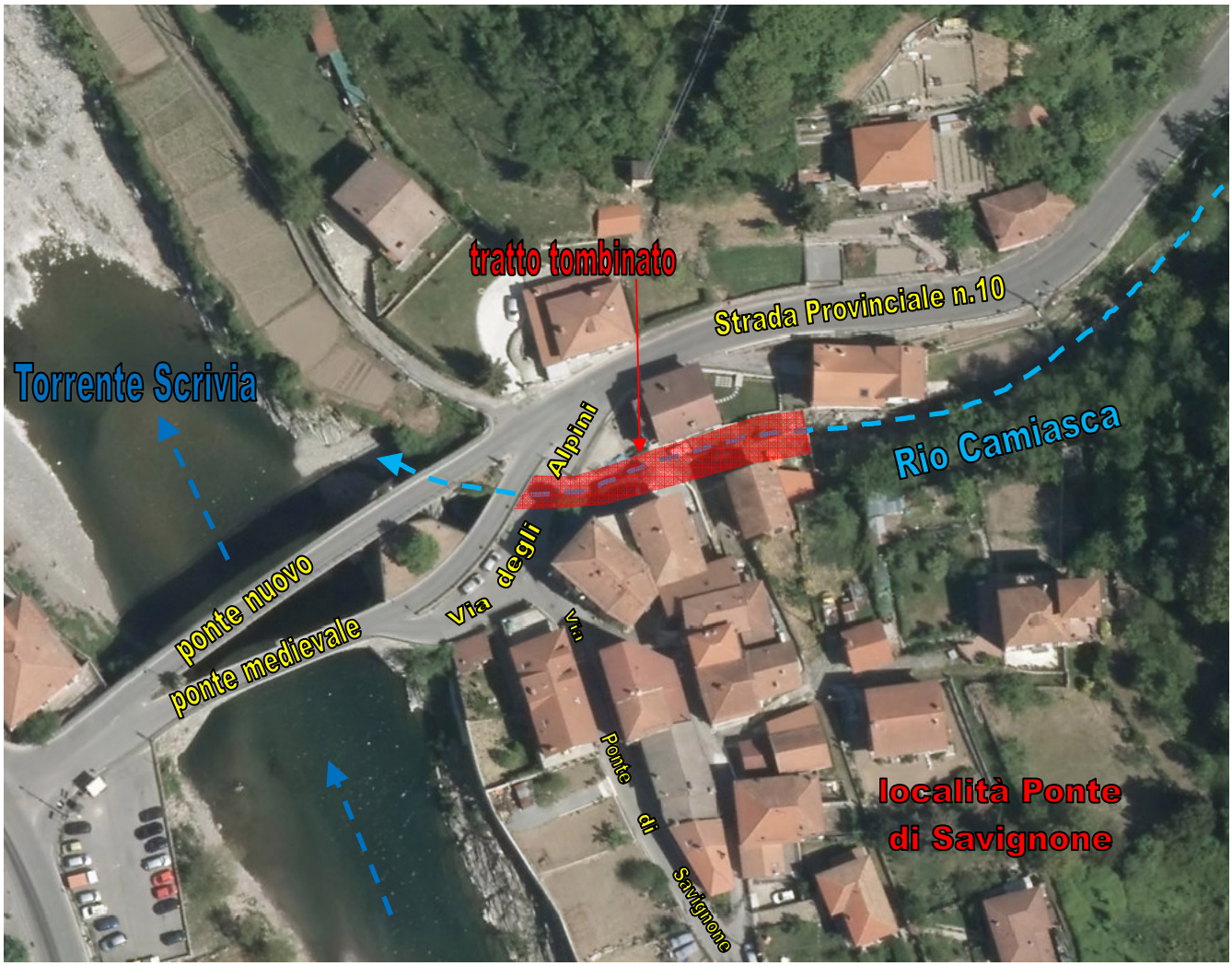


Fig. 2 – area intervento

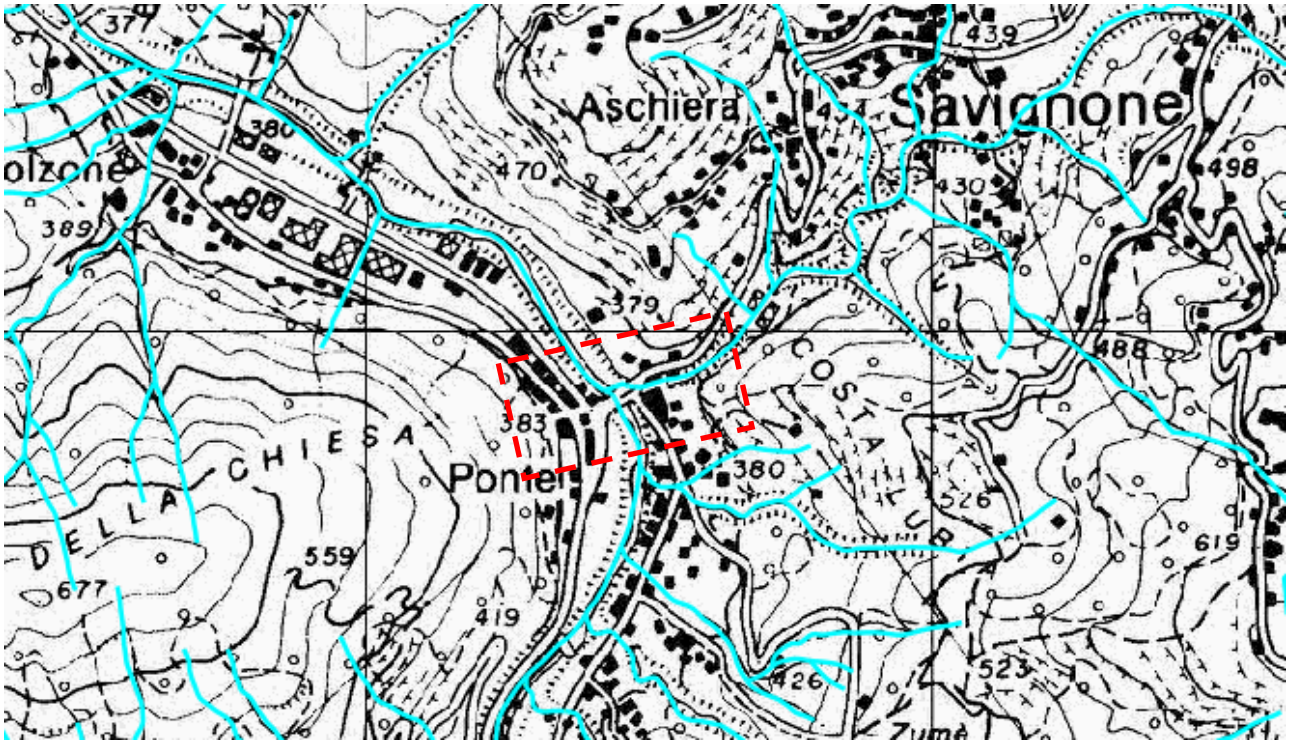


Fig. 3 – Reticolo Idrografico Regionale

Il rio Camiasca appartiene al reticolo idrografico di primo livello (bacino sotteso con superficie maggiore di 1 km^2) e sfocia nel Torrente Scrivia.
Esso è compreso nel Piano di **Bacino del Fiume Po** – PTCp - *Variante ai Bacini Padani* nella Carta dei Dissesti del bacino del Torrente Scrivia e risulta indagato nell'ambito del suddetto Piano.

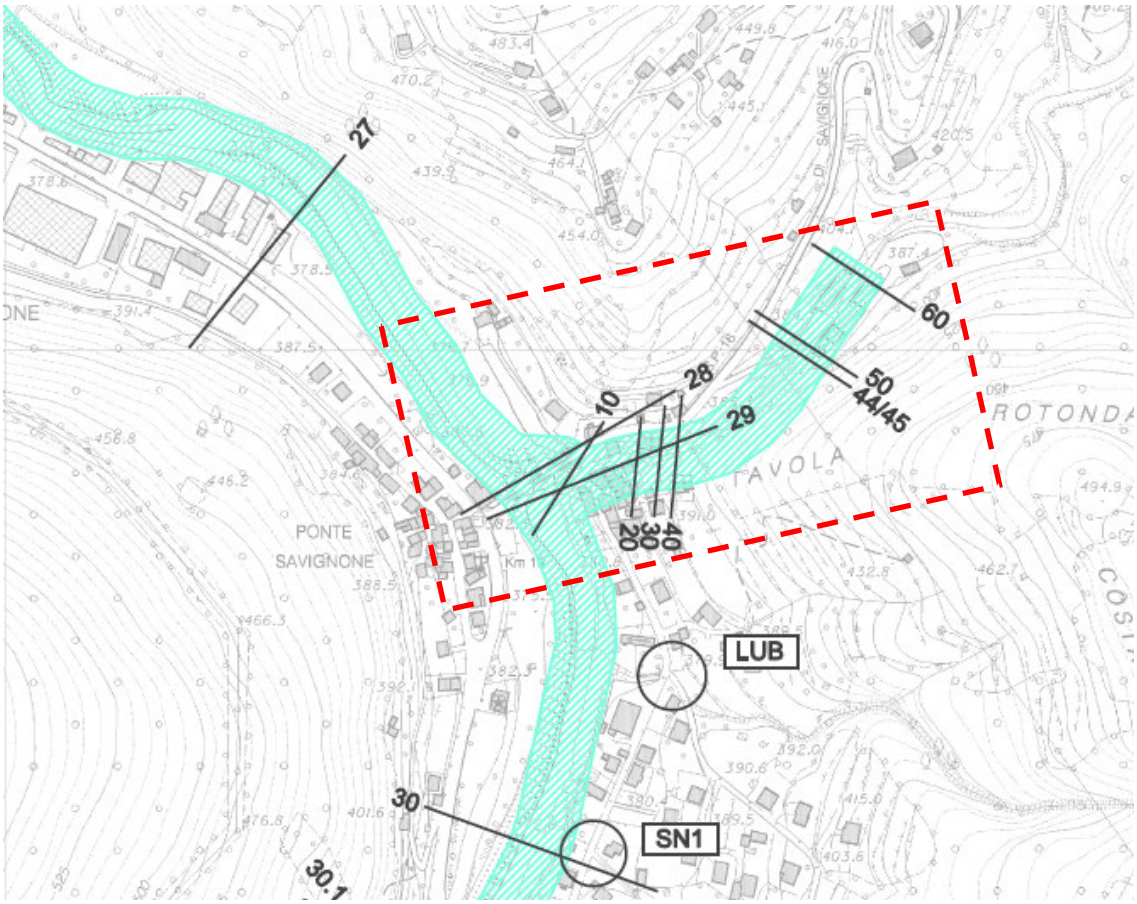


Figura 4 – Tav. 4 – Carta dei tratti indagati per le fasce e le sezioni idrauliche

LEGENDA :

147 — **Sezioni topografiche di calcolo**

SN 1 — **Verifiche locali**

Tratto Indagato

L'asta del rio Camiasca ha una lunghezza di circa 3,2 Km con una pendenza media pari a circa il 17% con un dislivello di circa 560 m.
Il bacino idrografico risulta naturale tutto lungo il percorso ed interessato da aree boscate a monte ed incrocia in alcuni punti luoghi antropizzati in corrispondenza del capoluogo; mentre nella parte bassa attraversa l'area urbana del nucleo del *Ponte di Savignone*. La natura del fondo è principalmente in ciottoli e rocce affioranti, tranne l'ultimo tratto che risulta tombinato e il suo fondo è roccioso.

