

**LAVORI DI COSTRUZIONE DI UNA GALLERIA
PARAVALANGHE AL Km 40+000 CIRCA IN LOCALITA' "LE
ROCCETTE"**

Lista di controllo per la valutazione preliminare

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

1. Titolo del progetto

LAVORI DI COSTRUZIONE DI UNA GALLERIA PARAVALANGHE AL Km 40+000 CIRCA IN LOCALITA' "LE ROCLETTE"

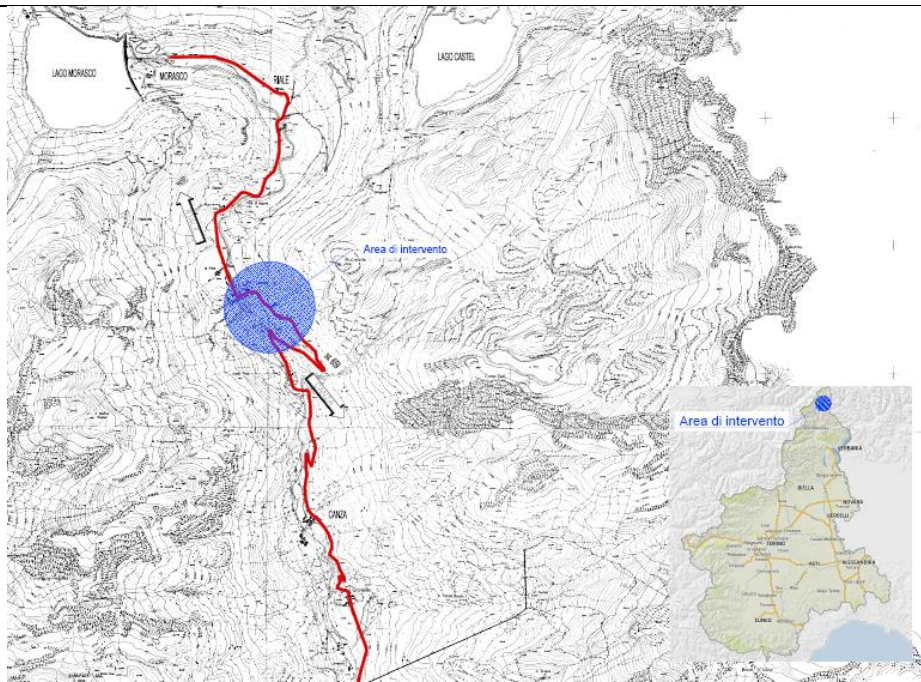
2. Tipologia progettuale

<i>Allegato alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006, punto/lettera</i>	<i>Denominazione della tipologia progettuale</i>
✓ Allegato II, punto/lettera ____	_____
✓ Allegato II-bis, punto/lettera H	Modifiche o estensioni di progetti di cui all'allegato II, o al presente allegato già autorizzati, realizzati o in fase di realizzazione, che possono avere notevoli impatti ambientali significativi e negativi (modifica o estensione non inclusa nell'allegato II)
✓ Allegato III, punto/lettera ____	_____
✓ Allegato IV, punto/lettera ____	_____

3. Finalità e motivazioni della proposta progettuale

Descrivere le principali finalità e motivazioni alla base della proposta progettuale evidenziando, in particolare, come le modifiche/estensioni/adeguamenti tecnici proposti migliorano il rendimento e le prestazioni ambientali del progetto/opera esistente

Oggetto della presente valutazione preliminare è il progetto preliminare della galleria artificiale necessaria a preservare la sede stradale della S.S.659 delle "Valli Antigorio e Formazza" dal rischio di caduta massi e, più in generale, dai processi di crollo lungo il tratto a monte dell'esistente galleria artificiale compreso tra le chilometriche Km 39+510 e 39+868 nell'ambito del territorio comunale di Formazza. L'intervento di progetto oltre che risolvere le criticità legate agli eventi di caduta massi e movimenti franosi che l'attuale sistemazione di difesa, della sede stradale, non consente di arginare, risolve le criticità dovute dal rischio di caduta valanghe sia in termini di sicurezza per gli utenti della strada che in termini di operatività e di esercizio della stessa.

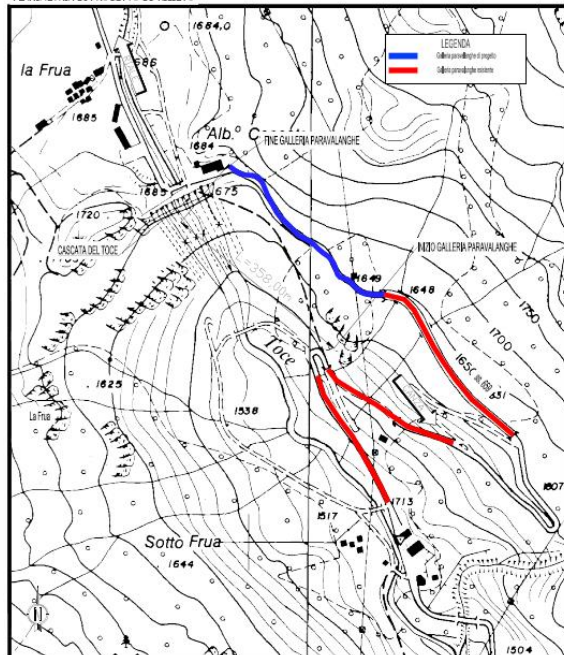


L'opera risulta di fondamentale importanza a seguito del crollo, verificatosi nel maggio 2010, che ha investito la sede stradale in prossimità dell'imbocco di monte dell'esistente galleria artificiale. Inoltre nel tratto di interesse sono state rilevate negli anni diverse valanghe che hanno causato l'interruzione della viabilità stradale.

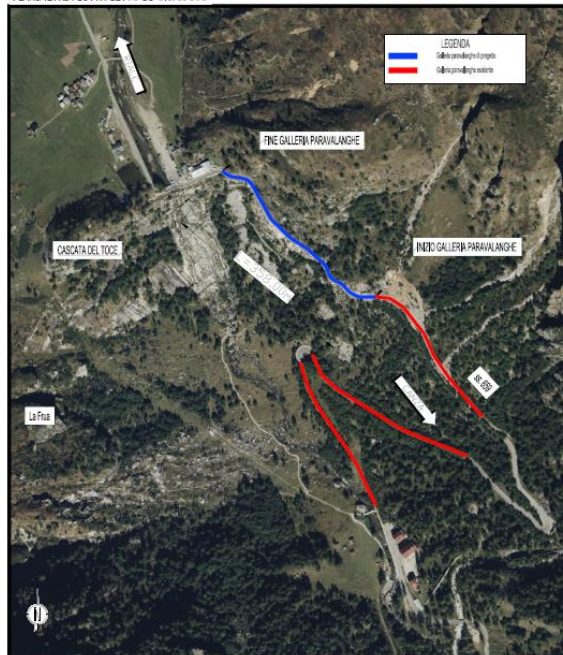
Pertanto, l'intervento di protezione più efficace, dal punto di vista progettuale, che garantisce maggiori prestazioni e risulta meno oneroso, è rappresentata dalla costruzione di una galleria paramassi e paravalanghe, la quale permette importanti e sostanziali miglioramenti per la sicurezza della sede stradale.

La galleria verrà realizzata in continuità della galleria esistente, allo scopo di migliorare la sicurezza del tracciato stradale.

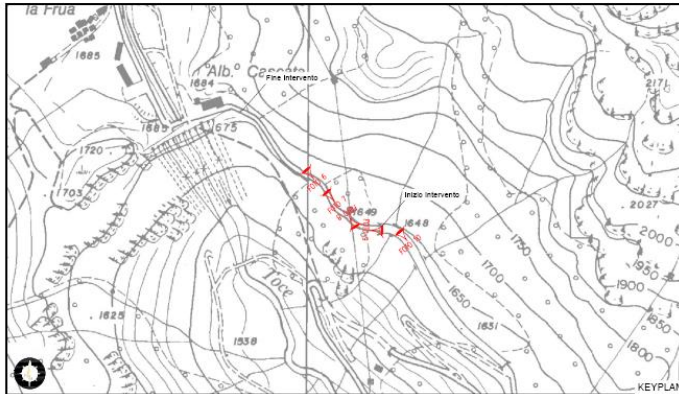
PLANIMETRIA DI PROGETTO SU RILIEVO



PLANIMETRIA DI PROGETTO SU ORTOFOTO



L'inserimento della struttura paravalanghe/paramassi lungo il tratto interessato della S.S. 659 comporta un'ulteriore riduzione a monte della piattaforma stradale, ciò implica dapprima la rimozione del fronte roccioso in corrispondenza dell'asse stradale e poi la necessità di dover ripristinare la larghezza della sede stradale mediante la realizzazione di una soletta a sbalzo di larghezza variabile incastrata in una trave in c.a. fondata su due file di micropali.



In una fase antecedente alla realizzazione della galleria paravalanghe/paramassi sono previsti interventi di consolidamento del versante, con lo scopo di consentire sia la realizzazione della stessa in condizioni di sicurezza che mitigare fenomeni di scivolamento. In particolare, sono previsti interventi di disaggio delle porzioni instabili aggettanti sulla sede stradale e interventi di consolidamento delle zone di distacco attraverso utilizzo di reti in acciaio.



Foto-inserimento dello stato di progetto della galleria paravalanghe/paramassi

La scelta progettuale è risultata la più conveniente per i seguenti motivi:

- dal punto di vista ambientale e strutturale: riduce al minimo le demolizioni del versante roccioso per evitare di abbassare ulteriormente il fattore di sicurezza del versante nei confronti di fenomeni di instabilità (tale valutazione comporta la limitazione dello spazio disponibile sulla sede stradale per la realizzazione di una eventuale pilastrata di valle nell'ipotesi di galleria finestrata con getti in opera);
- dal punto di vista delle tempistiche di cantiere: riduce al minimo i tempi di realizzazione dell'opera per limitare i disagi all'esercizio della strada;
- dal punto di vista naturalistico: riduce al minimo l'impatto attraverso la scelta di materiali ed elementi che permettono un miglior inserimento delle opere all'interno del contesto ambientale e paesaggistico in cui già ricadono;
- dal punto di vista infrastrutturale massimizza la sicurezza per la viabilità ed evita le alternanze di luci-ombre;
- dal punto di vista della sostenibilità: efficientamento energetico, mediante l'impiego di un sistema di illuminazione a maggior efficienza energetica e a basso inquinamento luminoso.

Cronologia degli eventi interessati dal comune di Val Formazza

Eventi dal **28 settembre 1982** al **29 agosto 1985** - località: tra Sottofrua e Cascata Del Toce

Crollo in massa dalle pareti del monte castello sulla strada provinciale del passo s. Giacomo - 28/09/1982 primo crollo, 29/08/1985 secondo crollo

Il giorno 29 agosto del 1985, da una parete strapiombante sul versante SW del M. Castello, sul versante orografico sinistro di un canalone, si sono distaccati dei diedri rocciosi, delimitati da due principali sistemi di frattura, tra loro perpendicolari, che nel precipitare hanno violentemente urtato delle altre porzioni di pareti determinandone la caduta. Tutto questo materiale è stato convogliato in un canalone lungo il quale i blocchi si sono frazionati e nella loro rapidissima discesa hanno compiuto grossi salti (fino a 10/14 m di altezza), trascinando a valle il materiale detritico ivi presente. I blocchi di varia pezzatura hanno investito i tornanti della S.P. della Val Formazza, disponendosi a ventaglio lungo il cono di detrito presente al fondo del canalone. Persistono gravi condizioni di pericolosità per la presenza di grossi massi in equilibrio precario all'interno del canalone e di porzioni di parete fortemente instabili, disarticolate dall'ammasso da quattro principali sistemi di fratture.