3. Documentazione fotografica



Foto 1 - Rio Camiasca - vista verso monte dalle arginature



Foto 2 – Arginatura con orti e condotta



Foto 3 – Rio Camiasca - vista a monte da sponda destra



Foto 4 – Rio Camiasca – particolare del fondo



Foto 5 - Rio Camiasca – primo tratto urbano - vista verso valle



Foto 6 - Rio Camiasca - imbocco primo tratto tombinato



Foto 7 - Rio Camiasca – Foce ed immissione nel Torrente Scrivia sponda destra



Foto 8 – Torrente Scrivia – Ponte nuovo della Provinciale n. 10



Foto 9 – Strada soprastante alla tombinatura



Foto 10 – Rio Camiasca – Vista a monte dall'area tombinata



Foto 11 – Vista a valle dall'area tombinata

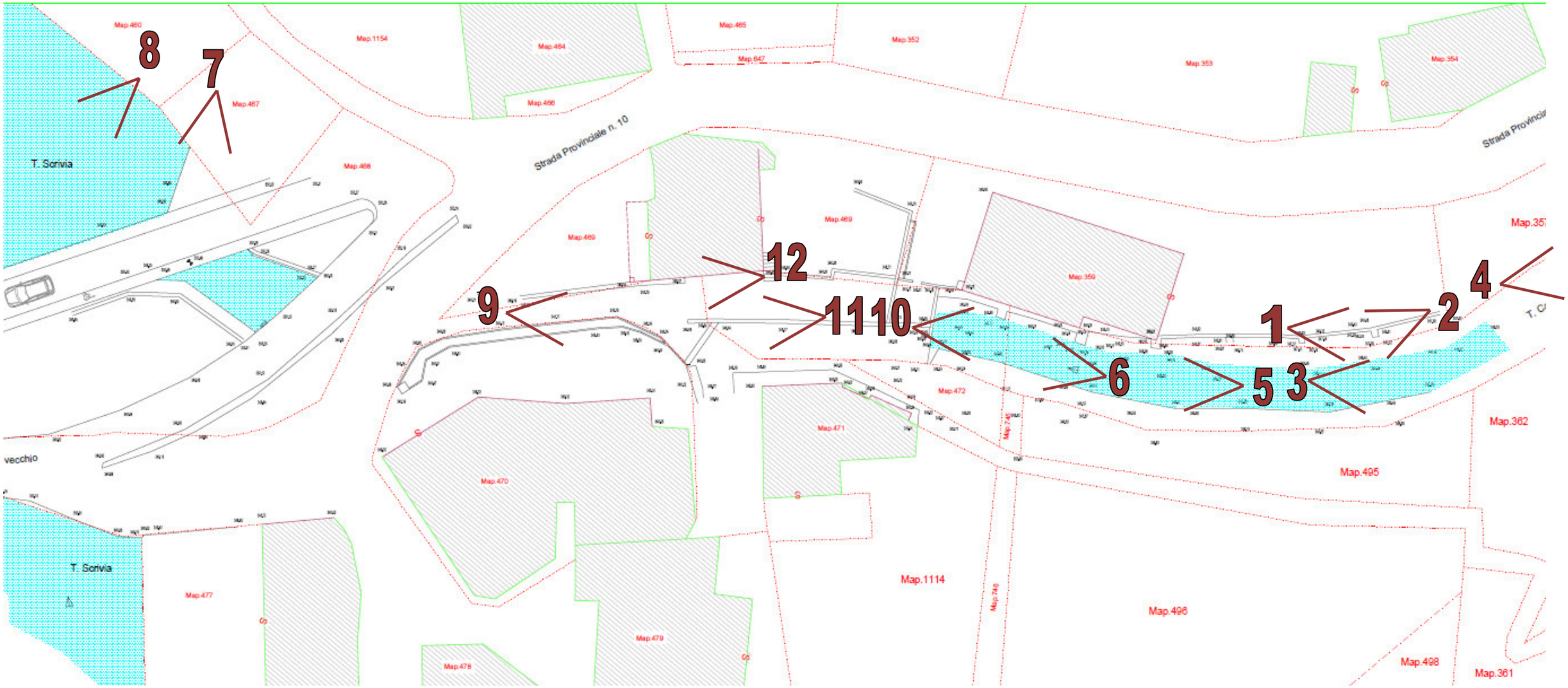


Figura 5 – Planimetria punti di vista fotografici

4. Stato attuale

Allo stato attuale, in prossimità dell'abitato in sponda destra, il Rio Camiasca imbocca una copertura ad arco lunga circa 50 mt. e larga circa 6-7 mt., costituita da una serie di manufatti più o meno autonomi, eseguiti in differenti epoche e per scopi diversi.
Al di sopra della copertura, si trovano una via carrabile e alcune aree utilizzate dai privati proprietari dei giardini confinanti.

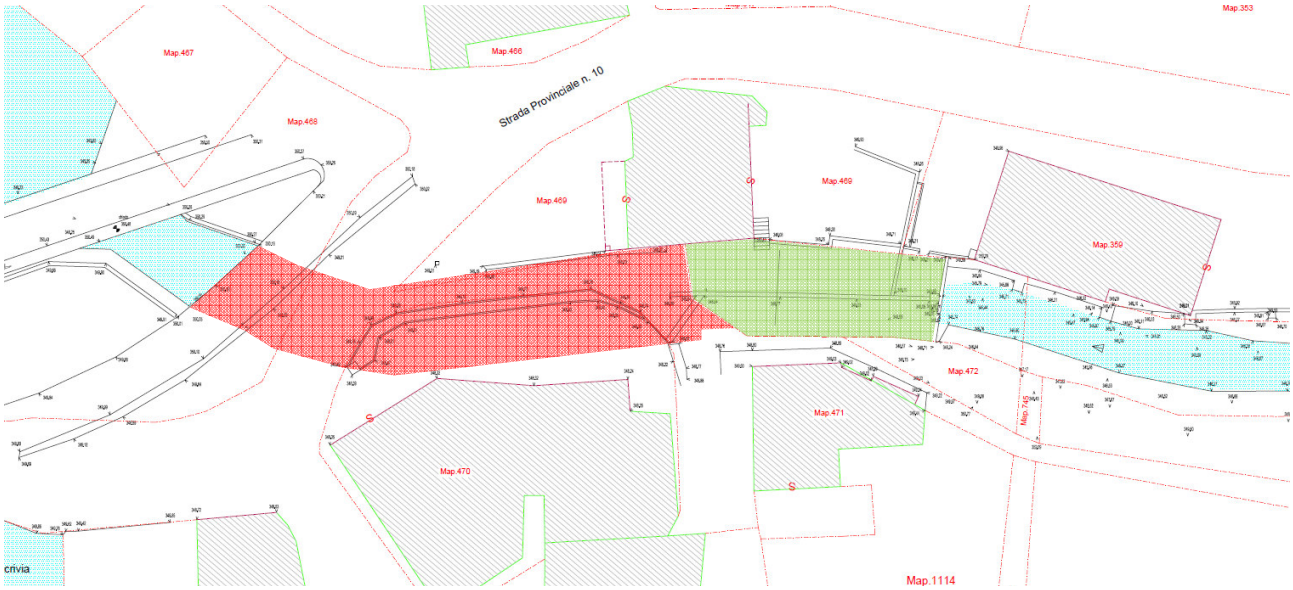


Figura 6 – Planimetria di rilievo – superficie copertura

Procedendo lungo il torrente, da monte verso valle, si individuano:

- una prima tombinatura in cemento non armato (foto n. 6), realizzata nel 1959 come riportato sulla chiave di volta della copertura; essa è caratterizzata da una lunghezza di 18 mt. con una volta a botte di larghezza di circa 6 mt. e altezza interna pari a circa 3,00 mt.; presenta delle spalle di altezza di 1,1 mt. in cemento della larghezza di circa di 0,80 mt. sporgenti di 16 cm. rispetto alla volta. La copertura risulta insistere su terreno demaniale e priva di nulla osta idraulico;



Figura 7 –Superficie copertura area demaniale (acque) su stralcio mappa catastale

- una seconda tombinatura ad arco ribassato, realizzata in mattoni pieni, della lunghezza di circa 23 mt. e larghezza di circa 7 mt., eseguita in epoca precedente a quella del tratto iniziale in calcestruzzo. Il fabbricato individuato dal mapp. *469* pare realizzato in aderenza alla struttura muraria in mattoni (distaccato dalla spalla di circa 20-60 cm.). In sponda sinistra la struttura ad arco pare realizzata in aderenza e in continuità al fabbricato individuato al mapp. 470;



Foto n. 12 – Volta della seconda tombinatura in mattoni – sponda sx

- Nel tratto finale della tombinatura, circa 7 mt., è stata riscontrata la presenza di due archi in pietra a sostegno dell'originario percorso su cui poggia l'attuale viabilità stradale di via degli Alpini. La tombinatura termina con un arco in mattoni delle stesse caratteristiche della volta del secondo tratto;



Foto n. 13 – Imposta volta tombinatura in pietra – sponda sx foce

- La tombinatura ha termine a ridosso di uno scatolare in cemento armato di sezione quadrangolare, che sorregge la carreggiata della S.P. n. 10 e qui, senza soluzione di continuità, il Rio Camiasca passa sotto una porzione di ponte più antico, una zona a cielo aperto e infine sotto il ponte di più recente costruzione della S.P. 10 (foto n.8), per poi immettersi in sponda destra del Torrente Scrivia, con un salto di circa 3 mt.

5. Sensibilità delle aree geografiche interessate

Sono stati analizzati i diversi comparti ambientali dell'area geografica in esame, per verificare criticità, vulnerabilità e vincoli.
I temi indagati sono stati quelli naturalistici, pianificatori e strutturali; si riportano gli stralci cartografici con l'individuazione dell'area di intervento.

Aree Naturali – Aree protette e relativi Piani
(L.R. n.3/2019)

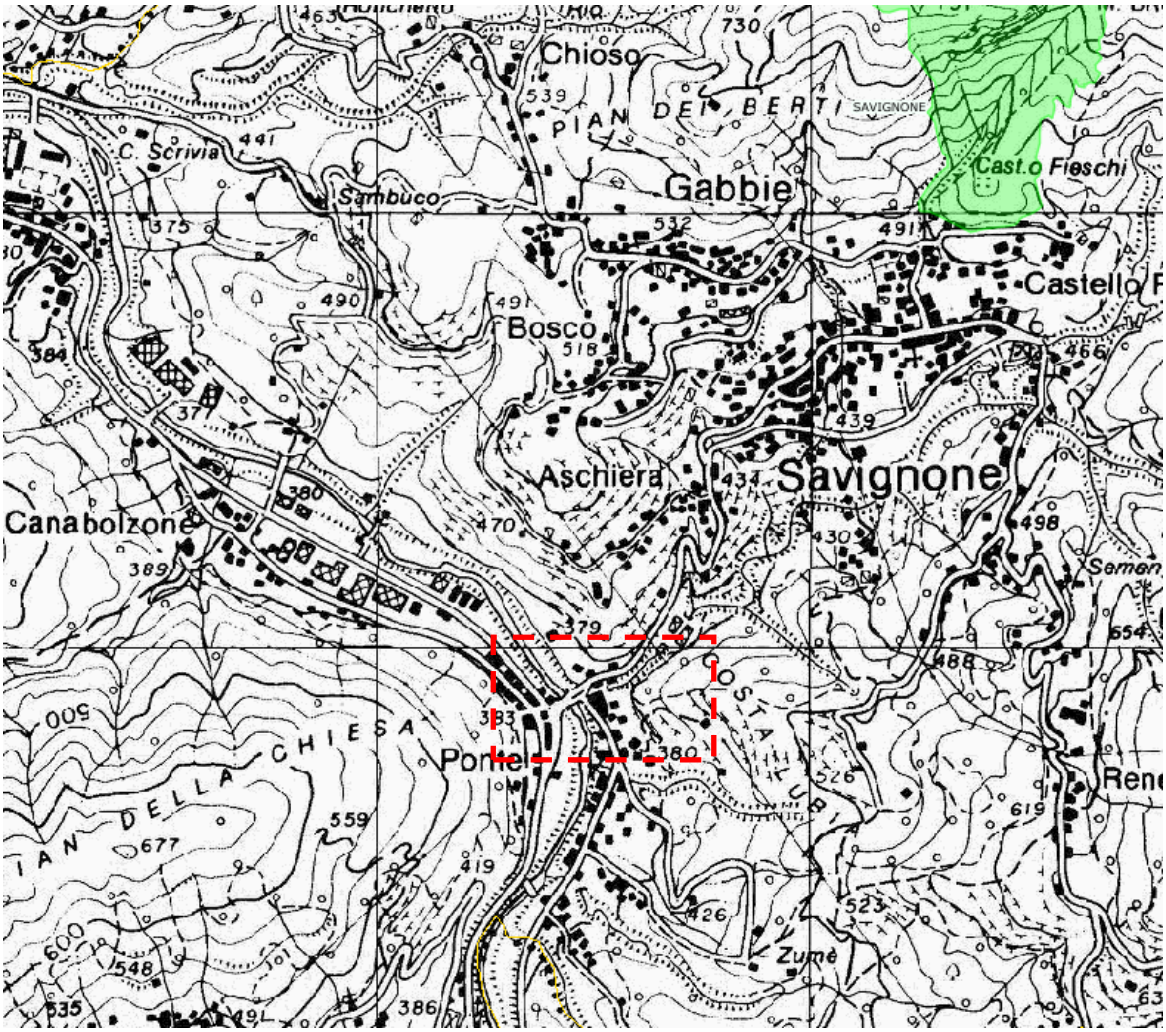


Figura 8 – Zonizzazione Aree Protette Terrestri

AREE PROTETTE E RELATIVI PIANI - l.r. n.3/2019

- Altre indicazioni puntuali di Piano
- Altre indicazioni areali di Piano

Aree Protette
- Area Protetta terrestre
- Area Protetta marina

Aree Contigue
- Area Contigua
- Area Contigua a Regime Speciale
- Area Contigua Sospesa

L'area oggetto di intervento non ricade all'interno di nessuna area protetta.
La presenza del *Parco Naturale Regionale dell'Antola* è circoscritta alla parte montuosa del territorio comunale, posta a nord del capoluogo in corrispondenza del Monte Carmo e del bacino del Rio Conche.

S.I.C. Terrestri con Z.S.C.
(D.G.R. n. 613-705/2012 – D.M. 24/06/2015)

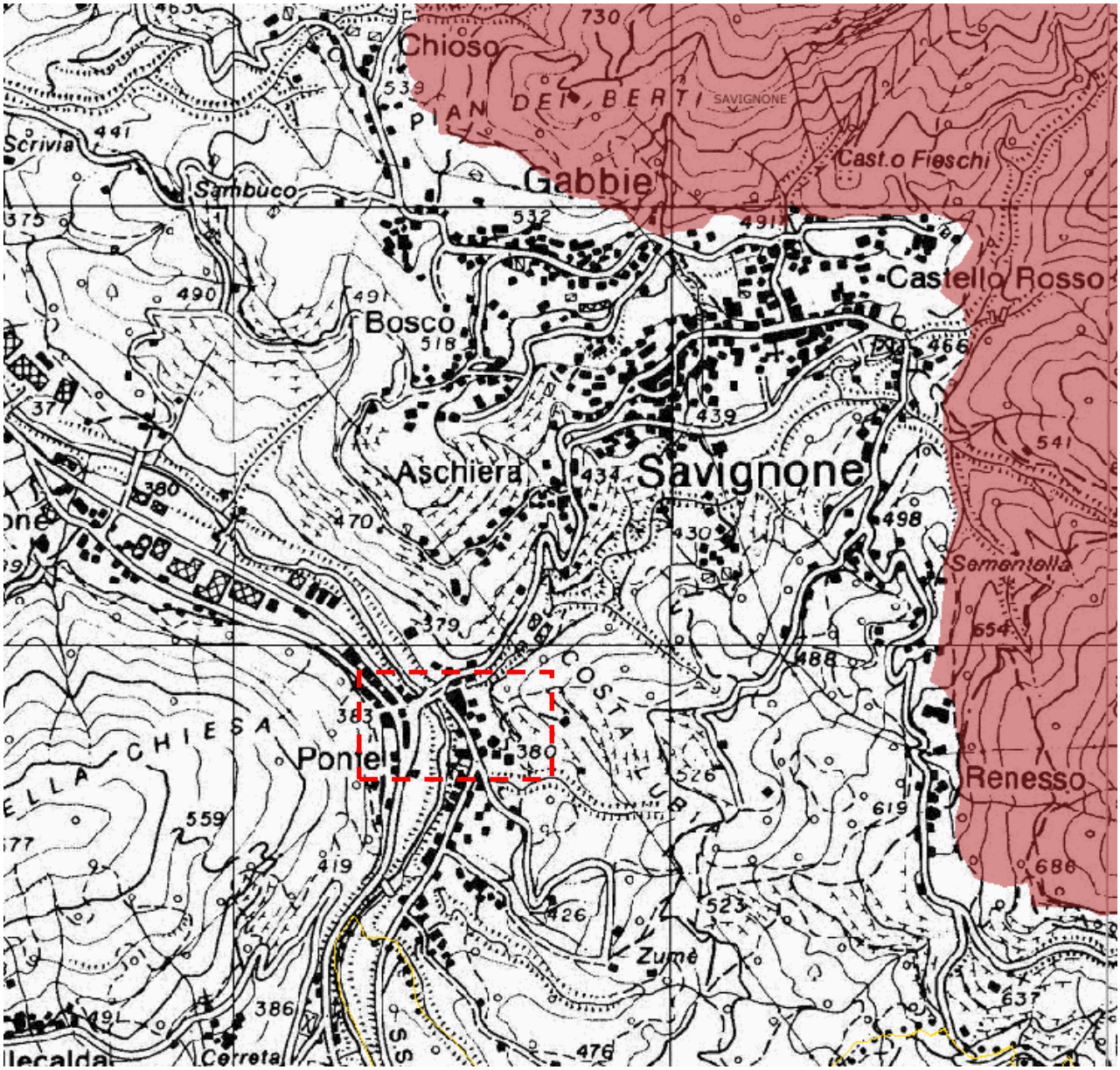


Figura 9 – Zonizzazione S.I.C. e Z.P.S. regionale

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

Z.S.C.

S.I.C.

SIC terrestri

SIC marini

L'area oggetto di intervento non ricade all'interno del sito naturale.
La presenza del SIC "*Conglomerato di Vobbia*" (cod. IT1330213) è circoscritta alla parte montuosa e naturale del territorio comunale, posta a nord-est del capoluogo, coincidente con il *Vincolo Paesistico Bellezza d'Insieme* a seguito di dichiarazione di notevole interesse pubblico relativa al D.M. 24.04.1985. Quest'area include anche la Z.S.C.

Rete Natura 2000
(D.G.R. n. 613-705/2012 – D.M. 24/06/2015)

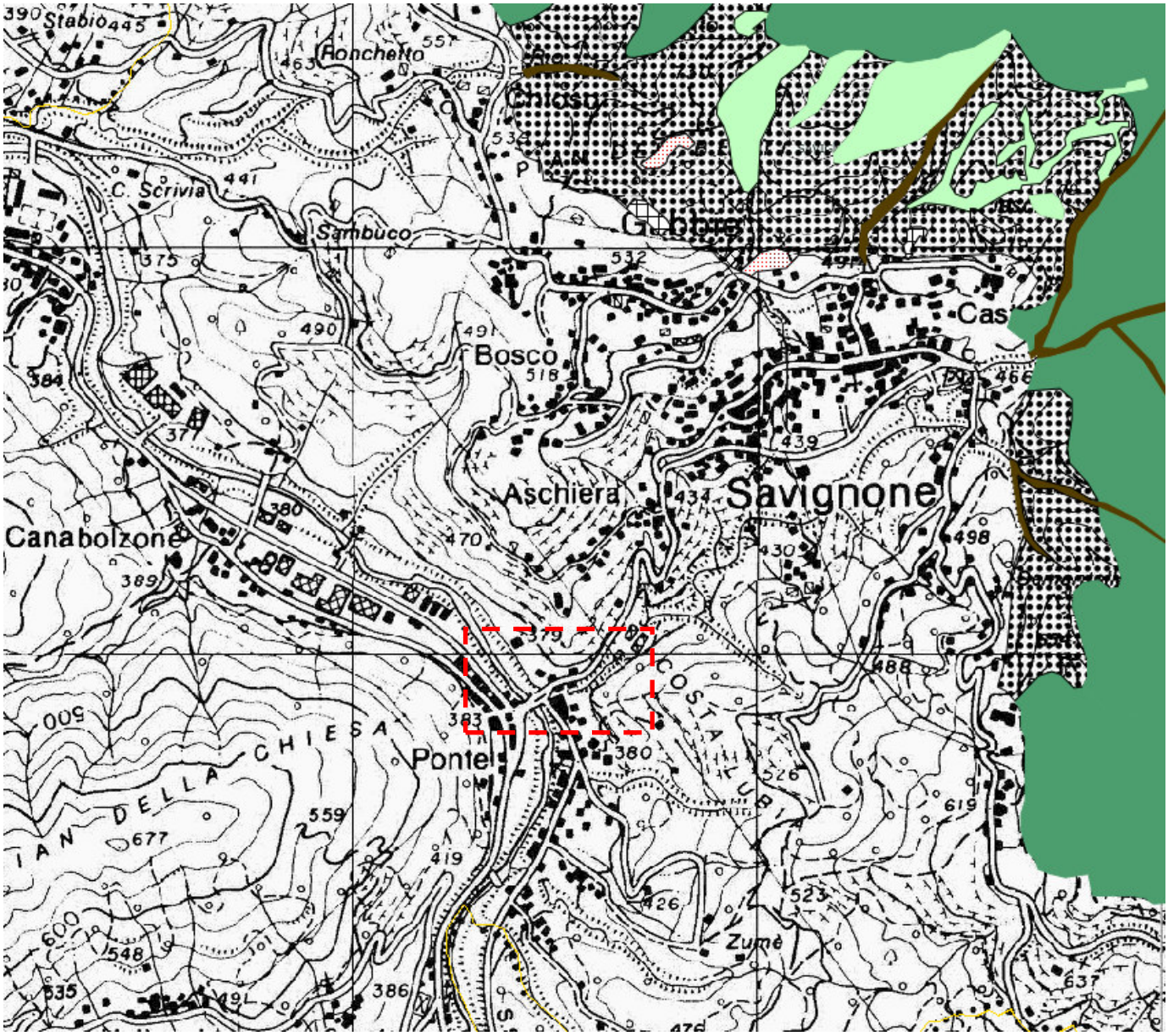


Figura 10 – Biodiversità – Habitat Rete Natura 2000

L'area oggetto di intervento non ricade all'interno dell'area naturale.
La presenza della rete e degli habitat individuati, è circoscritta alla parte montuosa e naturale del territorio comunale, posta a nord-est del capoluogo, coincidente con il *Vincolo Paesistico Bellezza d'Insieme* dalla dichiarazione di notevole interesse pubblico D.M. 24.04.1985. Quest'area coincide anche con la Z.S.C.

Biodiversità - Habitat Rete Natura 2000

- t - Habitat forestali a gravitazione mediterranea di latifoglie decidue
- r - Aree con habitat forestali di latifoglie
- q - Habitat rupestri e grotte
- H - Habitat arbustivi o erbaceo-arbustivi diversi a carattere prevalentemente montano-submontano
- M - Habitat boschivi di latifoglie

Rete Ecologica
(D.G.R. n. 613-705/2012 – D.M. 24/06/2015)

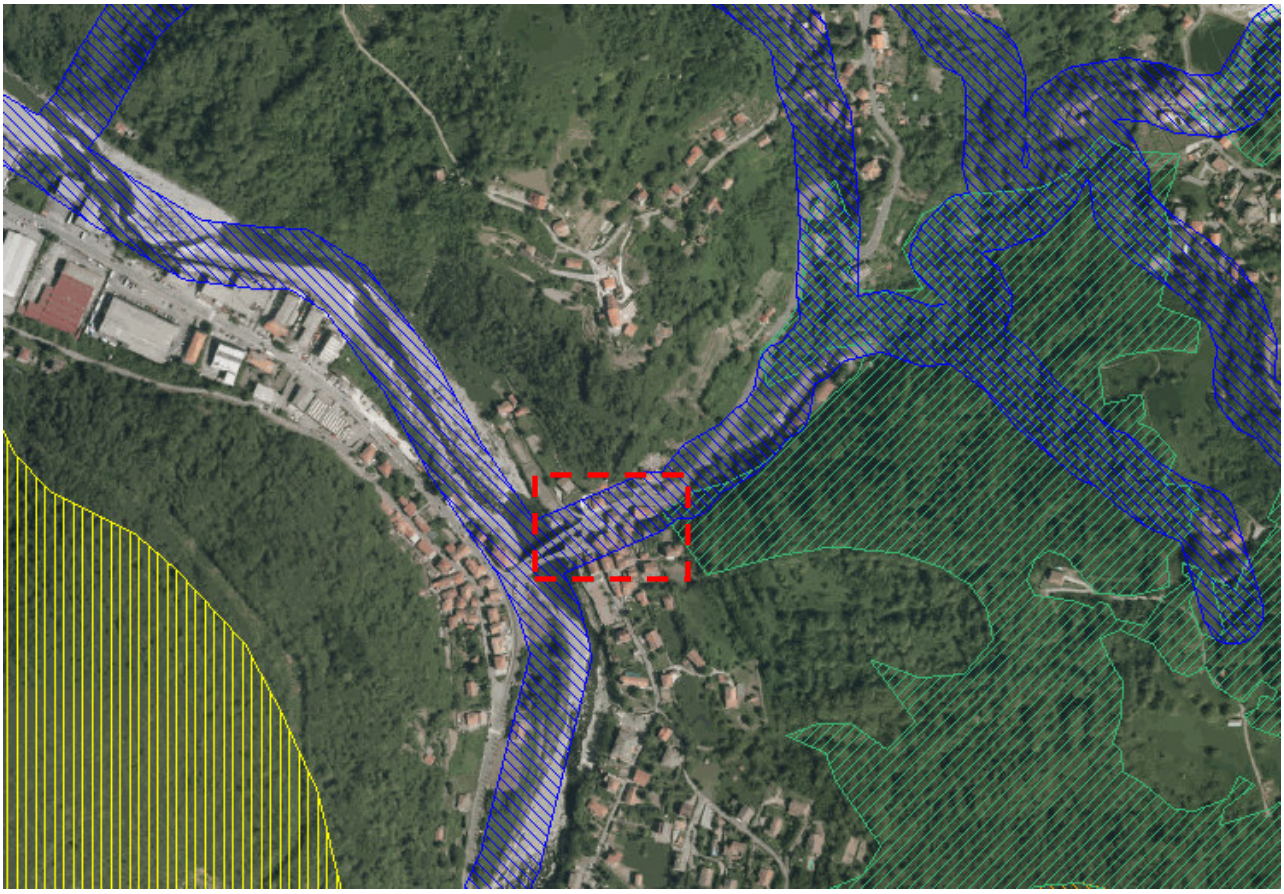


Figura 11 – Biodiversità – Rete Ecologica



L'area oggetto di intervento ricade all'interno della Rete Ecologica.
Nello specifico viene interessato il *Corridoio Ecologico per Specie di Ambienti Acquatici*, dal quale emerge la presenza delle seguenti specie animali:



"Austropotaobius pallipes" - Gambero di fiume

Distribuzione

Abitatore tipico di ambienti con acque dolci e limpide, con fondali coperti da ciottoli o limo come torrenti e ruscelli collinari e di montagna (fino a 1300 m. s.l.m.). Più raramente vive nel tratto medio di fiumi maggiori a corso lento o in laghi naturali ed artificiali con costante apporto di acque ossigenate. Specie interessante come bio-indicatrice.



"Leuciscus souffia" – n. c. *Vairone* - pesce

Distribuzione

Torrenti di fondovalle, risorgive, fiumi pedemontani, grandi laghi pedemontani. Predilige correnti veloci ma non turbolente. E' una specie estremamente adattabile, strettamente legata ad acque limpide, fresche, ben ossigenate, con substrato roccioso misto a sabbia pietrisco e ghiaia.



"Rana italica" – anfibio

Distribuzione

E' una specie endemica della penisola italiana, la cui distribuzione va dalla Calabria al basso Piemonte. In Liguria è abbondante dallo Spezzino alla provincia di Genova. E' assente a Savona ed Imperia. La distribuzione altitudinale va dal livello del mare fino a circa 1000 m. s.l.m., con preferenza per le quote collinari.



"Salamandrina terdigitata" - anfibio

Distribuzione

La specie appartiene a un genere endemico della penisola italiana, la cui distribuzione va dalla Calabria al basso Piemonte. In Liguria è presente nelle aree appenniniche delle province di La Spezia (piuttosto rara) e di Genova (relativamente abbondante). La distribuzione altitudinale va da circa il livello del mare fino a circa 900 m, con preferenza per le quote collinari.

Pertanto in base alla Direttiva della UE 92/43 "Habitat" l'ambiente in esame risulta essere un "habitat di interesse comunitario" da conservare e tutelare.