Nel settembre 1982 il percorso e le modalità di discesa dei massi sono stati del tutto simili all'evento del 1985, ma diverse sono state le caratteristiche dell'ammasso precipitato nel canalone (blocchi di minori dimensioni e di forma più irregolare) poiché i sistemi di fratture che ne hanno determinato il distacco erano numerosi e con orientamento molto disperso. I massi si sono disposti sul cono di detrito secondo un ventaglio più stretto. In entrambi gli eventi alcuni massi hanno raggiunto il fondovalle.



Panoramica della frana

Evento del **03 novembre 1983** - località: tra Sottofrua e Cascata Del Toce nel Comune di Formazza

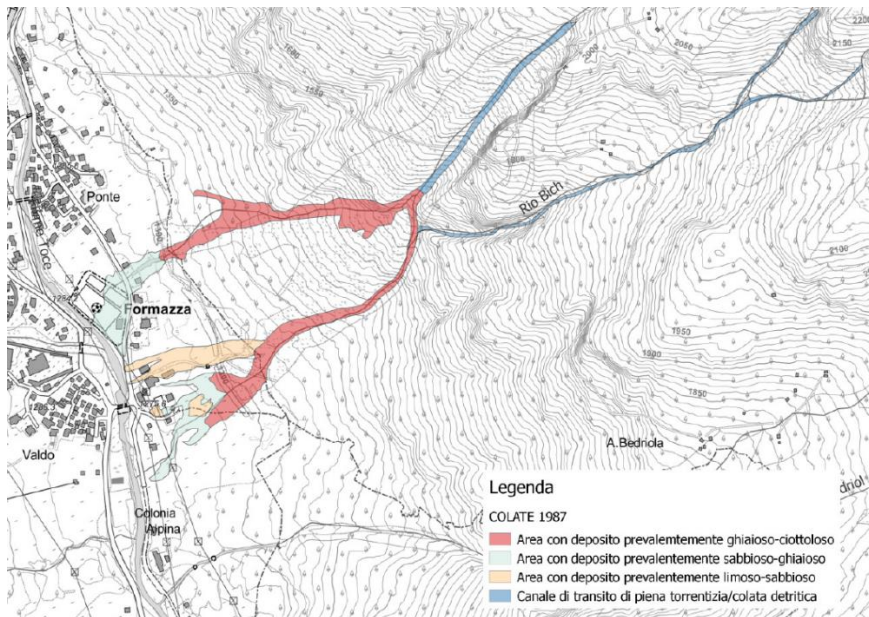
Crollo di limitate porzioni lapidee dalle pareti del Monte Castello sulla s.p. del passo di S. Giacomo. Sede viaria della S.P. della Valformazza occupata da massi di grosse dimensioni tra i km 38+005 e km 39+435

Evento dell'**agosto 1987** - località: tra Sottofrua e Cascata Del Toce nel Comune di Formazza

Danneggiata la strada statale 659 in corrispondenza dell'attraversamento del Rio Scelp, a causa di trasporto solido di attività fluviale e torrentizia

Evento del **25 agosto 1987** - località: Sottofrua nel Comune di Formazza

Il crollo di massi dal M.Castello hanno ricoperto la barriera paramassi in costruzione lungo la strada che sale da Sottofrua alla cima della cascata del Toce.



Fenomeni di dissesto dedotti dall'analisi delle fotografie aeree "Alluvione Ossola Valli Antigorio e Formazza 23-25/08/1987"

Evento del **07 luglio 1995**

A seguito di forti piogge un crollo in roccia si incanala lungo l'incisione di un tributario minore (Enni) in orografia sinistra del Toce presso Ponte. La quantità di materiale franato è modesta (volume di roccia crollato: 1000-1500 mc) ma il continuo apporto di materiale roccioso al canale, per effetto di fenomeni di crollo quali quello segnalato, potrebbe dare vita a fenomeni di trasporto torrentizio in massa. Già segnalati crolli nei mesi precedenti.

Evento del **19 aprile 2009** - località: Valdo nel Comune di Formazza

Nella mattinata di domenica 19 aprile 2009, alle ore 11 circa, si è verificato il collasso e la propagazione verso valle di un'ingente porzione di parete rocciosa sovrastante, sulla sinistra idrografica, il ramo settentrionale del rio Rich, tributario del torrente Toce, all'altezza della frazione Valdo del Comune di Formazza. Un successivo distacco di materiale si è avuto dalla stessa parete 12 ore dopo il primo evento (alle ore 23 circa). Complessivamente sono stati stimati in via speditiva, per mero confronto visivo tra riprese fotografiche del versante (da fondovalle) precedenti e successive all'evento, circa mezzo milione di metri cubi di ammasso roccioso mobilizzato.

Alcuni blocchi pluridecametrici hanno raggiunto la parte medio-distale del conoide sottostante, arrestandosi in prossimità della zona urbanizzata, con distanze dai fabbricati civili dell'ordine di alcune decine di metri (il massimo avvicinamento si è avuto in prossimità dell'albergo Monte Giove, dove un blocco singolo di

volumetria superiore ai 100 mc si è arrestato a una distanza dall'edificio stimabile a vista in non più di 30 metri).

Evento del **maggio 2010** - località: Cascata Del Toce Comune di Formazza (in prossimità dell'intervento)

Nel maggio 2010, una frana ha investito la sede stradale in prossimità dell'imbocco di monte dell'esistente galleria artificiale alla progressiva 39+510, causando la chiusura della strada, senza provocare vittime.

Evento del **11 giugno 2019**

Il giorno 11 giugno 2019 le piogge brevi ed intense che hanno interessato il bacino del Rio Enni nel comune di Formazza (VB) in località Ponte, hanno dato origine ad una colata torrentizia.

Nel canale del Rio Enni è avvenuto il collasso di una parte del detrito in esso presente, formatosi a seguito della frana di crollo del 2009, che per saturazione idrica ha perso di coesione, è sceso verso valle provocando lo svuotamento del canale stesso e la messa a nudo del substrato roccioso. La massa solido-liquida giunta nella parte apicale del cono detritico ha inglobato ulteriore materiale dando origine ad una colata detritica che ha raggiunto dapprima il vallo paramassi, costruito a seguito della frana del 2009, e successivamente l'abitato attraverso le due sezioni aperte dell'opera.



Vista della zona di origine della colata e del cono detritico della frana del 2009

Evento del **25 settembre 2023**

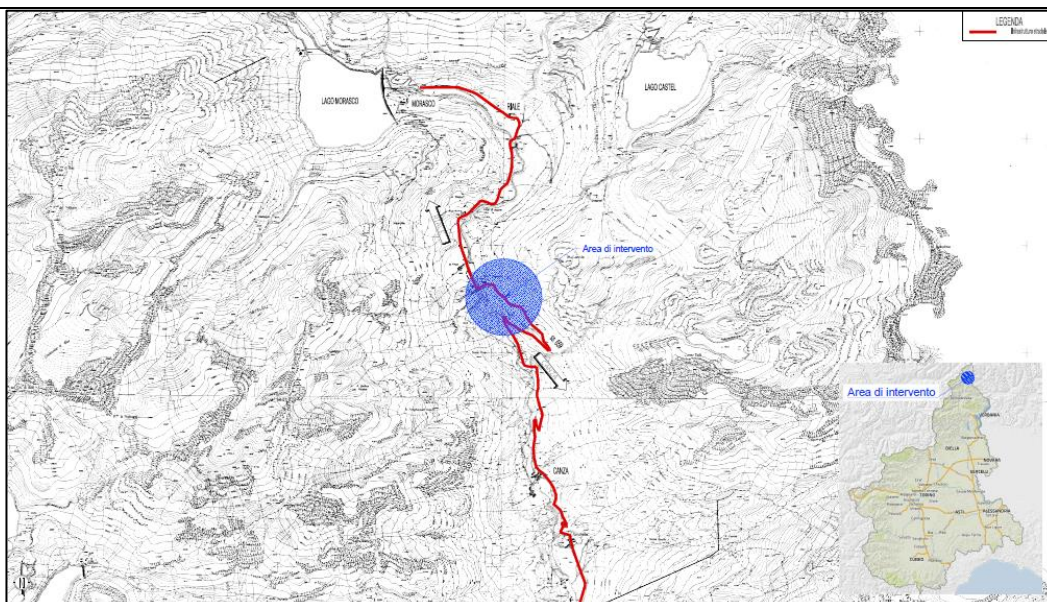
Evento franoso di pareti rocciose che hanno coinvolto il Comune di Val Formazza che ha causato la morte di due escursionisti.

4. Localizzazione del progetto

Descrivere l'inquadramento territoriale del progetto in area vasta ed a livello locale, anche attraverso l'ausilio di cartografie/immagini (vedi allegati) evidenziando, in particolare, l'uso attuale e le destinazioni d'uso del suolo, la presenza di aree sensibili dal punto di vista ambientale (vedi Tabella 8)

L'area in progetto si colloca in *Provincia di Verbano-Cusio-Ossola*, nella porzione centrale del territorio comunale di *Formazza*, 600 m circa a nord di località "*Frua di Sotto*" nei pressi delle "*Cascate del Toce*".

Il tratto stradale della S.S.659 delle "Valli Antigorio e Formazza", compreso tra le progressive Km 39+510 e 39+868, in cui sarà inserita la galleria in artificiale, si sviluppa tra le quote 1700 m e 1600 m sul fianco orografico sinistro dell'alta Val Toce.