Uso del Suolo - 2019

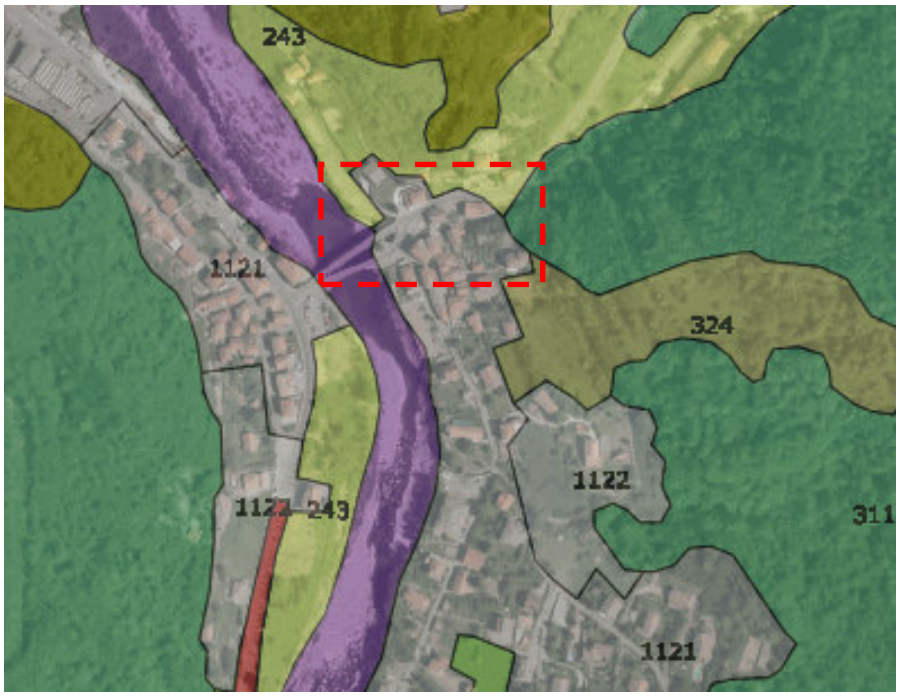


Figura 12 – Derivazioni Idriche – Aree di rispetto di 200 mt.

1121 - TESSUTO RESIDENZIALE DICONTINUO E MEDIAMENTE DENSO
In questa classe la superficie impermeabilizzata artificialmente relativa al tessuto residenziale discontinuo costituito da edificato e viabilità è compresa tra l'80% e il 30% della superficie totale dell'unità cartografica.

Derivazioni idriche

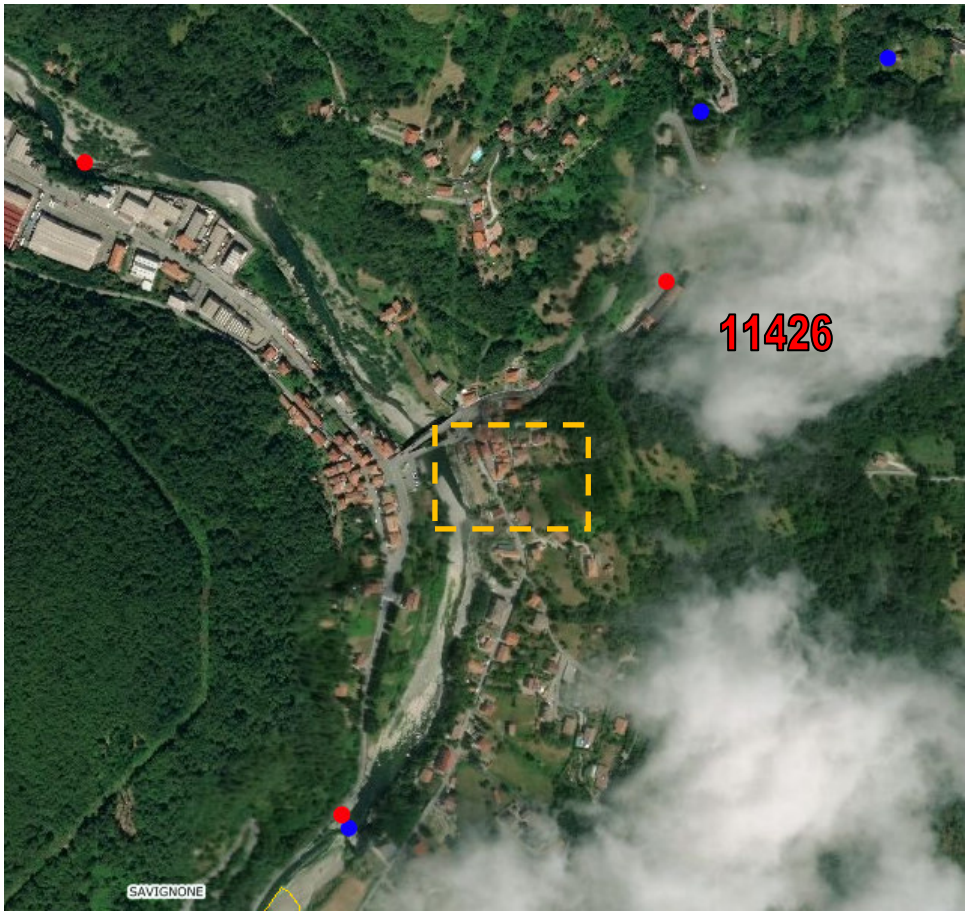


Figura 13 – Derivazioni Idriche

Nell'area oggetto di intervento non sono presenti derivazioni idriche di presa e restituzione.

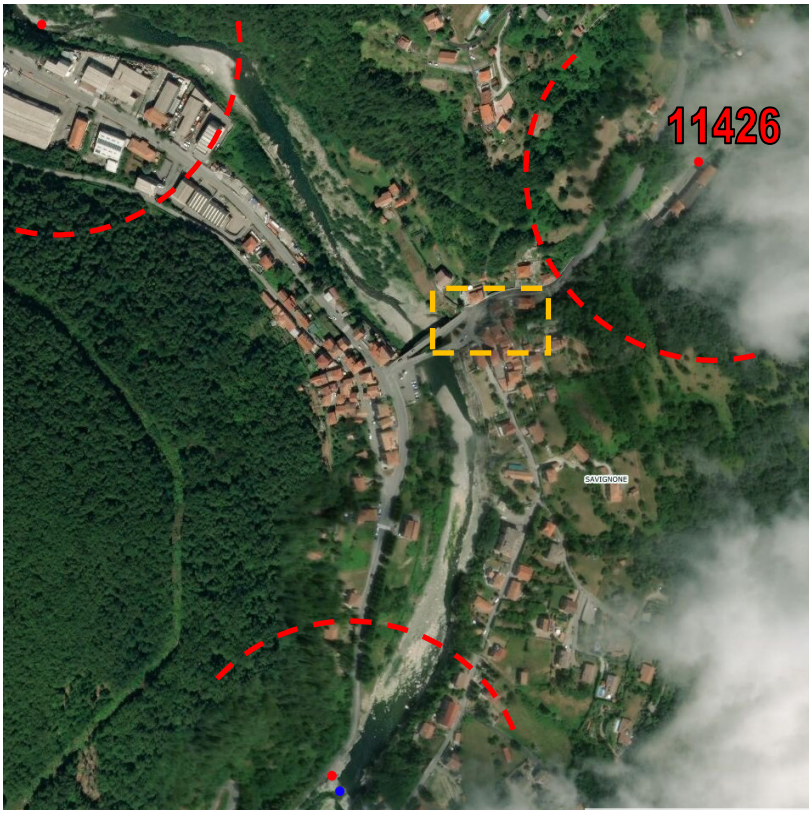


Figura 14 – Derivazioni Idriche – Aree di rispetto di 200 mt.

Il punto di presa 11426 a monte dell'area di intervento non è in esercizio e comunque è sufficientemente distanziato.

P.T.A. 2015 – Caratterizzazione acque sotterranee

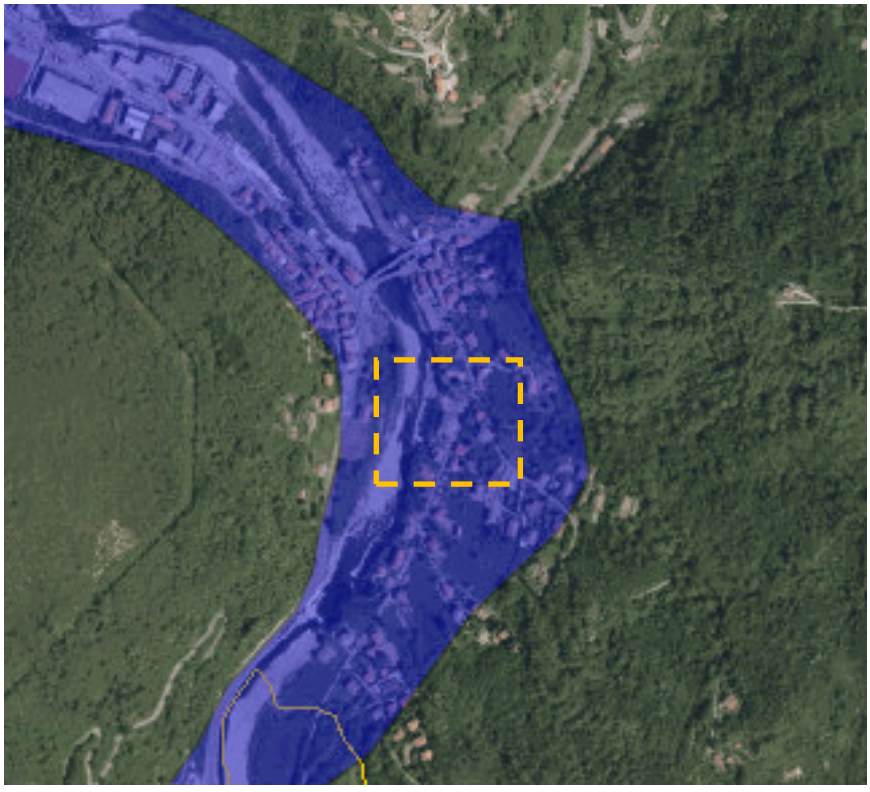


Figura 15 – Corpi Idrici Porosi

Risultato della Selezione	
Identificativo	35
Nome Corpo Idrico	SCRIVIA
Codice regionale Corpo Idrico	CI_AGE03
Codice europeo Corpo Idrico	IT07GWAVGE03
Complesso Idrogeologico	AV
Descrizione Complesso Idrogeologico	Alluvioni Vallive
Codice distretto di appartenenza	ITB
Codice tipo	AV2.1
Descrizione tipo	Depositi delle vallate appenniniche - Acquifero prevalentemente freatico con locali confinamenti

P.T.A: - Elenco corpi idrici Acquiferi Vallivi a Rischio

Codice Corpo idrico	NOME	Stato Chimico	Stato Quantitativo	Stato Complessivo	RISCHIO
CI_AGE01	POLCEVERA	Non Buono	Buono	Non Buono	A Rischio
CI_AGE02	BISAGNO	Non Buono	Buono	Non Buono	A Rischio
CI_AGE03	SCRIVIA	Non Buono	Buono	Non Buono	A Rischio
CI_AGE04	ENTELLA	Non Buono	Buono	Non Buono	A Rischio

Piano di Assetto Idrogeologico del Fiume PO
V.B.P. – Variante ai Bacini Padani provinciale
(Accordo di Pianificazione ai sensi dell'art. 57, L .R. n. 36/1997)

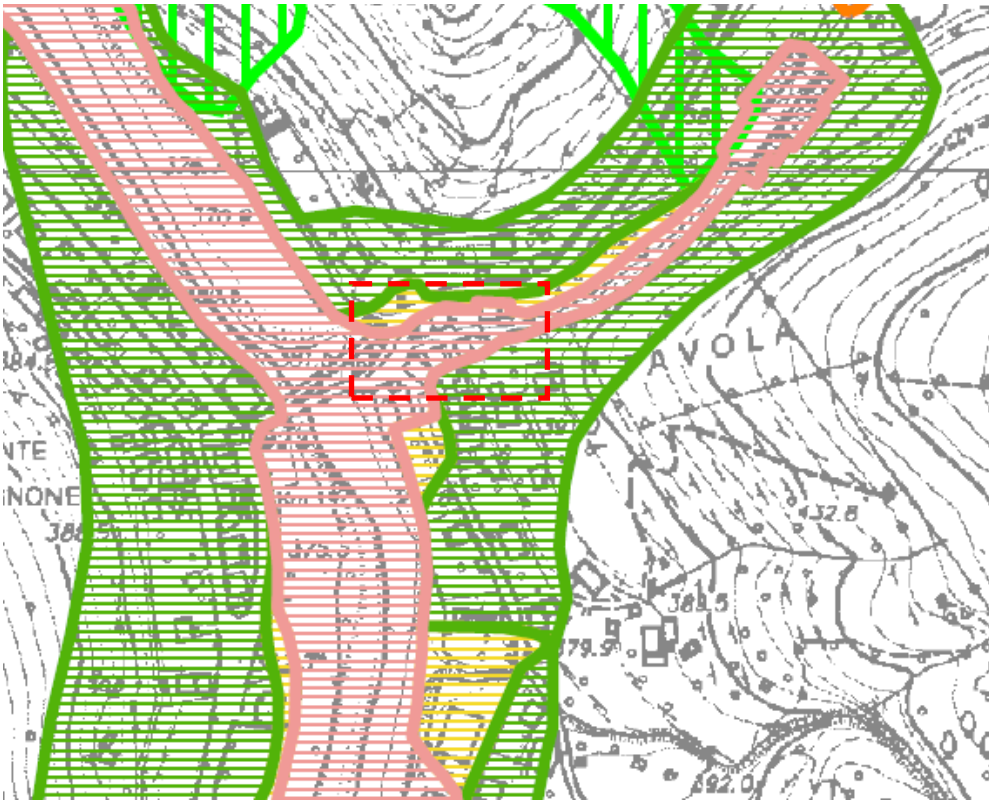
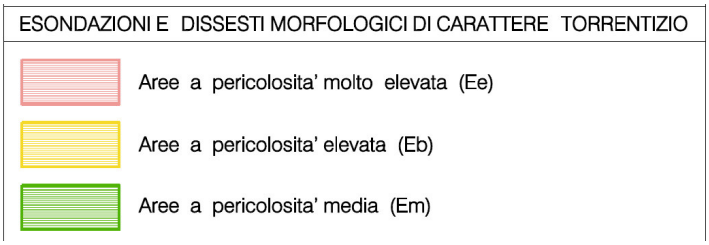


Figura 16 – Stralcio cartografia Dissesti



L'area è interessata da esondazione a pericolosità molto elevata (Ee).

Norme di Attuazione

7. Nelle aree Ee sono esclusivamente consentiti:
- gli interventi di demolizione senza ricostruzione;
- gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, di restauro e di risanamento conservativo degli edifici, così come definiti all'art. 3, comma 1, lett. a, b, c, del D.P.R. 380/2001;
- gli interventi volti a mitigare la vulnerabilità degli edifici e degli impianti esistenti e a migliorare la tutela della pubblica incolumità, senza aumenti di superficie e volume, senza cambiamenti di destinazione d'uso che comportino aumento del carico insediativo;
- gli interventi necessari per la manutenzione ordinaria e straordinaria di opere pubbliche e di interesse pubblico e di restauro e di risanamento conservativo di beni di interesse culturale, compatibili con la normativa di tutela;
- i cambiamenti delle destinazioni colturali, purché non interessanti una fascia di ampiezza di 4 m dal ciglio della sponda ai sensi del R.D. 523/1904;
- gli interventi volti alla ricostituzione degli equilibri naturali alterati e alla eliminazione, per quanto possibile, dei fattori incompatibili di interferenza antropica;
- le opere di difesa, di sistemazione idraulica e di monitoraggio dei fenomeni;
- la ristrutturazione e la realizzazione di infrastrutture lineari e a rete riferite a servizi pubblici essenziali non altrimenti localizzabili e relativi impianti, previo studio di compatibilità dell'intervento con lo stato di dissesto esistente, ai sensi del successivo comma 15. Gli interventi devono comunque garantire la sicurezza dell'esercizio delle funzioni per cui sono destinati, tenuto conto delle condizioni idrauliche presenti;

Aree inondate eventi alluvionali ottobre-novembre 2014

(D.G.R. 59/2015)



Figura 17 – Individuazione aree inondate eventi alluvionali 2014

A seguito degli eventi alluvionali occorsi nell'ottobre del 2014, sono state realizzate, sulla base dei dati trasmessi dagli enti territoriali, le mappature delle aree interessate dalle inondazioni, le quali hanno portato alla stesura delle misure di salvaguardia, individuate nella D.G.R. 59/2015, dove si sono stabiliti i divieti e le prescrizioni da applicare su tali aree.

Fotografie alluvione 10 ottobre 2014



Detriti depositati dalla piena del Rio Camiasca



Livello dell'acqua raggiunto dal Rio Camiasca

L'eccezionalità dell'evento unita alle condizioni di inadeguatezza del rio, antropizzato a valle e ostruito da materiale vegetativo sceso da monte, hanno favorito la tracimazione delle acque allagando strade e piani terra degli immobili.

Vincolo Idrogeologico

(Legge n. 3267 del 1923)

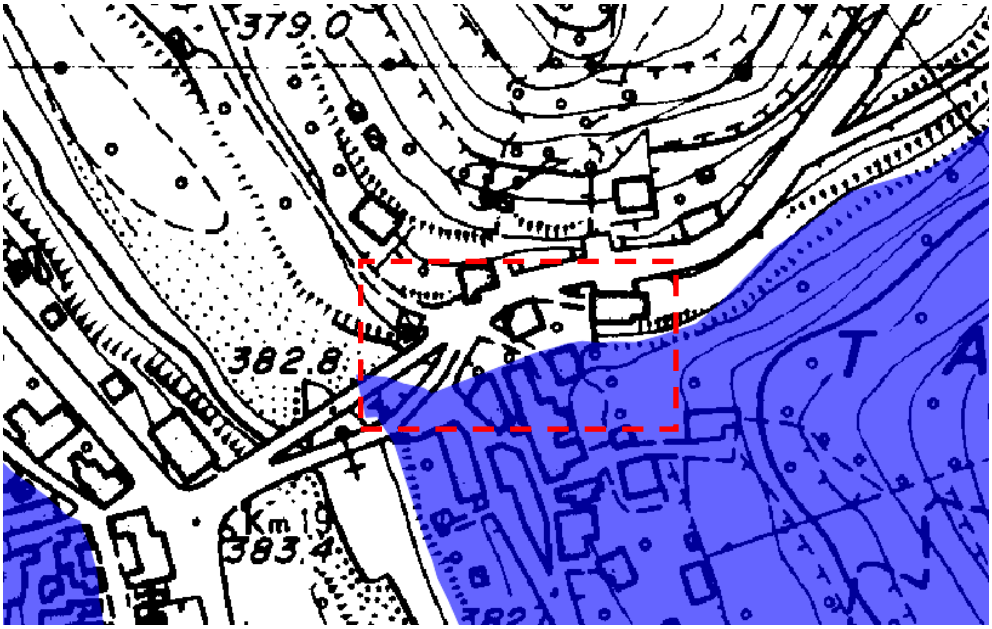


Figura 18 – Vincolo Idrogeologico cartografia comunale

L'area di intervento ricade parzialmente in zona di vincolo idrogeologico, nello specifico in sponda sinistra del Rio Camiasca sino al tratto tombinato.

Classificazione sismica regionale

(D.G.R. n.216/2017)

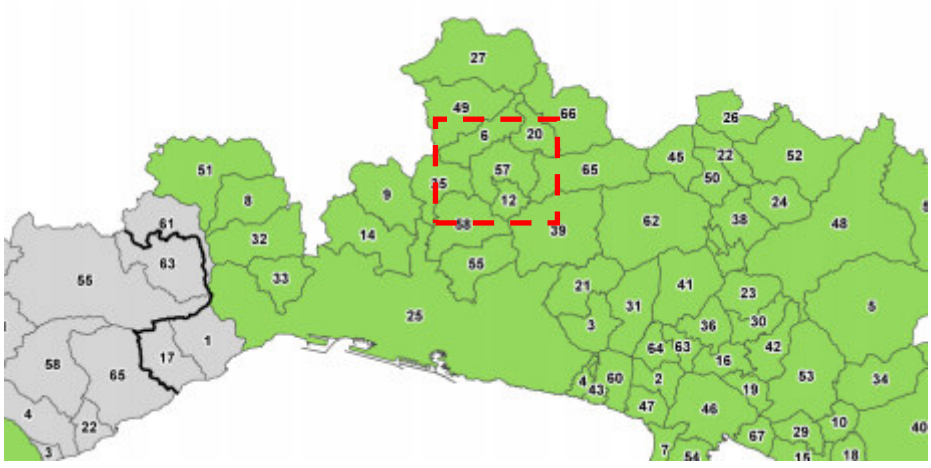
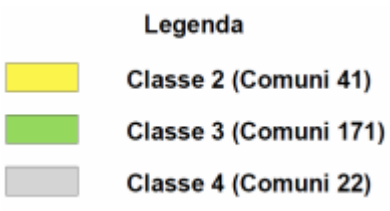


Figura 18 – Mappa della classificazione sismica regionale



Zona sismica	Pericolosità sismica	Accelerazione al suolo (*)
1	Alta	> 0.25 g
2	Media	0.15 ÷ 0.25 g
3	Bassa	0.05 ÷ 0.15 g
4	Molto bassa	< 0.05 g

Il territorio comunale di Savignone è ricompreso in Classe 3 a bassa pericolosità sismica.