Corografia generale con individuazione dell'area di intervento

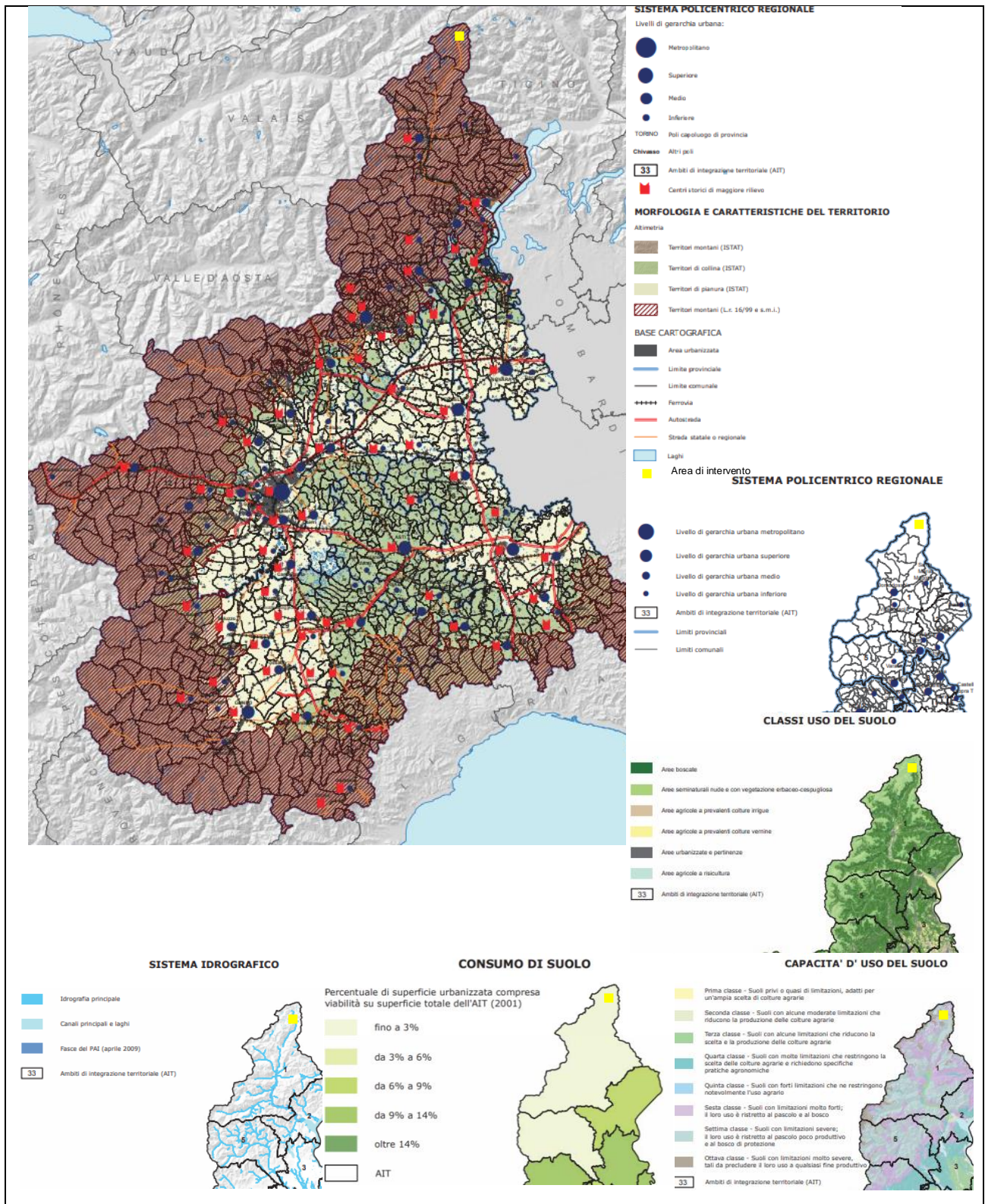


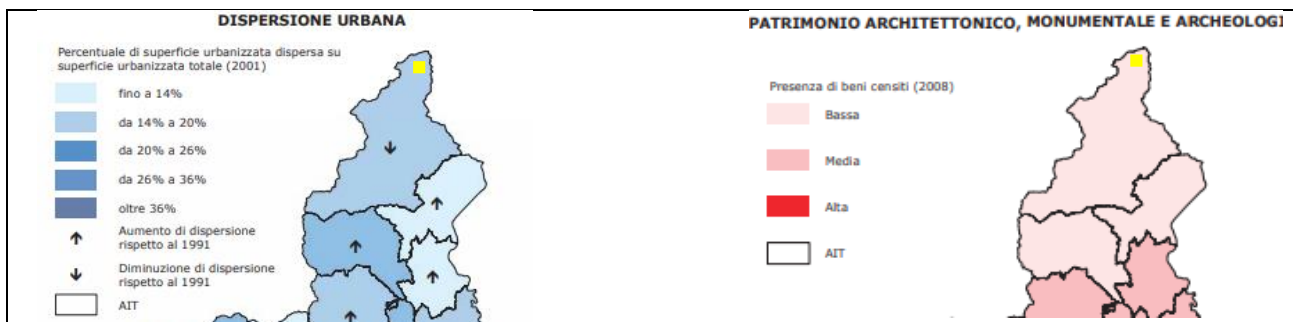
Stato Attuale dell'area oggetto di intervento

Quadro Vincolistico di Area Vasta

Il *Piano Territoriale Regionale (PTR)* è lo strumento di pianificazione territoriale di maggiore attualità per il territorio regionale Piemonte. In particolare, il PTR contiene vincoli a tutela di beni specifici individuati e prescrizioni vincolanti per gli strumenti urbanistici, nonché direttive e indirizzi per i soggetti pubblici locali.

Nel Piano Territoriale Regionale, gli aspetti ambientali sono trattati a livello di linee guida e direttive, più che di prescrizioni; tale piano infatti vuole presentarsi come strumento aperto alla puntualizzazione ed arricchimento da parte della pianificazione infra-regionale e settoriale.





A - Strategia 1 - Riqualificazione territoriale, tutela e valorizzazione del paesaggio - PTR (Fonte sito Regione Piemonte)

Secondo la tavola A - Strategia 1 - Riqualificazione territoriale, tutela e valorizzazione del paesaggio – PTR, l'area oggetto di intervento ricade totalmente in una zona morfologicamente caratterizzata da terreni montani, attraversata dalla Strada Statale 659 e i centri urbani più vicini ad essa risultano di livello gerarchico medio e inferiore e sono rispettivamente la città di Domodossola e Santa Maria Maggiore (sottolineato anche nel Sistema policentrico regionale).

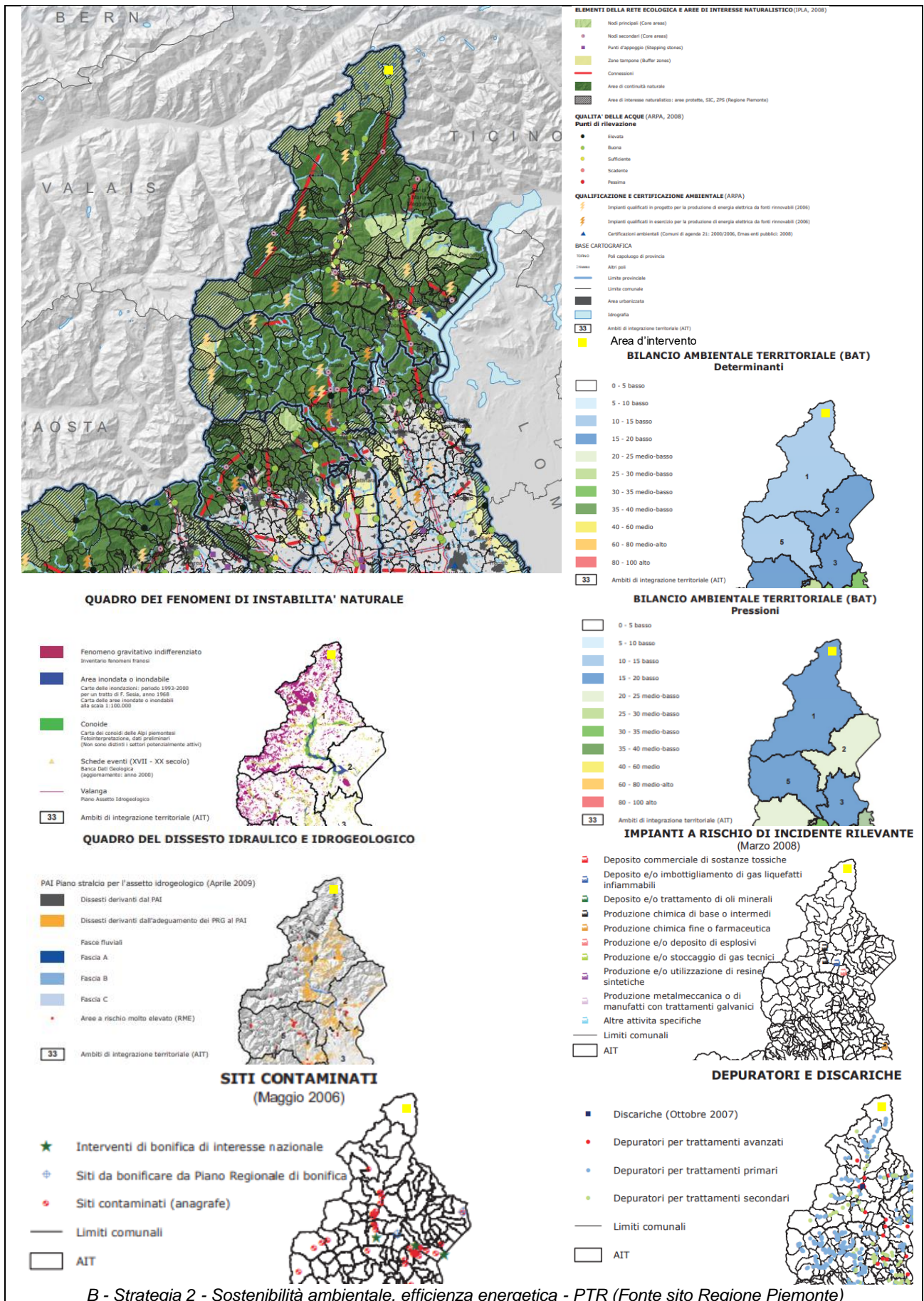
Nello specifico, alla presente tavola vanno riferite anche le seguenti caratteristiche:

- dalla carta Classi Uso del Suolo: da aree boscate e seminaturali nude e con vegetazione erbaceo-cespugliosa;
- dal Sistema idrografico: idrografia principale;
- dalla Carta della Capacità d'Uso del Suolo: Settima classe - Suoli con limitazioni severe; il loro uso è ristretto al pascolo poco produttivo e al bosco di protezione;
- dalla Carta del Consumo del Suolo: la percentuale di superficie urbanizzata compresa viabilità su superficie totale dell'AIT (2001) è fino al 3%.
- dalla Carta della Dispersione Urbana: la percentuale di superficie urbanizzata dispersa su superficie urbanizzata totale (2001) è compresa tra il 14 e il 20% e si registra una diminuzione di dispersione rispetto al 1991;
- dalla Carta Patrimonio Architettonico Monumentale e Archeologico: bassa presenza di beni censiti (2008).