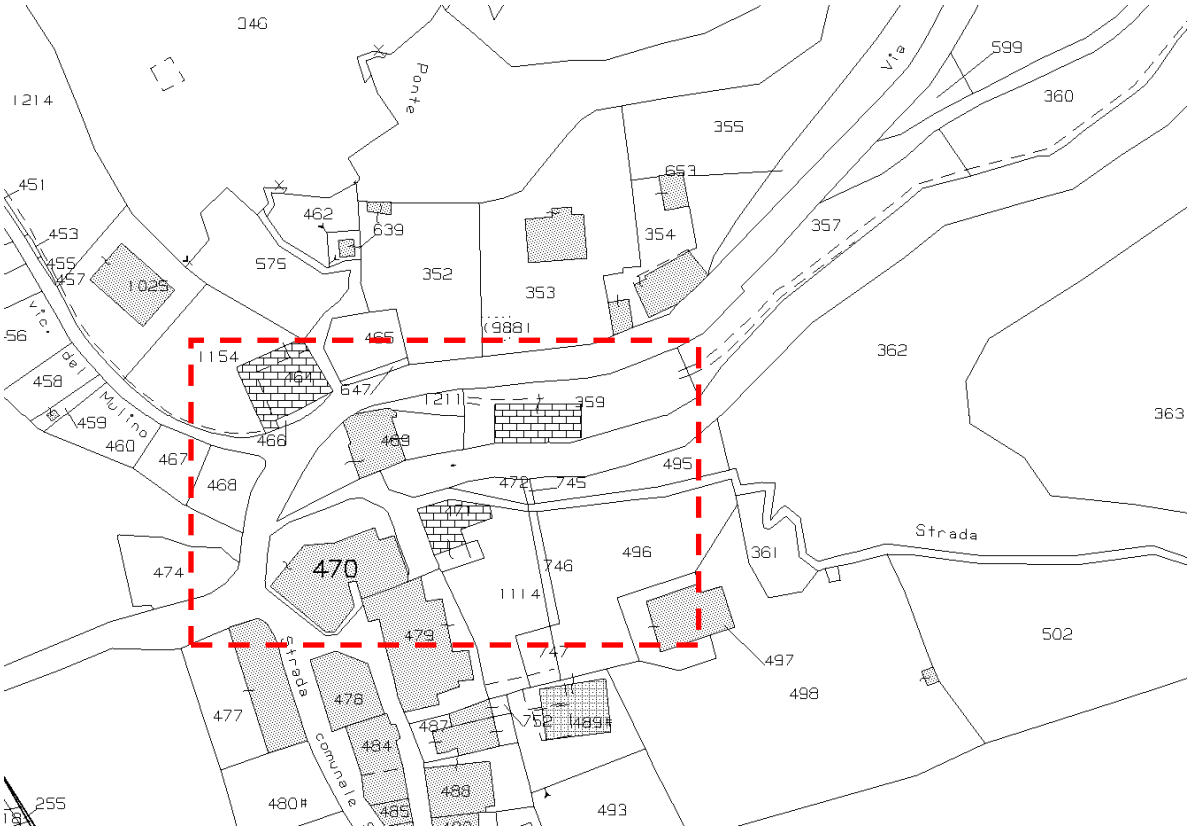


Figura 19 – Stralcio Mappa Catastale

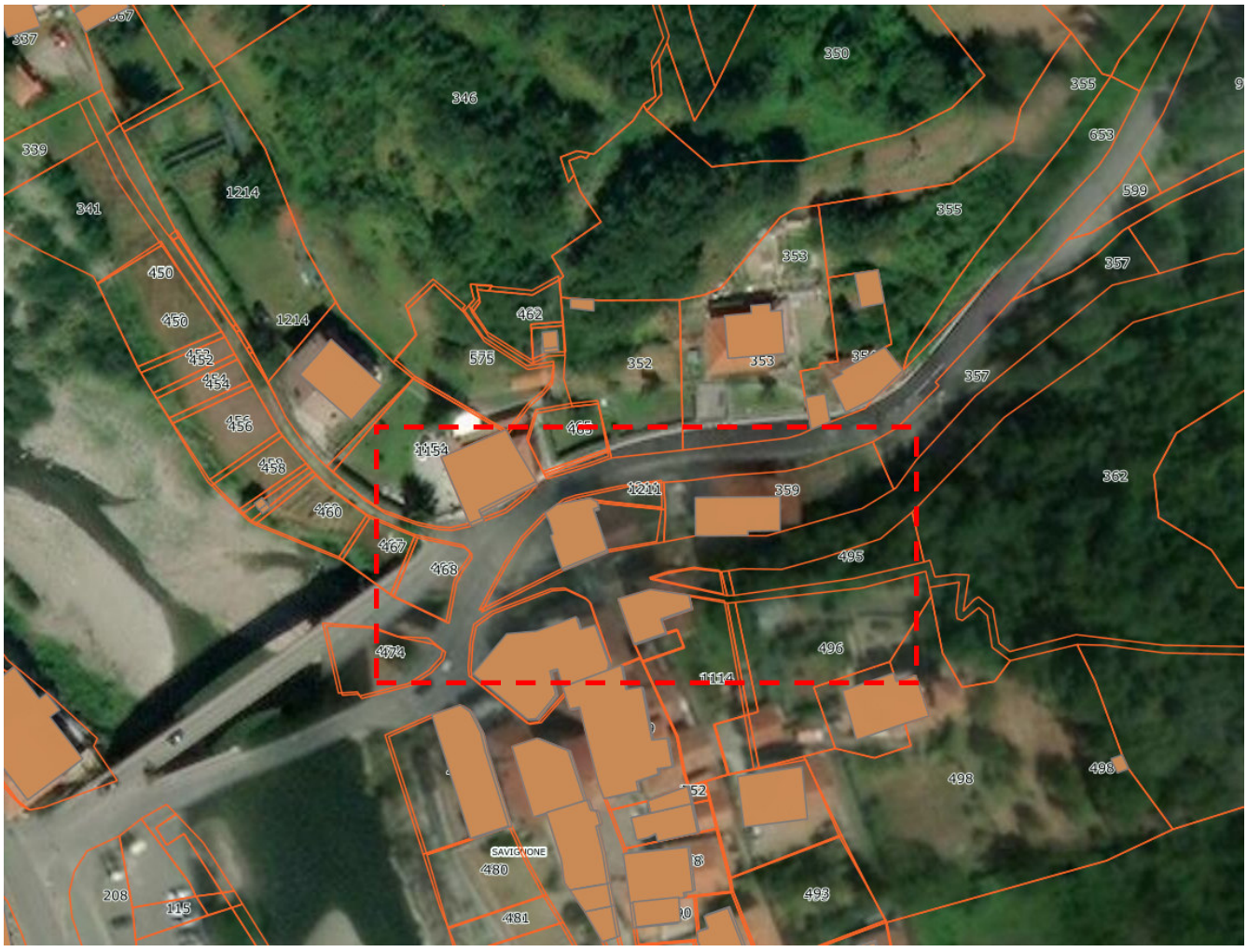


Figura 20 – Stralcio Mappa Catastale su Ortofoto

P.T.C.P. - Piano Territoriale di Coordinamento Paesaggistico

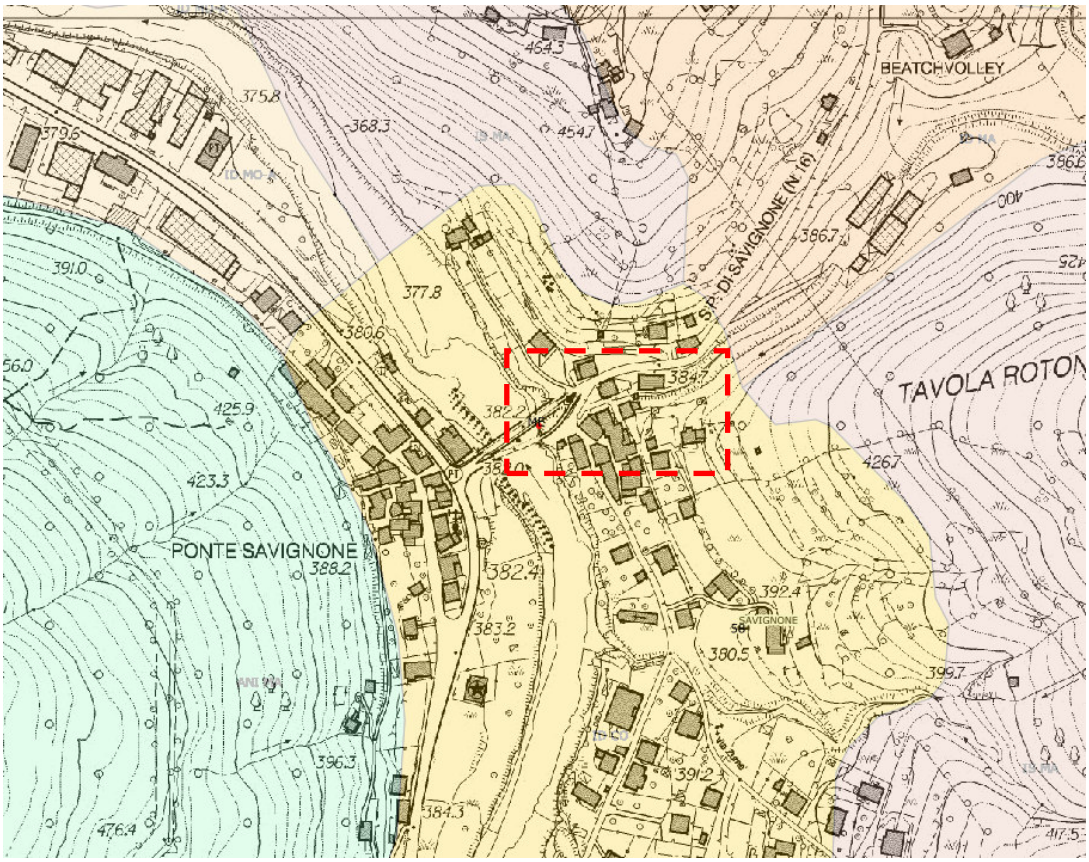


Figura 21 – P.T.C.P. – Assetto Insediativo

ID – CO – <u>Insediamenti Diffusi regime di Consolidamento</u>

1. Tale regime si applica là dove esistono insediamenti diffusi caratterizzati da discontinuità dei 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.

P.U.C. - Piano Urbanistico Comunale

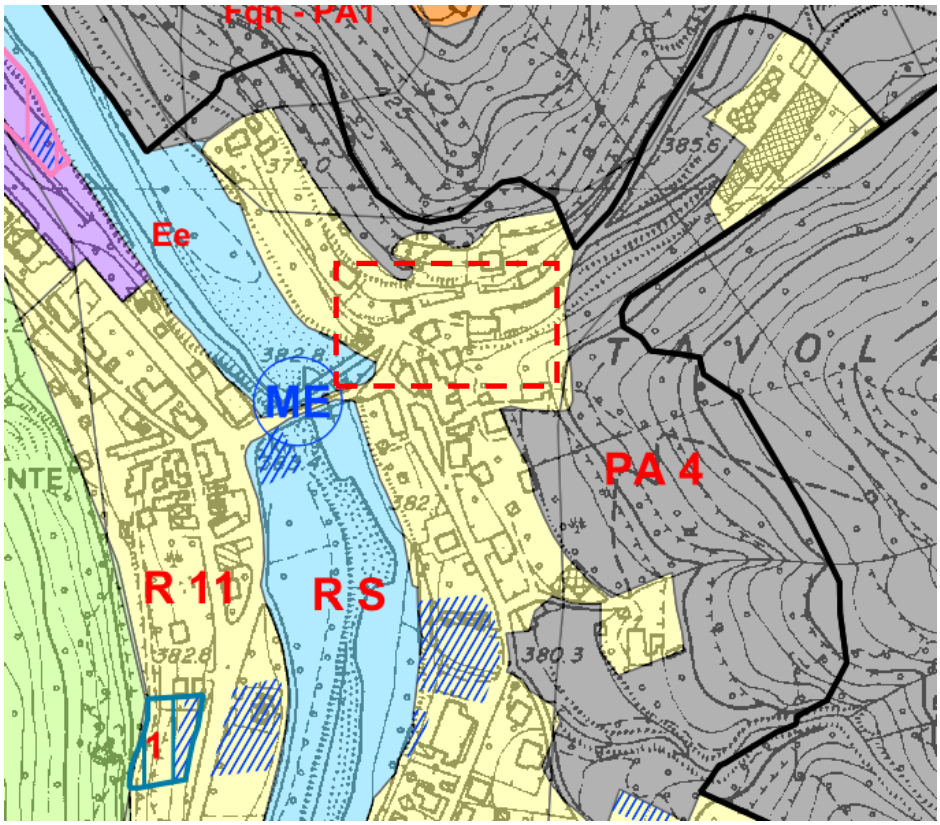


Figura 22 – P.U.C. – Piano Urbanistico Comunale

R11 – Ambito di riqualificazione

E’ ammessa la riqualificazione del patrimonio immobiliare esistente, sono previsti alcuni limitati interventi di completamento del tessuto edilizio.

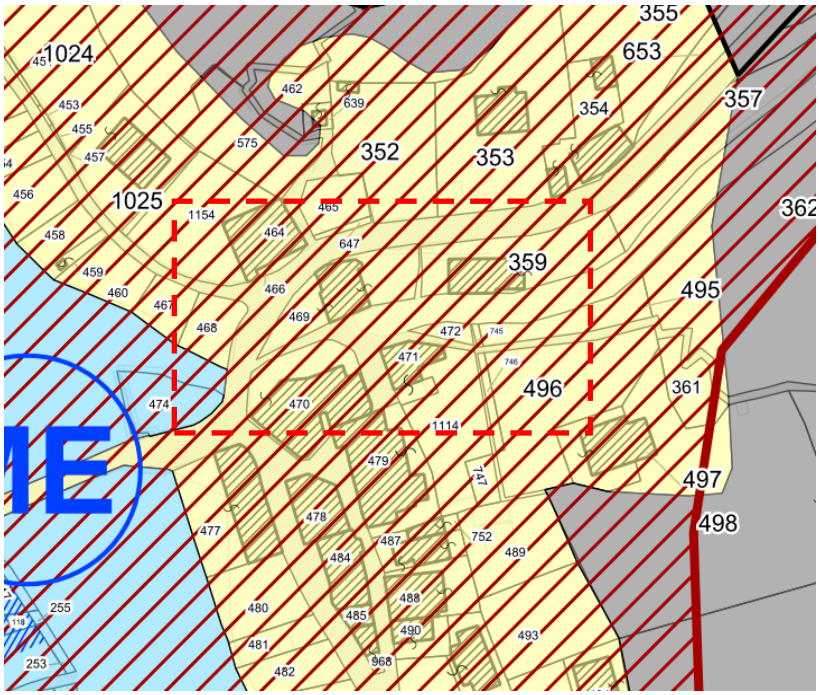


Figura 23 – P.U.C. – Stralcio con Vincoli ambientali

Aree esondabili

Entro tale perimetrazione agli interventi consentiti dalle Norme del P.U.C. debbono applicarsi le limitazioni e i vincoli del P.A.I.

Piano di zonizzazione acustica comunale

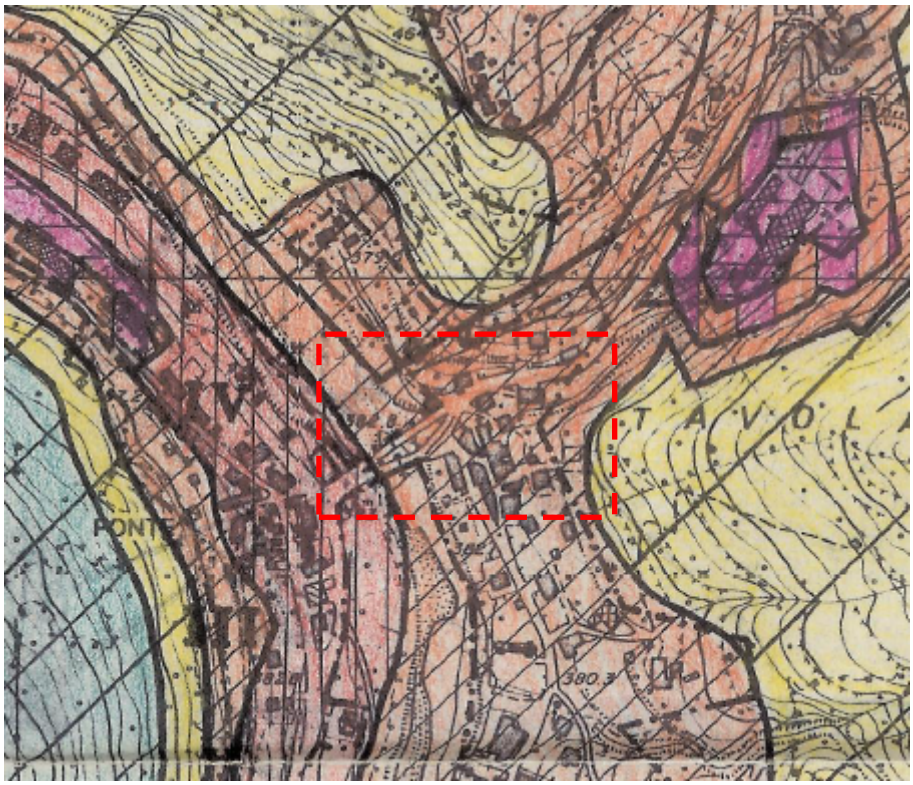
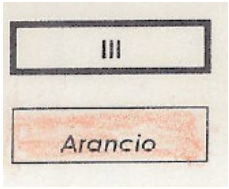


Figura 24 – Stralcio zonizzazione acustica comunale

CLASSE III – Aree di Tipo Misto – urbane e non



Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

Valori della classe acustica III

	Valori limite di emissione in dB(A)	Valori limite assoluti di immissione in dB(A)	Valori limite differenziali di immissione in dB(A)	Valori di qualità in dB(A)	Valori di attenzione in dB(A) riferiti a un'ora
Periodo diurno (ore 6.00 - 22.00)	55	60	5	57	70
Periodo notturno (ore 22.00 - 6.00)	45	50	3	47	55

Vincoli architettonici, monumentali e archeologici

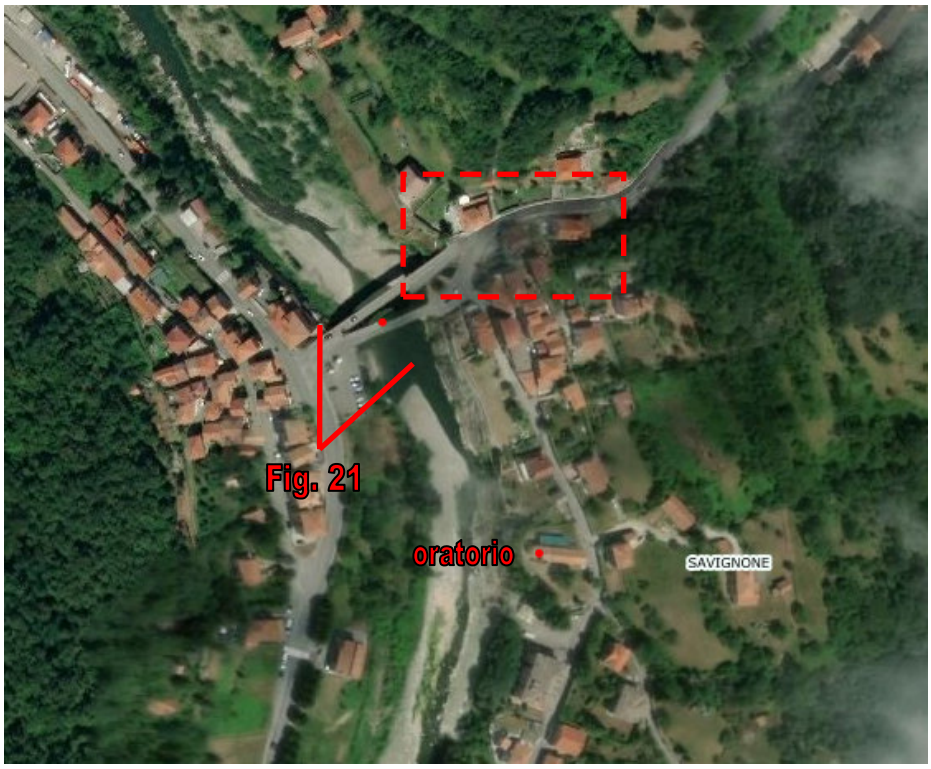


Figura 25 – Cartografia Liguria Vincoli

L'insediamento di *Ponte di Savignone*, presenta elementi edificati dell'antico nucleo insediativo sullo snodo viario, con edifici abitativi disposti a schiera lineare su più assi longitudinali, entro cui è presente un edificio religioso dell'Oratorio di *San Giacomo al Ponte.*

Nell'area oggetto di intervento non sono presenti vincoli relativi al Codice dei Beni Culturali - D.Lgs. 42/2004.