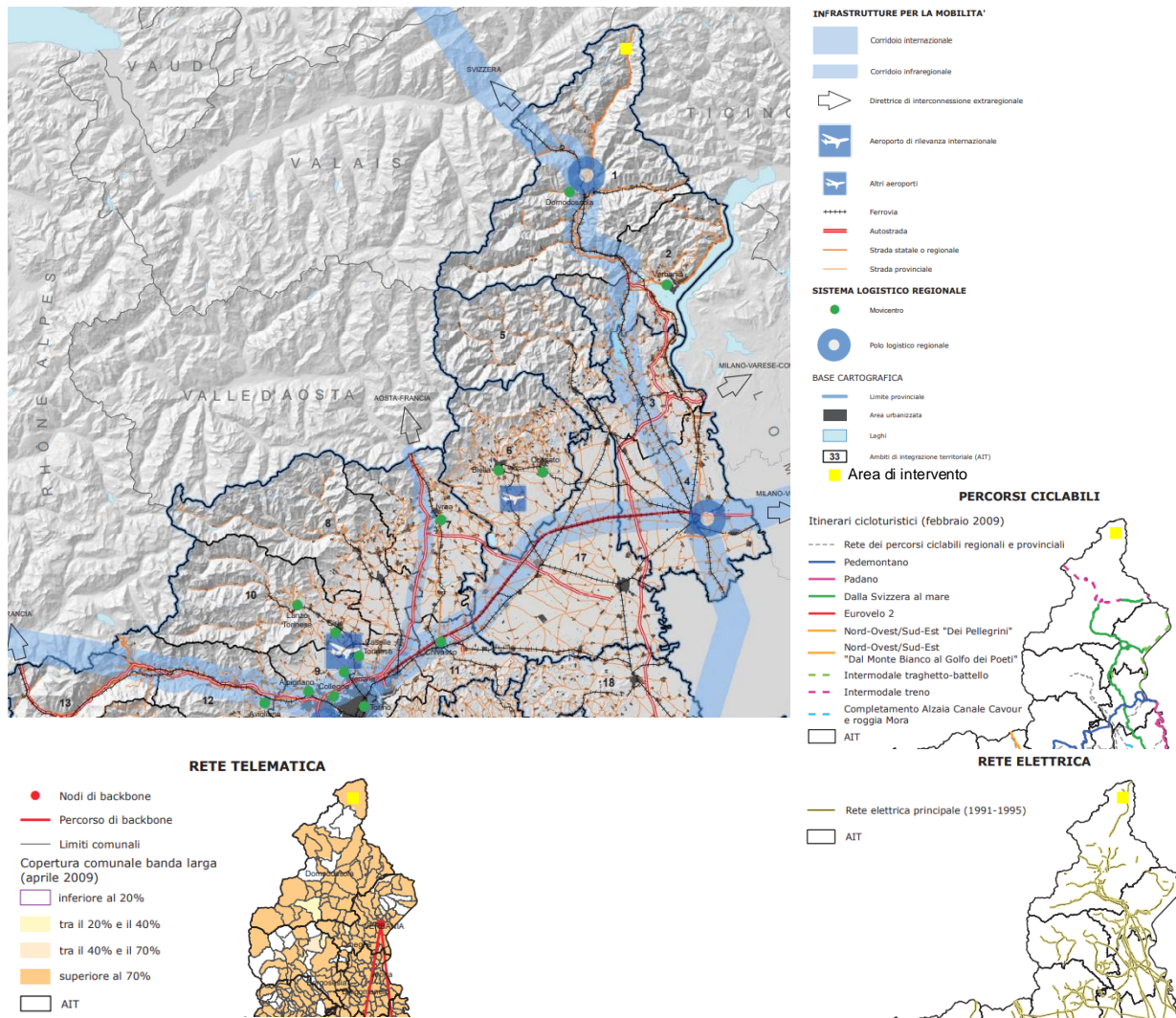
Con riferimento alla carta B - Strategia 2 - Sostenibilità ambientale, efficienza energetica - PTR - nell'ambito degli Elementi della rete ecologica e aree di interesse naturalistico (IPLA, 2008) l'area oggetto di intervento ricade totalmente all'interno delle zone dei nodi principali e di interesse naturalistico quali aree protette, SIC e ZPS della Regione Piemonte); nell'ambito delle Qualità delle Acque (ARPA, 2008) nell'area oggetto di intervento si rileva un Buono punto di rilevazione.

Nello specifico, alla presente tavola vanno riferite anche le seguenti caratteristiche:

- dalla carta Quadro dei Fenomeni di Instabilità Naturale: da fenomeni gravitativi indifferenziati (inventario fenomeni franosi) e Schede eventi (XVII - XX secolo - Banca Dati Geologica, aggiornamento: anno 2000);
- dalla carta del Bilancio Ambientale Territoriale (BAT) – Determinanti: l'area di interesse ricade all'interno Zona 1 in cui i valori del determinante è basso compreso tra 10 – 15;
- dalla carta del Bilancio Ambientale Territoriale (BAT) – Pressioni: l'area di interesse ricade nella Zona 1 in cui i valori delle pressioni sono basse comprese tra 10 – 15;
- dalla carta del Quadro del Dissesto Idraulico e Idrogeologico (Aprile 2009): l'area d'intervento ricade all'interno della zona che presenta Dissesti derivanti dal PAI;
- dalla Carta dei Siti Contaminati (Maggio 2006): non risulta nessun vincolo;
- dalla Carta degli Impianti a Rischio di Incidente Rilevante (Marzo 2008): non risulta nessun vincolo;
- dalla Carta dei Depuratorie Discariche: vicino all'area di intervento sono presenti Depuratori per trattamenti primari e un po più distanti quelli secondari e avanzati.



Secondo la carta C - Strategia 3 - Integrazione territoriale delle infrastrutture di mobilità, comunicazione, logistica - PTR (Fonte sito Regione Piemonte), nell'area oggetto di intervento non ricade nessuna tipologia di vincolo infrastrutturale per la mobilità e logistico regionale.



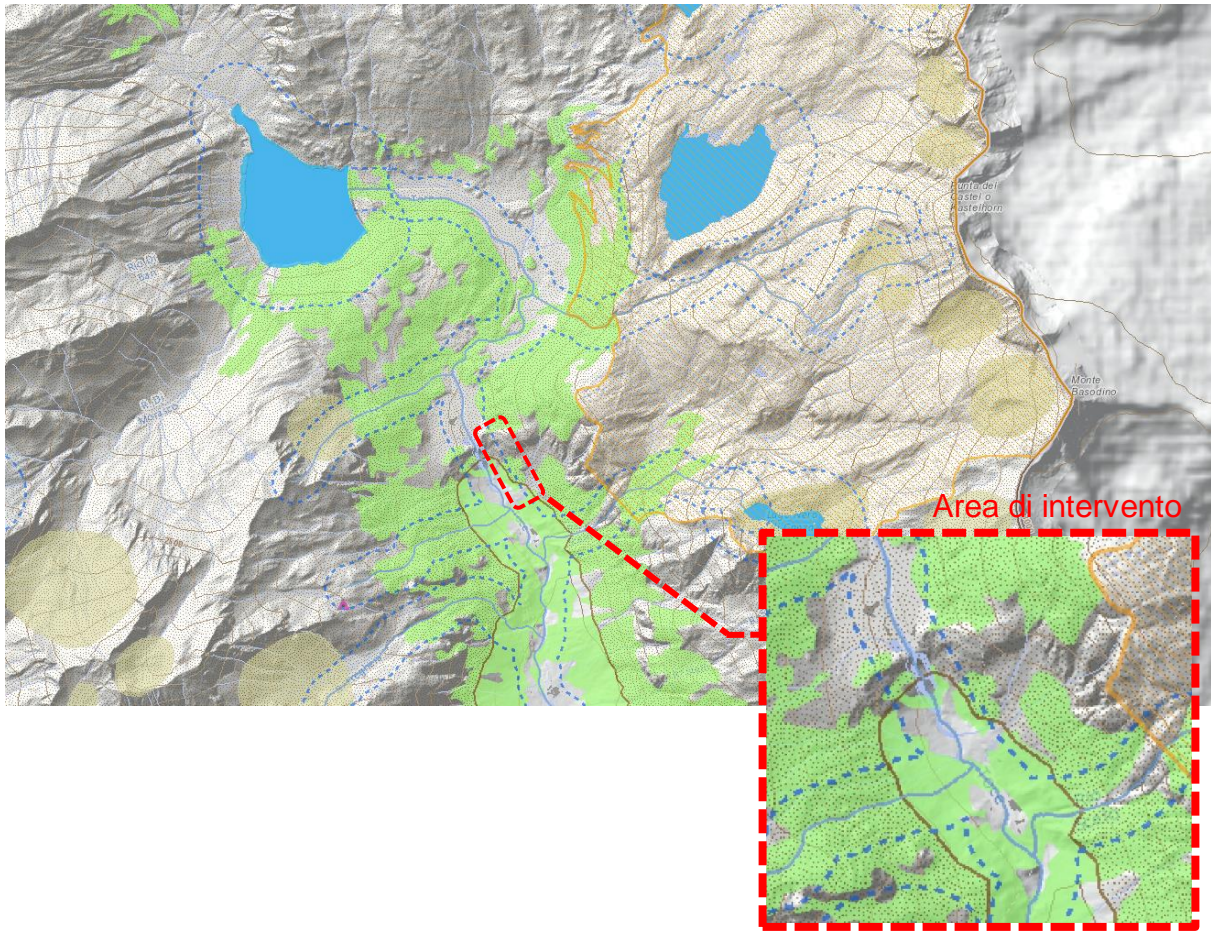
C – Strategia 3 - Integrazione territoriale delle infrastrutture di mobilità, comunicazione, logistica - PTR

Un altro strumento complementare al processo di pianificazione volto al riconoscimento, gestione, salvaguardia, riqualificazione e valorizzazione dei territori della Regione Piemonte è il Piano Paesaggistico Regionale (PPR). Secondo l'Arpa Piemonte, l'Agenzia regionale per la Protezione Ambientale *del Piemonte* nell'ambito del *Piano Paesaggistico Regionale* (PPR) in particolare la Carta dei Beni Paesaggistici P2, l'area d'intervento ricade **totalmente** nelle zone:

- “montagne per la parte eccedente i 1600m s.l.m. per la catena alpina e 1200m s.l.m. per la catena appenninica (Art.13 NdA – lettera d - Aree tutelate per legge ai sensi dell'art 142 del DLgs n.42/2004)”
- “i fiumi, i torrenti i corsi iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato co RD n.1775/1933, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 ciascuna (Art.14 NdA - lettera c - Aree tutelate per legge ai sensi dell'art 142 del DLgs n.42/2004)”.

Inoltre, l'area oggetto di intervento ricade **parzialmente** nei territori coperti da foreste a da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del D.Lgs n. 227/2001 (Art.16 NdA - Aree tutelate per legge ai sensi dell'art 142 del DLgs n.42/2004).

È importante evidenziare, che le NdA contengono prescrizioni specifiche ma indicano anche gli interventi consentiti legati alla difesa del suolo e/o alla protezione civile.
 Nel contesto in cui si colloca il presente progetto gli interventi previsti sono consentiti all'interno delle NdA, ovvero, "interventi strettamente necessari per la difesa del suolo e la protezione civile".



Legenda

Immobili e aree di notevole interesse pubblico ai sensi degli artt. 136 e 157 del D.lgs. n. 42/2004