In prossimità dell'area in esame è presente un vincolo architettonico, il Ponte medievale sul torrente Scrivia, ma non verrà interessato dall'intervento.

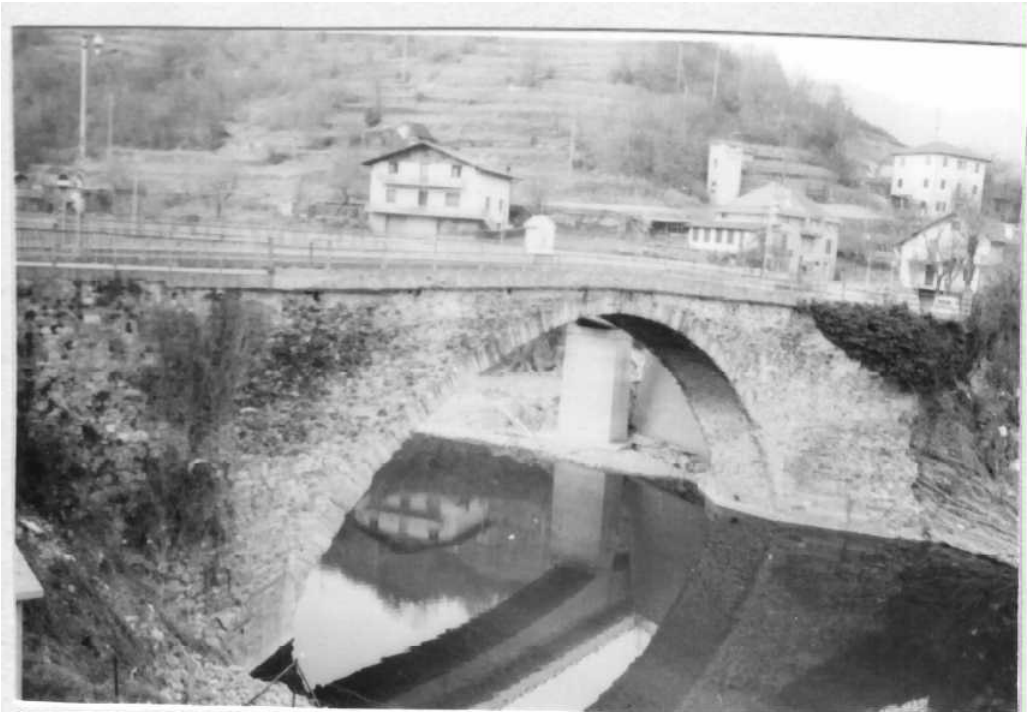


Figura 26 – Ponte medievale sullo Scrivia – anno vincolo 1937

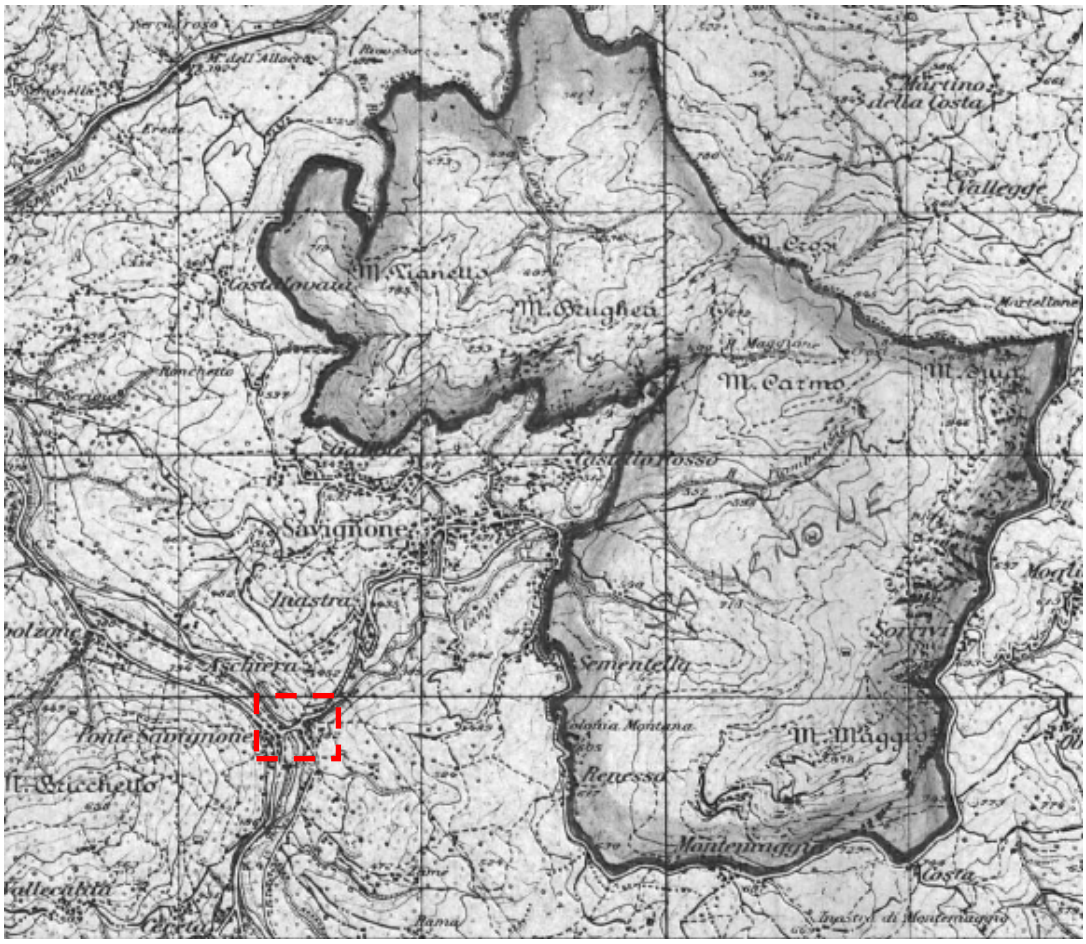


Figura 27 - stralcio cartografico perimetrazione "Bellezza d'insieme" D. M. 24.04.1985

6. Descrizione del progetto

Gli obiettivi per mettere in sicurezza l'area della foce del rio Camiasca, contro gli eventi alluvionali, sono i seguenti:

- rendere il deflusso più regolare;
- garantire che la portata di piena riferita al periodo di ritorno di 200 anni, possa defluire senza provocare esondazioni, con un sufficiente franco di sicurezza;
- ovviare a situazioni di pericolo e tutelare la pubblica incolumità;
- garantire la manutenzione periodica del fondo e la rimozione degli eventuali depositi.

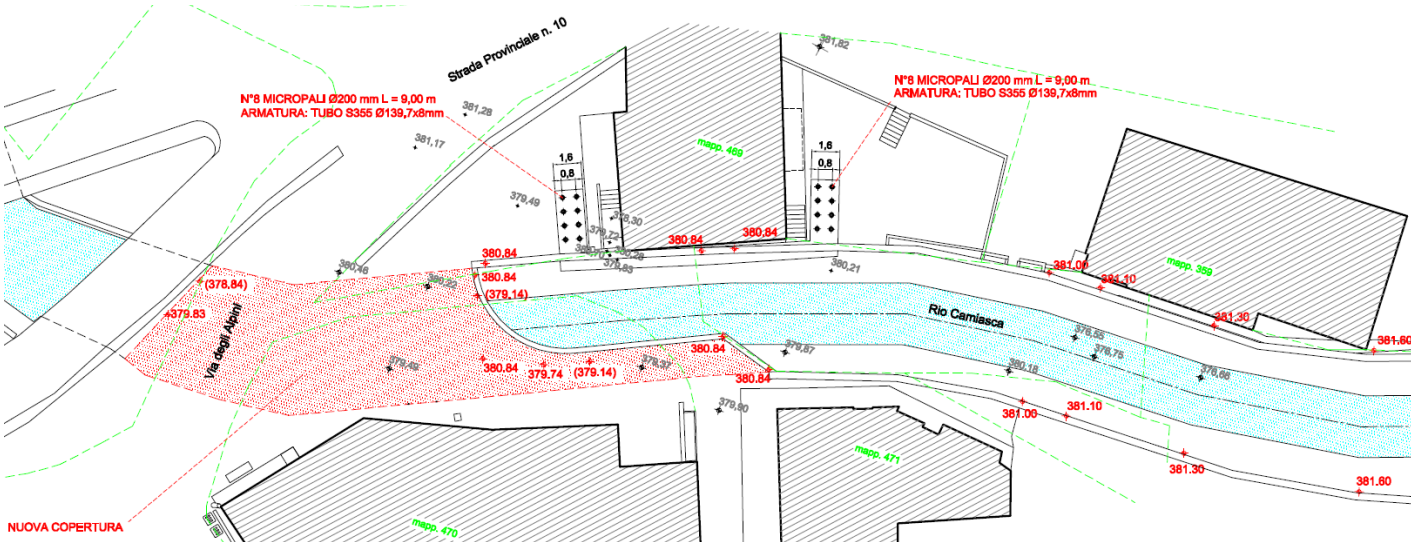


Figura 28 – Planimetria di progetto

L' intervento di progetto è volto principalmente a modificare la configurazione della tombinatura garantendo sia il passaggio dell'acqua di piena che le principali funzioni svolte oggi dalla copertura, in particolare il passaggio dei veicoli e dei pedoni e la conservazione degli edifici abitativi.

Le opere, strettamente correlate tra loro, consisteranno nei seguenti lavori:

- Pulizia del letto del torrente per un tratto a monte della zona di intervento;
- Costruzione di muro d'argine destro in tratto scoperto a monte del mappale 359 in argine destro;
- Costruzione dei muri d'argine destro e sinistro nel tratto dell'attuale copertura da demolire (in corrispondenza al mappale 471 argine sinistro);
- Eliminazione del primo tratto di tombinatura;
- Allargamento, approfondimento e copertura del rio nel tratto in corrispondenza del mappale 470 in argine sinistro;
- Rinforzo muratura tra gli edifici in sponda destra;
- Approfondimento del fondo del rio nel tratto sotto i ponti prima dell'immissione nel Torrente Scrivia;
- Ripristino e nuova configurazione della rete fognaria.

Le descrizioni di dettaglio dei lavori è riportata nella *Relazione Illustrativa* a cura dello Studio Sollers.