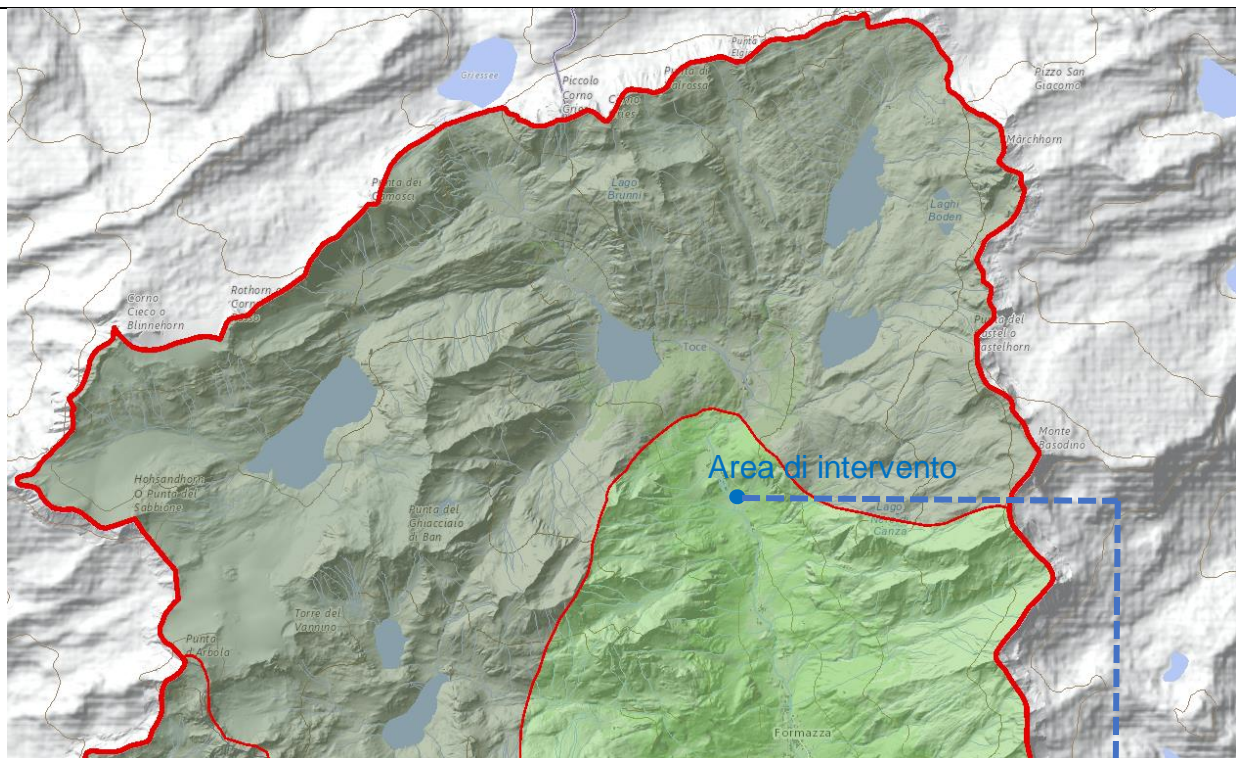
- Bene individuato ai sensi della L. 778/1922 e 1497/1939
- Bene individuato ai sensi della L. 778/1922 e 1497/1939
- ▨ Bene individuato ai sensi della L. 778/1922 e 1497/1939
- ▨ Bene individuato ai sensi della L. 1497/1939, del D.M. 21/9/1984 e del D.L. 312/1985 con DD.MM. 1/8/1985
- Alberi monumentali (L.R. 50/95)
- ▨ Bene individuato ai sensi del D.lgs. n. 42/2004, artt. dal 138 al 141

Aree tutelate per legge ai sensi dell'art. 142 del D.lgs. n. 42/2004 *

- ▨ Lettera b) I territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 m dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi (art. 15 Nda)
- ▨ Lettera c) I fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con R.D. n. 1775/1933, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 m ciascuna (art. 14 Nda)
- ▨ Lettera d) Le montagne per la parte eccedente 1.600 m s.l.m. per la catena alpina e 1.200 m s.l.m. per la catena appenninica (art. 13 Nda)
- ◆ Lettera e) I ghiacciai (art. 13 Nda)
- ▨ Lettera e) I circhi glaciali (art. 13 Nda)
- ▨ Lettera f) I parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi (art. 18 Nda)
- ▨ Lettera g) I territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboscimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del D.lgs. n. 227/2001 (art. 16 Nda)
- ▲ Lettera h) Le zone gravate da usi civici (art. 33 Nda) **
- ▨ Lettera m) Le zone di interesse archeologico (art. 23 Nda)

P2 Beni Paesaggistici - PPR – Regione Piemonte – Fonte: Arpa Piemonte

Secondo la Carta degli ambiti e unità di paesaggio P3 (estratta dal sito dell'Arpa Piemonte del PPR) l'area d'intervento ricade all'interno dell'ambito di paesaggio naturale e l'unità di paesaggio rurale integro.



Legenda

Tavola P3 Ambiti e unità di paesaggio 1:250.000

Ambiti di Paesaggio



Unità di Paesaggio



Tipologie normative delle UP

- naturale integro e rilevante
- naturale/rurale integro
- rurale integro e rilevante
- naturale/rurale alterato episodicamente da insediamenti
- urbano rilevante alterato
- naturale/rurale o rurale a media rilevanza e buona integrità
- naturale/rurale o rurale a media rilevanza e integrità
- rurale/insediato non rilevante
- rurale/insediato non rilevante alterato

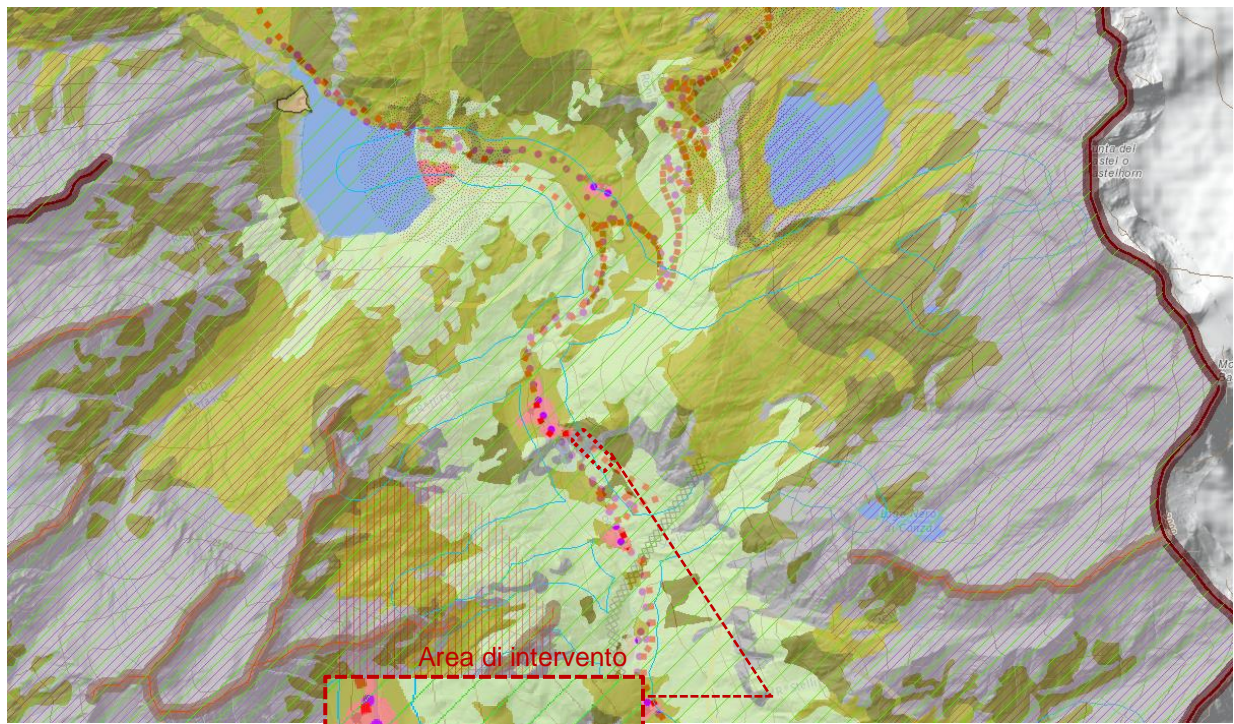


P3 Ambiti e unità di paesaggio – PPR – Regione Piemonte – Fonte: Arpa Piemonte

Secondo la Carta delle componenti paesaggistiche P4 (estratta dal sito dell'Arpa Piemonte del PPR) l'area d'intervento è caratterizzata dalle seguenti componenti:

- Componenti naturalistico – ambientali: Aree di montagna e Ghiacciai, rocce e macereti (Art.13);
- Componenti storico – culturali: Rete viaria di età moderna e contemporanea (Art. 22)
- Componenti percettivo – identitarie: Percorsi panoramici (Art.30)

Anche nell'ambito sopra descritto, le opere del progetto in oggetto non risultano soggette a vincoli e rientrano negli interventi consentiti dal Piano, nello specifico interventi necessari per la difesa del suolo e la protezione civile.



Componenti naturalistico-ambientali

- Aree di montagna (art. 13)
- Vette (art. 13)
- Sistema di crinali montani principali e secondari (art. 13)
- Ghiacciai, rocce e macereti (art. 13)
- Zona Fluviale Allargata (art. 14)
- Zona Fluviale Interna (art. 14)
- Laghi (art. 15)
- Territori a prevalente copertura boscata (art. 16)
- Aree ed elementi di specifico interesse geomorfologico e naturalistico (cerchiati se con rilevanza visiva, art. 17)
- Praterie rupicole (art. 19)
- Praterie, prato-pascoli, cespuglieti (art. 19)
- Aree non montane a diffusa presenza di siepi e filari (art. 19)
- Aree di elevato interesse agronomico (art. 20)

Componenti storico-culturali

- Viabilità storica e patrimonio ferroviario (art. 22):**
- Rete viaria di età romana e medievale
- Rete viaria di età moderna e contemporanea
- Rete ferroviaria storica
- Torino e centri di I-II-III rango (art. 24):**
- Torino
- Struttura insediativa storica di centri con forte identità morfologica (art. 24, art. 33 per le Residenze Savoie)
- Sistemi di testimonianze storiche del territorio rurale (art. 25)
- Nuclei alpini connessi agli usi agro-silvo-pastorali (art. 25)
- Presenza stratificata di sistemi irrigui (art. 25)
- Sistemi di ville, giardini e parchi (art. 26)
- Luoghi di villeggiatura e centri di loisir (art. 26)
- Infrastrutture e attrezzature turistiche per la montagna (art. 26)
- Aree e impianti della produzione industriale ed energetica di interesse storico (art. 27)
- Poli della religiosità (art. 28, art. 33 per i Sacri Monti Siti Unesco)
- Sistemi di fortificazioni (art. 29)

Componenti percettivo-identitarie

- Belvedere (art. 30)
- Percorsi panoramici (art. 30)
- Assi prospettici (art. 30)
- Fulcri del costruito (art. 30)
- Fulcri naturali (art. 30)
- Profili paesaggistici (art. 30)
- Elementi caratterizzanti di rilevanza paesaggistica (art. 30)
- Sistema di crinali collinari principali e secondari e pedemontani principali e secondari (art. 31)

Relazioni visive tra insediamento e contesto (art. 31):

- Insediamenti tradizionali con bordi poco alterati o fronti urbani costituiti da edifici compatti in rapporto con acque, boschi, coltivi
- Sistemi di nuclei costruiti di costa o di fondovalle, leggibili nell'insieme e o in sequenza
- Insediamenti pedemontani o di crinale in emergenza rispetto a versanti collinari o montani prevalentemente boscati o coltivati
- Contesti di nuclei storici o di emergenze architettoniche isolate
- Aree caratterizzate dalla presenza diffusa di sistemi di attrezzature o infrastrutture storiche (idrauliche, di impianti produttivi industriali o minerari, di impianti rurali)
- Aree rurali di specifico interesse paesaggistico (art. 32):**
- Aree sommitali costituenti fondali e sky-line
- Sistemi paesaggistici agroforestali di particolare interdigitazione tra aree coltivate e bordi boscati
- Sistemi paesaggistici rurali di significativa varietà e specificità, con la presenza di radi insediamenti tradizionali integri o di tracce di sistemazioni agrarie e delle relative infrastrutture storiche (tra cui i Tenimenti Storici dell'Ordine Mauriziano non assoggettati a dichiarazione di notevole interesse pubblico, disciplinati dall'art. 33 e contrassegnati in carta dalla lettera T)
- Sistemi rurali lungo fume con radi insediamenti tradizionali e, in particolare, nelle confluenze fluviali
- Sistemi paesaggistici rurali di significativa omogeneità e caratterizzazione dei coltivi: le nsaie
- Sistemi paesaggistici rurali di significativa omogeneità e caratterizzazione dei coltivi: i vigneti

Componenti morfologico-insediative

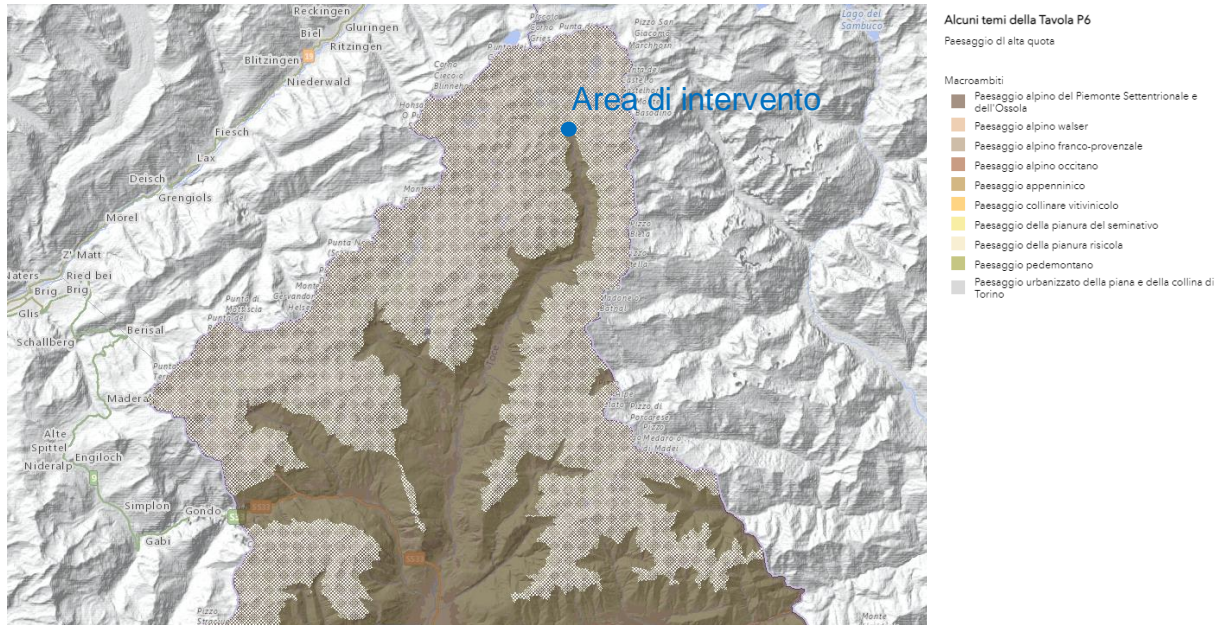
- Porte urbane (art. 34)
- Varchi tra aree edificate (art. 34)
- Elementi strutturanti i bordi urbani (art. 34)
- Urbane consolidate dei centri maggiori (art. 35) m.i.1
- Urbane consolidate dei centri minori (art. 35) m.i.2
- Tessuti urbani esterni ai centri (art. 35) m.i.3
- Tessuti discontinui suburbani (art. 36) m.i.4
- Insediamenti specialistici organizzati (art. 37) m.i.5
- Area a dispersione insediativa prevalentemente residenziale (art. 38) m.i.6
- Area a dispersione insediativa prevalentemente specialistica (art. 38) m.i.7
- "Insule" specializzate (art. 39, c. 1, lett. a, punti I - II - III - IV - V) m.i.8
- Complessi infrastrutturali (art. 39) m.i.9
- Aree rurali di pianura o collina (art. 40) m.i.10
- Sistemi di nuclei rurali di pianura, collina e bassa montagna (art. 40) m.i.11
- Villaggi di montagna (art. 40) m.i.12
- Aree rurali di montagna o collina con edificazione rada e dispersa (art. 40) m.i.13
- Aree rurali di pianura (art. 40) m.i.14
- Alpeggi e insediamenti rurali d'alta quota (art. 40) m.i.15

Aree caratterizzate da elementi critici e con detrazioni visive

- Elementi di criticità puntuali (art. 41)
- Elementi di criticità lineari (art. 41)

P4 Componenti Paesaggistiche – PPR – Regione Piemonte – Fonte: Arpa Piemonte

Secondo la Carta dei Macro-ambiti P4 (estratta dal sito dell'Arpa Piemonte del PPR) l'area d'intervento ricade all'interno della macro Paesaggio Alpino del Piemonte nell'ambito Settentrionale e dell'Ossola.



P6 Macro-ambiti – PPR – Regione Piemonte – Fonte: Arpa Piemonte

L'analisi del territorio circostante l'area direttamente interessata dal progetto, consente di delineare un quadro del valore naturalistico del contesto in esame e delle possibili dinamiche ecologiche. In particolare, si riporta di seguito la localizzazione delle aree soggette a regimi conservazionistici e/o di interesse naturalistico (Siti Natura 2000, Aree protette e IBA).

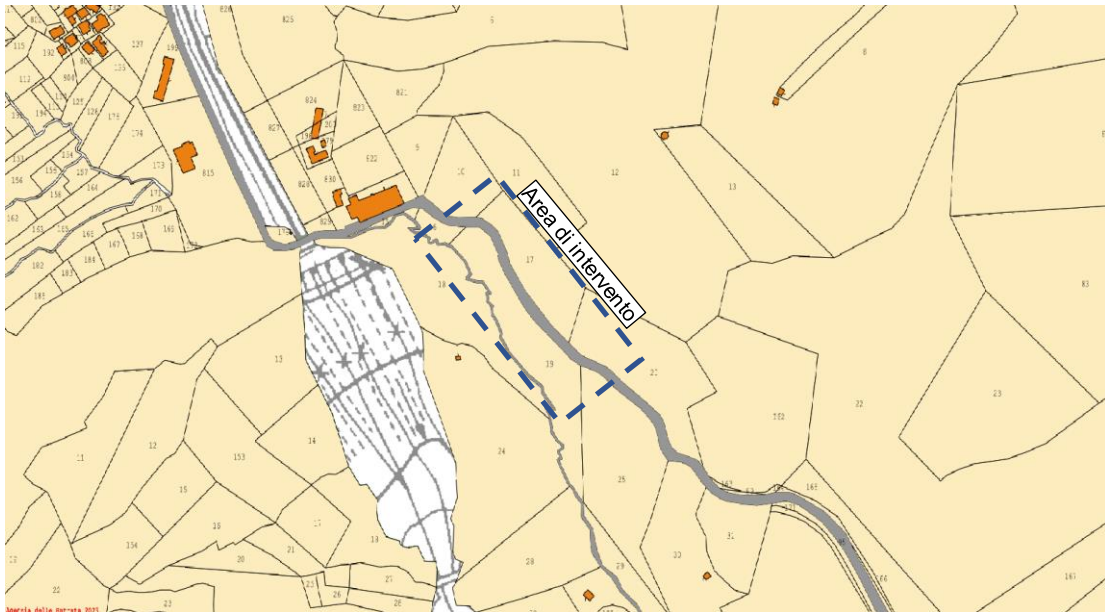
l'area di intervento non ricade in aree soggette a regimi conservazionistici e/o di interesse naturalistico (Siti Natura 2000, Aree protette e IBA)

Nell'intorno è presente la ZPS, denominata Val Formazza (codice IT1140021).



Inquadramento Urbanistico

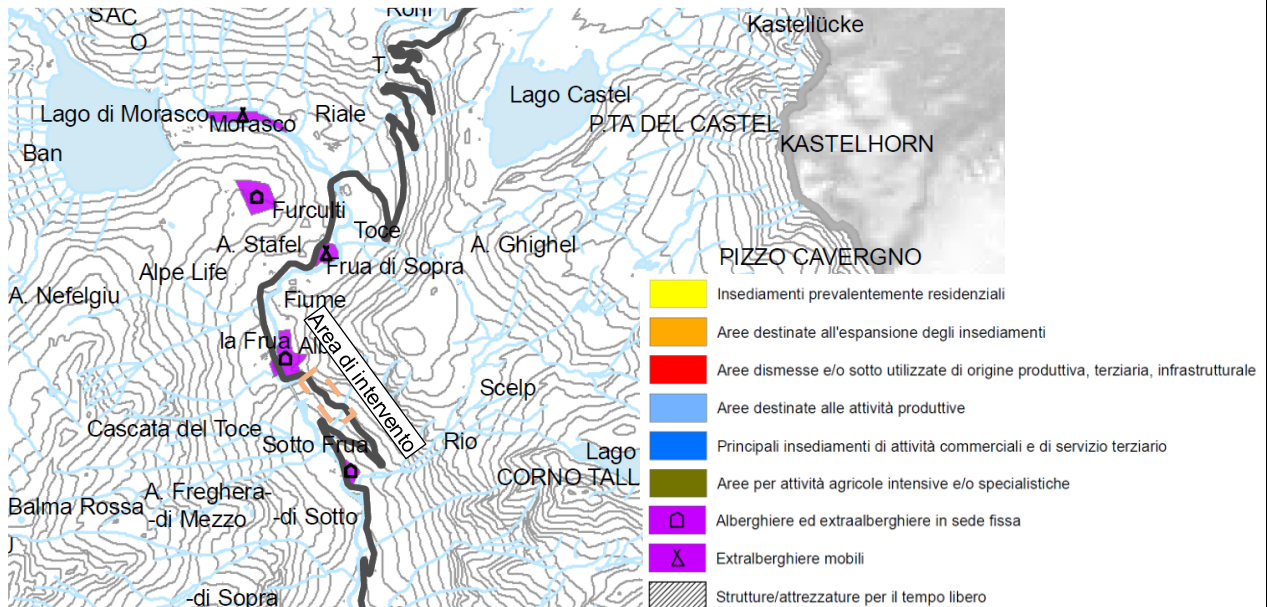
L'area oggetto di intervento ricade interamente all'interno del territorio del Comune di Formazza ed è individuata al N.C.T. al foglio 27.



Stralcio del foglio di mappa Catastale

Il comune di Formazza è dotato di un Piano Regolatore Generale Comunale approvato con Delibera di Giunta Regionale n.42-6149 del 15 marzo 1996. L'ultima Variante Strutturale, a cui si fa riferimento nel presente studio, è la Variante n°1.

Nella tavola "Carta delle destinazioni d'uso da PRG", sono riportate le destinazioni d'uso delle aree occupate dal progetto; da questa emerge come il tracciato non è soggetta a vincolo.