7. Demolizioni, scavi e sbancamenti

Gli interventi in progetto prevedono lavori di demolizione, scavo e sbancamento, dislocati lungo il corso del Rio.
Le demolizioni riguarderanno le volte di copertura in cemento e mattoni con tutti i manufatti soprastanti e produrranno complessivamente circa 310 mc di materiali di risulta e più precisamente:
- 220 mc di strutture in calcestruzzo e muratura
- 90 mc di massicciata stradale

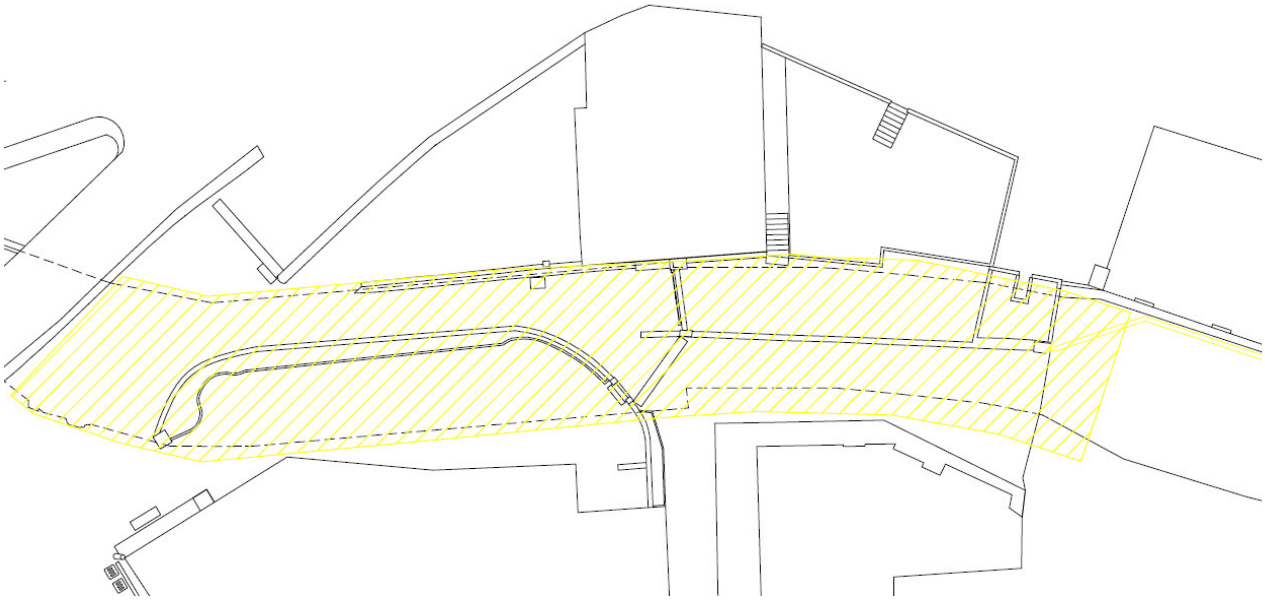


Figura 29 – Planimetria livello strada - Demolizioni

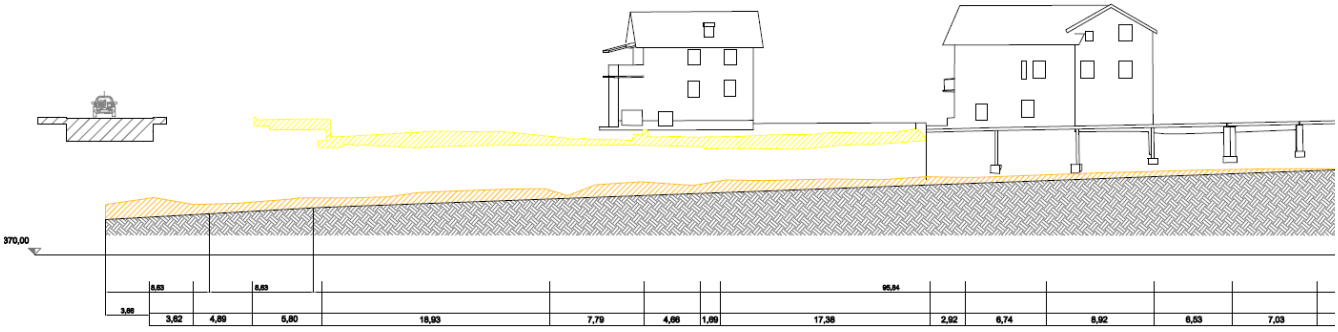


Figura 30 – Profilo longitudinale – Demolizioni e scavi

Gli scavi interesseranno il fondo in pietra e le parti dove sono previsti i placcaggi e le fondazioni dei muri d'argine, produrranno complessivamente circa 2000 mc di materiali di risulta da smaltire al di fuori del cantiere.

La gestione delle terre e delle rocce da scavo è disciplinata dal regolamento di cui al DPR n.120 del 13.06.2017, secondo il quale il cantiere in oggetto è classificato di *piccole dimensioni*; inoltre, sulla base delle indagini geognostiche e delle osservazioni effettuate ed ai sensi dell'art.184 bis c.1 del D.Lgs.152/2006, i materiali di risulta dagli scavi sono potenzialmente classificabili come *sottoprodotti*, anziché come *rifiuti.*

8. Aspetti idraulici

Della relazione idraulica (*ITEC Engineering*), alla quale si rimanda per l'analisi puntuale, si riportano nel seguito i risultati dello stato di fatto e quelli di progetto.

Stato attuale

IL deflusso della portata duecentennale avviene prevalentemente in corrente lenta. Il tratto di copertura di monte è insufficiente e provoca un rigurgito a monte con la fuoriuscita di buona parte della portata, come successo durante l'evento alluvionale del 2014, con tiranti di oltre circa 1,60 mt. sul piano viabile.

Tutto il tratto a cielo aperto di monte, risente di tale insufficienza con relativa esondazione sulle aree laterali in sponda destra e interessando l'edificio e l'argine a monte della sezione di imbocco della tombinatura.

Il deflusso della portata cinquantennale avviene con livelli di circa 1, 50 mt. inferiori a quella duecentennale, provocando comunque esondazione in corrispondenza della sezione di imbocco della tombinatura e nel tratto a cielo aperto verso monte.

Stato di progetto

La sistemazione di progetto consente il deflusso a palo libero della portata duecentennale lungo tutto il tratto con franchi significativi.

La corrente mantiene le caratteristiche di corrente veloce (Fr>1) per quasi tutto il tratto..

Il franco rispetto alla sommità degli argini è compreso tra 0,50 mt. e 2,00 mt. circa, mentre all'interno della copertura il franco è di 1,95 mt. rispetto all'intradosso; mentre il franco rispetto all'intradosso dello sbalzo è superiore a 1,50 mt.

La linea dei carichi rimane inferiore alla sommità degli argini per tutto il tratto a cielo aperto di monte e nel tratto terminale di copertura dei due attraversamenti della S.P. 10, mentre interferisce con l'impalcato nel nuovo tratto di copertura (dove il franco del pelo libero è prossimo a 2,00 mt.)

La quota di piena dello Scrivia non condiziona il profilo di rigurgito nel tratto a monte.

9. Componenti ambientali significative fase cantiere

Non sono prevedibili effetti rilevanti del progetto sull'ambiente, in quanto trattasi di cantiere temporaneo finalizzato ad un ripristino/sistemazione idraulica, né per quanto riguarda le emissioni in atmosfera né per le interferenze con la falda freatica, fatta eccezione per la gestione dei materiali di risulta da scavi e demolizioni.

Suolo

Si prevede comunque che tutte le operazioni di scavo e di demolizione saranno eseguite in ottemperanza alla vigente normativa D.Lgs. 152/2006 e D.P.R. 120/2017; saranno inoltre condotte con ordine e con le necessarie precauzioni, in maniera tale da non causare pericolo, da non danneggiare i manufatti circostanti e da generare il minor disturbo e disagio possibile, secondo le disposizioni delle norme vigenti e dei piani di sicurezza.

I materiali di risulta dagli scavi e dalle demolizioni, in attesa del loro riutilizzo all'interno del cantiere o del loro trasporto al di fuori dello stesso, saranno accantonati in depositi temporanei distinti per tipologia e adeguatamente separati gli uni dagli altri.

La terra e rocce da scavo potrà essere gestita come sottoprodotto in applicazione del DPR 120/2017 previa comunicazione di Dichiarazione di utilizzo di cui all'articolo 21 da effettuarsi ad ARPAL e Comune almeno 15 giorni prima dell'inizio degli scavi.

In alternativa la terra e rocce da scavo verrà gestita come rifiuto.

Prima delle operazioni di scavo dovranno essere effettuati i campionamenti per l'effettuazione delle analisi chimiche necessarie per la caratterizzazione dei materiali da scavo.

Le demolizioni delle opere esistenti produrranno rifiuti inerti, i quali prima di essere avviati a recupero/smaltimento dovranno essere caratterizzati al fine di verificare la compatibilità per la destinazione finale recupero o smaltimento.

Aria

Il progetto non prevede alcun impatto sull'atmosfera, è prevedibile che in fase esecutiva si verifichino le normali emissioni di fumi e polveri connesse alla movimentazione dei mezzi di cantiere, alle perforazioni, agli scavi ed ai movimenti di terra, che però saranno il più possibile limitati adottando tutte le procedure e le precauzioni dettate dagli appositi Piani di sicurezza, in particolare mediante frequente bagnatura dei materiali da movimentare.

Acqua

Come risulta dalla relazione geologica redatta dal Geol. Carlo Cipriani, i sondaggi approfonditi fino a circa –4.5 mt. dal p.c. non hanno individuato alcuna falda superficiale all'interno della coltre alluvionale. La realizzazione delle opere non comporterà interferenze con il comparto acque.

Rumore

Nella conduzione dei lavori verranno utilizzati macchinari/attrezzature che danno luogo ad emissioni rumorose, escavatori, autocarri, attrezzature manuali ecc..

L'impresa esecutrice dei lavori dovrà presentare apposita richiesta di autorizzazione in deroga al Comune indicando le modalità di contenimento del rumore.

Traffico

Il traffico veicolare dei mezzi d'opera avrà un incremento nella prima fase di realizzazione dell'intervento, durante gli scavi e le demolizioni, per il trasporto dei materiali di risulta a discarica e/o impianto di trattamento. Successivamente a tale periodo il traffico sarà significatamente ridotto, caratterizzandosi solamente nella presenza dei veicoli per l'approvvigionamento dei materiali e per il trasporto degli addetti di cantiere.

Vegetazione e Fauna

Sotto il profilo vegetativo, l'impatto del progetto ha un'incidenza quasi nulla, salvo che per il previsto abbattimento di poche essenze (tre) che influiscono negativamente sul deflusso delle acque lungo le sponde del corpo idrico.

Per quanto attiene l'aspetto faunistico e la relativa presenza del corridoio ecologico acquatico lungo tutto il tratto del Rio Camiasca e dei suoi affluenti, sono stati effettuati dei sopralluoghi esplorativi nella zona in esame.

All'interno di tale percorso, più habitat naturali permettono lo spostamento della fauna contribuendo all'aumento del grado di biodiversità.

Secondo le linee del sito "Ambiente in Liguria", è stata indagata la presenza di quattro specie animali considerate a rischio:

1. *Austropotamobius pallipes* (gambero di fiume)
2. *Leuciscus souffia* (pesce "Vairone")
3. *Rana italica*
4. *Salamandrina terdigitata*

I sopralluoghi sono stati effettuati il 12/02/2020, il 18/02/2020, il 27/02/2020 alle ore 11 circa. In queste occasioni si è provveduto a verificare la presenza e/o le tracce (ad es. deposizione di uova) dei suddetti animali.

E' stata effettuata una perlustrazione su entrambe le sponde, facendo attenzione al terreno, alle rocce ed agli anfratti in cui potrebbero aver trovato rifugio gli animali (soprattutto *Rana italica* e *Salamandrina terdigitata*) durante il periodo di ibernazione.

Si è riscontrata la presenza di insetti e invertebrati (lombrichi e lumache) che sono potenziali prede degli animali oggetto di indagine. Grazie al basso livello dell'acqua, è stato possibile osservare all'interno del letto del Rio Camiasca.

Di tutte e quattro le specie, la *Salamandrina terdigitata* e la *Rana italica* sono verosimilmente assenti in quanto i mesi di Febbraio/Marzo sono idonei all'attività di monitoraggio e non ne è stata riscontrata la presenza.

Il gambero di fiume (*Austropotamobius pallipes*) sarebbe da monitorare meglio in futuro (da giugno a settembre) in quanto il periodo invernale consentirebbe di trovare eventualmente solo femmine con uova che in inverno non sono particolarmente attive.

Il Vairone (*Leuciscus souffia*) è anch'esso verosimilmente assente in quanto solitamente risiede nei tratti medio-alti dei corsi d'acqua.

La zona indagata ha mostrato quindi l'assenza dei quattro animali oggetto di studio. Tutta l'area di intervento del Rio è molto antropizzata, quindi è probabile che non sia adatta alla presenza stabile di tutte e quattro le specie. Allo stesso tempo non si può escludere con certezza il loro eventuale passaggio.

Per trovare un compromesso tra la messa in sicurezza del Rio Camiasca e il mantenimento precauzionale delle condizioni ambientali utili al passaggio di specie animali a rischio o vicine ad essere minacciate, si suggerisce di valutare la scelta di

non cementificare il letto del Rio e di abbassarlo mantenendo la matrice rocciosa su cui scorre.

Sopralluogo del 13 maggio 2020

E' stato effettuato un quarto sopralluogo presso l'area in oggetto, per verificare se anche in questo sito, dopo la fine del *Lockdown* per la pandemia da COVID-19, si sono manifestati effetti di ripopolamento delle specie animali, come è stato riscontrato in parecchie aree urbane.



Sopralluogo del 12 febbraio 2020



Sopralluogo del 13 maggio 2020

Purtroppo, dopo un'accurata ispezione, si è riscontrata solamente la presenza di pochi girini (meno di una decina), appartenenti alla specie *Bufo bufo* (rospo comune), ma non quella dei girini di *rana* (facilmente distinguibili per la diversa colorazione) né di *salamandra*.



presenza girini di rospo comune - bufo bufo

Non si può escludere con certezza l'assenza delle specie protette in esame, ma verosimilmente la zona di studio non è particolarmente adatta alla proliferazione dei suddetti animali rispetto ad altre zone della Vallescrivia, dove si possono trovare considerevoli assembramenti di girini di varie specie.

La presenza delle altre due specie, *Austropotamobius pallipes* (gambero di fiume) e *Leuciscus souffia* (pesce "Vairone"), non è stata riscontrata.

10. Impatto del progetto sulle componenti ambientali

La natura dell'intervento, finalizzato a ridurre il rischio idraulico dell'area, per dimensioni e tipologia non è particolarmente impattante sotto il profilo ambientale.
In particolare possono essere individuati i seguenti potenziali impatti:

- Artificializzazione del corpo idrico: nel caso specifico si tratta di un corpo idrico parzialmente rimaneggiato, pertanto l'impatto è da considerarsi trascurabile;

- Peggioramento della qualità delle acque: si tratta di un fenomeno limitato alla fase di cantiere che può essere mitigato con opportune misure di gestione del cantiere;

- Inquinamento acustico e peggioramento della qualità dell'aria: gli effetti sono limitati alla fase di cantiere.

Aspetti positivi legati alla realizzazione delle opere a progetto:

- Comparto acque: riduzione portata di piena in caso di eventi significativi e aumento delle condizioni di sicurezza idraulica;

- Economia e sociale: eliminazione/riduzione degli allagamenti dell'abitato e dei problemi alla viabilità in caso di eventi di piena significativi.