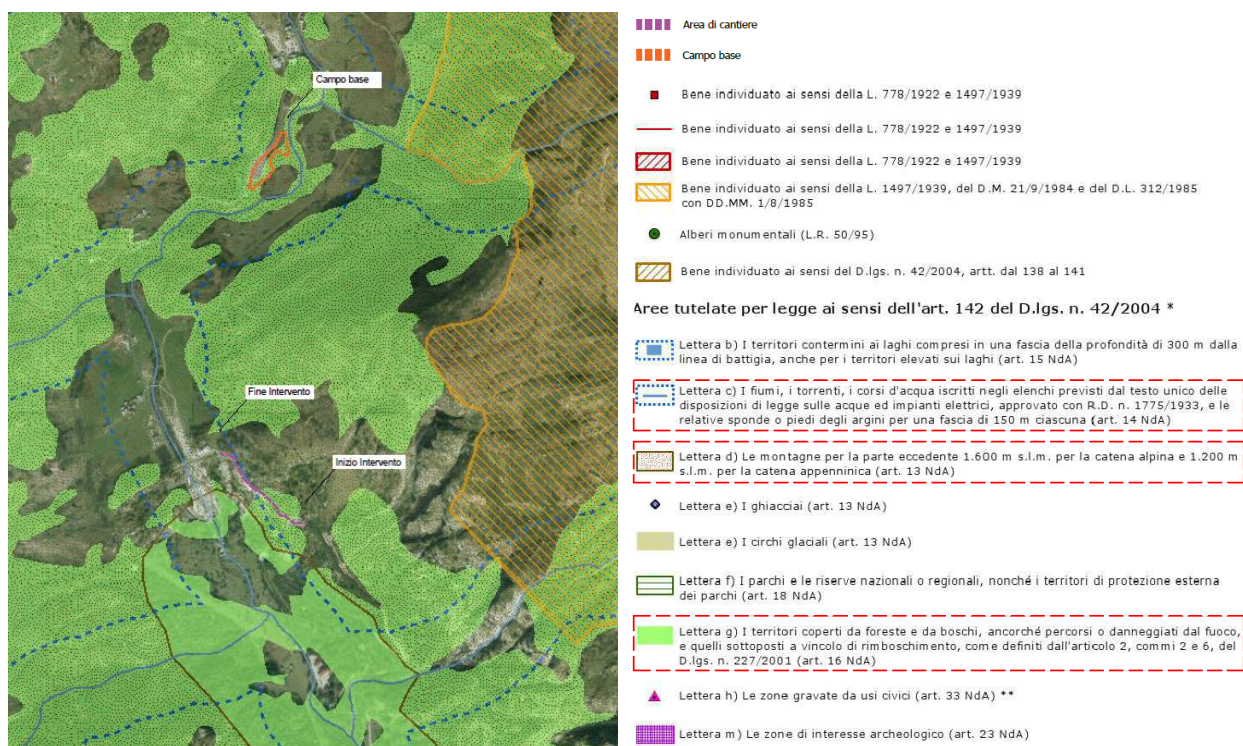
Stralcio del PRG del Comune di Formazza

Piano Territoriale Paesistico Regionale

Con riferimento allo stralcio del *Piano Paesistico Regionale (P.P.R.)* nell'ambito del *Piano Territoriale Paesistico Regionale (P.T.P.R.)*, l'area oggetto d'intervento intercetta in parte i seguenti vincoli:

- Lettera c: i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal Testo Unico delle disposizioni di legge sulle acque e impianti elettrici, approvato con R.D. n. 1775/1933, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna (art. 14 NdA)
- Lettera d: Le montagne per la parte eccedente 1.600 m s.l.m. per la catena alpina e 1200 m s.l.m. per la catena appenninica (art. 13 NdA)
- Lettera g: i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco e quelli sottoposti a vincolo di rimboscimento, come definiti dall'articolo 2, comma 2 e 6 del D.lgs n. 227/2001 (art. 16 NdA)

Da un'attenta analisi delle interferenze si evince che nel contesto in cui si colloca il presente progetto gli interventi previsti sono consentiti all'interno delle NdA, ovvero, "interventi strettamente necessari per la difesa del suolo e la protezione civile".



Piano Territoriale Paesistico Regionale - PTPR

L'Uso del suolo

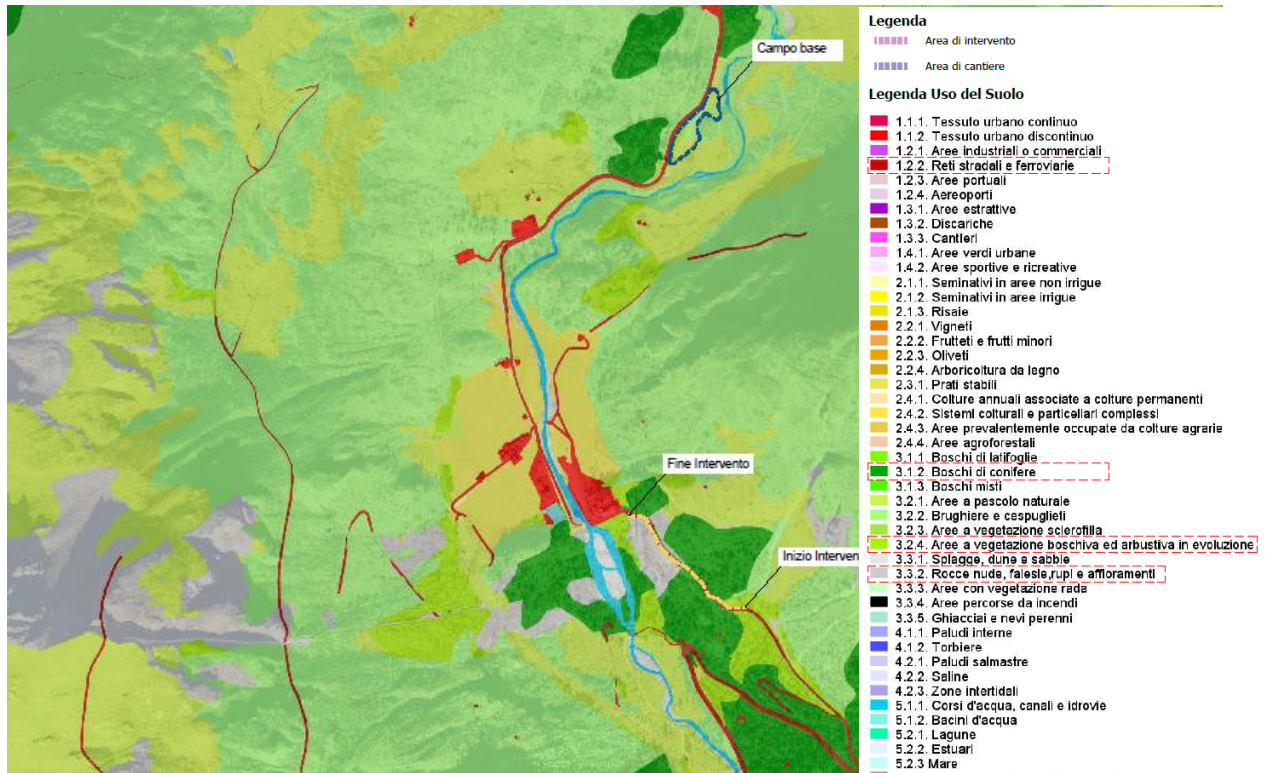
Secondo la *Carta dell'Uso del Suolo* elaborata dall'ISPRA il tracciato oggetto di intervento a partire dalla galleria esistente interseca le seguenti aree:

- 1.2.2. Reti stradali e ferroviarie;
- 3.1.2. Boschi di confine;
- 3.2.4. Area a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione;
- 3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi e affioramenti.

Per quanto riguarda l'area di cantiere invece impatta sull'area:

- 3.2.1. Aree a pascolo naturale (*);
- 3.2.2. Brughiere e cespuglieti (*);
- 3.2.4. Area a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione (*).

* In merito all'area di cantiere risulta necessario sottolineare che la carta dell'Uso del Suolo (Corine Land Cover 2018-III liv) non è fedele all'attuale destinazione d'uso della suddetta area, infatti attualmente è presente un piazzale di sosta stradale.



Uso del Suolo

Sistema paesaggistico ambientale

Dal sito ISPRA Ambiente è presente la Carta della Natura con la caratterizzazione degli habitat solo a livello nazionale, si specifica che la regione Piemonte non ha adottato tale strumento di vincolo a livello regionale.



Stato di completamento Carta Natura Ispra Nazionale

A seguito di un'attenta verifica dei "sistemi Regionali" si è notato che la Regione Piemonte ha adottato, nel 2022, una nuova Land Cover integrata con nuove informazioni derivate da immagini satellitari (Copernicus e Telerilevamento Piemonte) relazionate anche alle particelle catastali.

Secondo la suddetta "Carta" elaborata dalla regione Piemonte, la planimetria dell'intervento in oggetto a partire dalla galleria esistente interseca le seguenti aree:

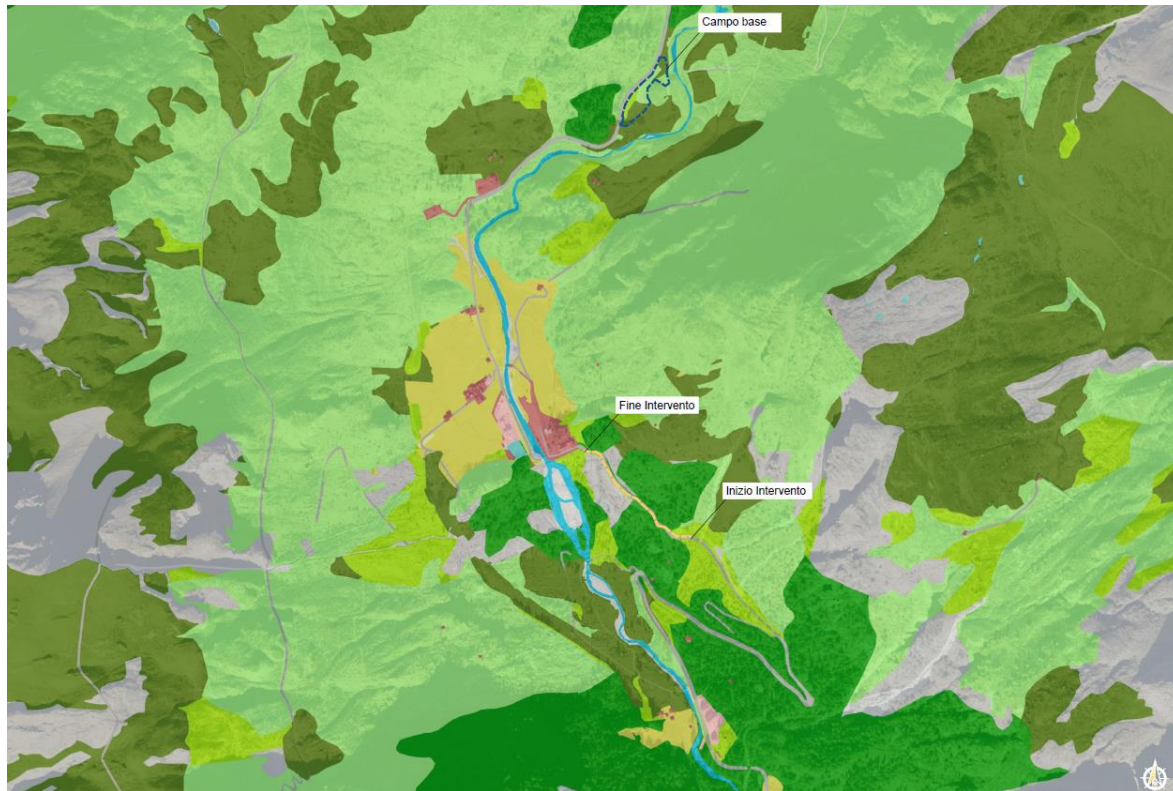
- 1.2.2.2.0. Altre reti stradali;

- 3.1.2.4.0. Laricete cembrete;
- 3.2.4.0.0. Area a vegetazione boschiva e arbustiva;
- 3.3.2.0.0. Rocce nude, falesie, rupi affioramenti.

Per quanto riguarda l'area di cantiere invece impatta temporaneamente sulle aree:

- 3.2.1.1.0. Area a pascolo naturale e praterie (*);
- 3.2.2.0.0. Brughiera e cespuglieti (*);
- 3.2.4.0.0. Area a vegetazione boschiva e arbustiva (*).

* In merito all'area di cantiere risulta necessario sottolineare che la carta dell'Uso del Suolo (Corine Land Cover Piemonte 2022) non è fedele all'attuale destinazione d'uso della suddetta area, infatti attualmente è presente un piazzale di sosta stradale.



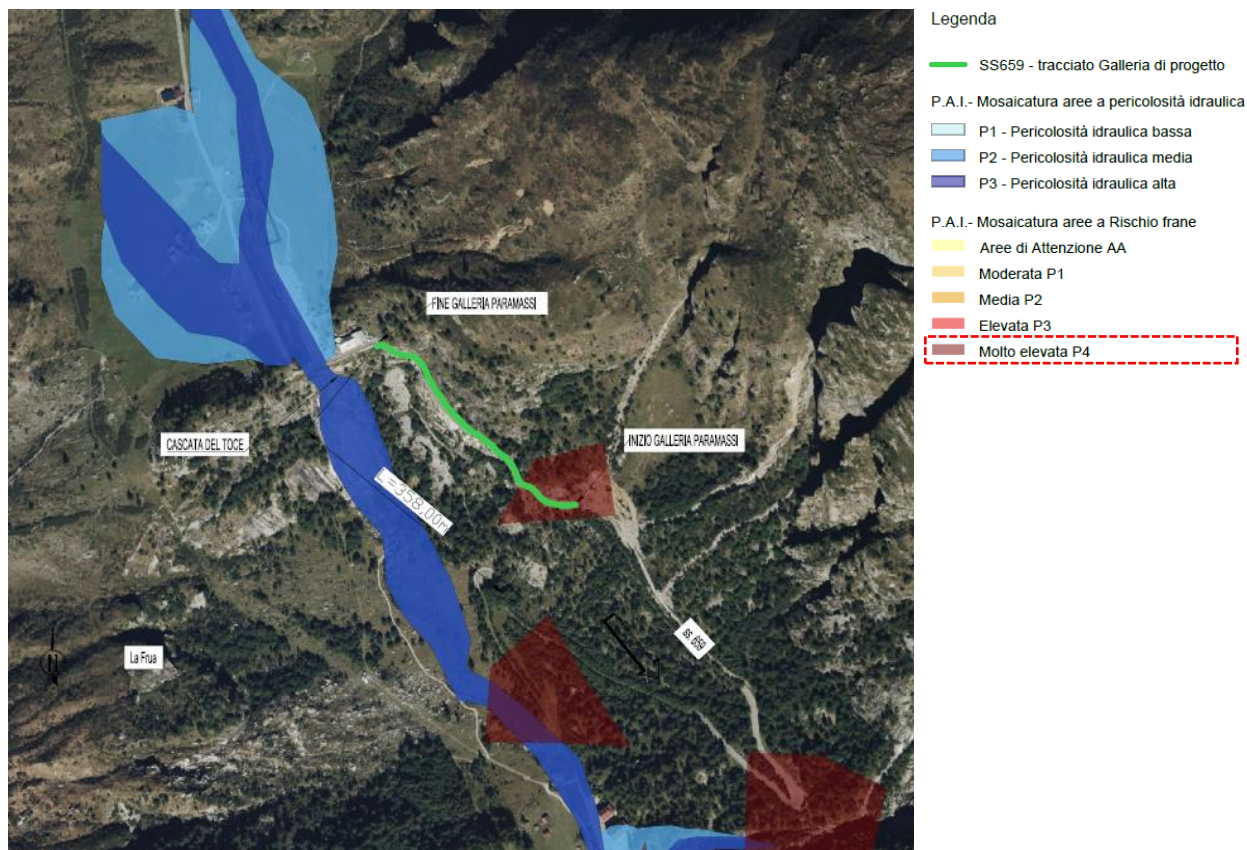
Legenda

<ul style="list-style-type: none"> ■ Area di intervento ■ Campo base ■ 1.1.1.0.0. Zone residenziali a tessuto continuo (S.L. > 80%) ■ 1.1.2.1.0. Zone residenziali a tessuto discontinuo (S.L.: 50% - 80%) ■ 1.1.2.2.0. Zone residenziali a tessuto discontinuo a media densità (S.L.: 30% - 50%) ■ 1.1.2.3.0. Zone residenziali a tessuto discontinuo a bassa densità (S.L.: 10% - 30%) ■ 1.1.2.4.0. Zone residenziali a tessuto discontinuo a densità molto bassa (S.L. < 10%) ■ 1.1.3.0.0. Zone residenziali isolate ■ 1.2.1.0.0. Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati ■ 1.2.1.1.0. Aree industriali ■ 1.2.1.1.1. Impianti fotovoltaici ■ 1.2.1.2.0. Aree commerciali ■ 1.2.1.3.0. Aree a servizi pubblici e privati ■ 1.2.2.2.0. Altre reti stradali ■ 1.2.2.3.0. Ferrovie ■ 1.2.4.0.0. Aeroporti ■ 1.3.1.0.0. Aree estrattive ■ 1.3.2.0.0. Discariche ■ 1.4.1.0.0. Aree verdi urbane (pubbliche o private) ■ 1.4.1.2.0. Inculti in aree urbane ■ 1.4.1.3.0. Cimiteri ■ 1.4.2.0.0. Aree ricreative e sportive ■ 2.1.1.0.0. Seminativi in aree non irrigue ■ 2.1.1.1.0. Monocolture intensive ■ 2.1.1.1.1. Foraggiere avvicendate ■ 2.1.1.2.0. Monocolture estensive ■ 2.1.1.3.0. Vivai ■ 2.1.1.4.0. Orticole ■ 2.1.3.0.0. Risaie ■ 2.2.1.0.0. Vigneti ■ 2.2.2.0.0. Frutteti e frutti minori ■ 2.2.3.0.0. Oliveti ■ 2.2.4.0.0. Arboricoltura da legno ■ 2.2.4.1.0. Pioppeti ■ 2.3.1.0.0. Prati stabili (foraggiere permanenti) ■ 2.3.1.1.0. Prati da sfalcio ■ 2.3.1.1.1. Prati da sfalcio a bassa e media altitudine (sott 800) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2.3.1.1.2. Prati da sfalcio montani (sopra 800) ■ 2.3.1.2.0. Inculti ■ 2.4.4.0.0. Aree agroforestali ■ 3.1.1.0.0. Boschi di latifoglie ■ 3.1.1.1.0. Acero-tillo-frassineto ■ 3.1.1.2.0. Castagno ■ 3.1.1.3.0. Robinieto ■ 3.1.1.4.1. Quercus-carpineto ■ 3.1.1.4.2. Querceto di Rovere ■ 3.1.1.4.3. Querceto di Roverella ■ 3.1.1.4.4. Cerreta ■ 3.1.1.7.0. Ostrieto ■ 3.1.1.8.0. Faggeta ■ 3.1.1.9.0. Formazioni legnose riparie ■ 3.1.2.0.0. Boschi di conifere ■ 3.1.2.1.0. Abetine ■ 3.1.2.2.0. Pinete ■ 3.1.2.3.0. Peccete ■ 3.1.2.4.0. Laricete Cembrete ■ 3.1.3.0.0. Boschi misti di conifere e latifoglie ■ 3.2.1.1.0. Aree a pascolo naturale e praterie ■ 3.2.1.2.1. Aree a pascolo naturale con alberi ■ 3.2.1.2.2. Aree a pascolo naturale con arbusti ■ 3.2.2.0.0. Brughiera e cespuglieti ■ 3.2.4.0.0. Aree a vegetazione boschiva e arbustiva ■ 3.2.4.1.1. Aree di taglio di latifoglie ■ 3.2.4.1.2. Aree di taglio di conifere ■ 3.2.4.2.1. Rimboschimento di latifoglie ■ 3.2.4.2.2. Rimboschimento di conifere ■ 3.3.1.0.0. Spiagge, dune e sabbie, isole fluviali, gre ■ 3.3.2.0.0. Rocce nude, falesie, rupi affioramenti ■ 3.3.3.0.0. Aree con vegetazione rada ■ 3.3.3.1.0. Pistie da sci ■ 3.3.5.0.0. Ghiacciai e nevi perenni ■ 5.1.1.0.0. Corsi d'acqua, canali e idrovie ■ 5.1.2.0.0. Bacini d'acqua
--	---

Inquadramento Idraulico e Idrogeologico

Con riferimento allo stralcio del Piano per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) nell'ambito delle Aree a Pericolosità Idraulica, l'opera in esame non interessa aree a rischio idrologico mappate PAI. Solo in adiacenza della cascata del Toce troviamo aree con pericolosità idraulica media e alta.

Per quanto riguarda le aree a rischio frana, visto che il tracciato stradale di progetto interseca ed è circondato da aree a rischio elevato P4. Per altro, una gran parte della zona d'interesse, risulta mappata nell'inventario dei Fenomeni Franosi (IFFI).



Stralcio Carta PAI - Aree Pericolosità Idraulica e Aree Rischio Frane



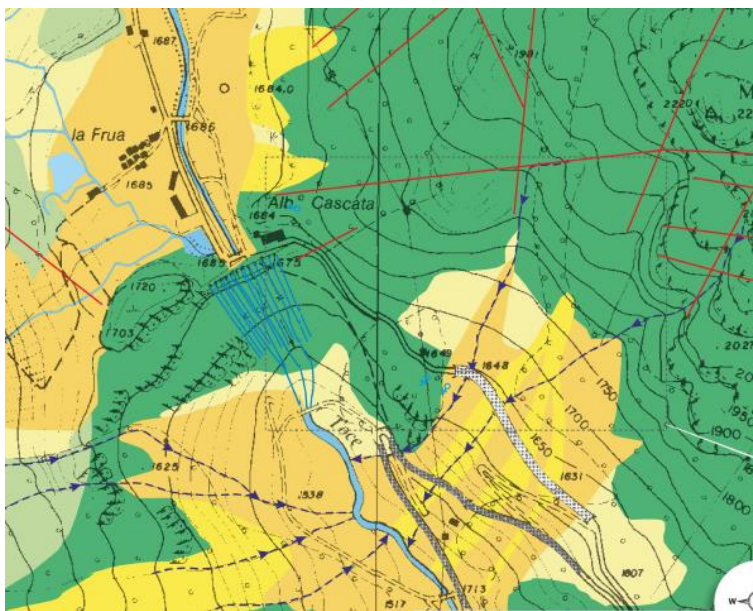
Legenda

- SS659 - tracciato Galleria di progetto
- IFFI - Aree soggette a crolli/ribaltamenti diffusi

Rischio Frane – Mappatura IFFI

Estratto della Carta del Vincolo Idrogeologico nei Bacini Idrografici in Comune di Perugia – PG

Per quanto riguarda l'inquadramento idrogeologico l'area di interesse è caratterizzata da un complesso substrato prevalentemente scistoso, con permeabilità per fratturazione compresa tra nulla e bassa.

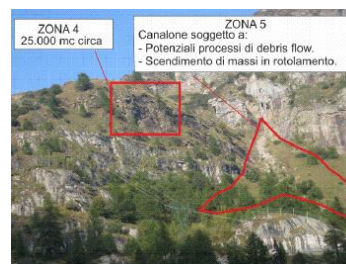
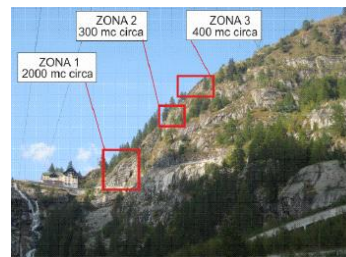
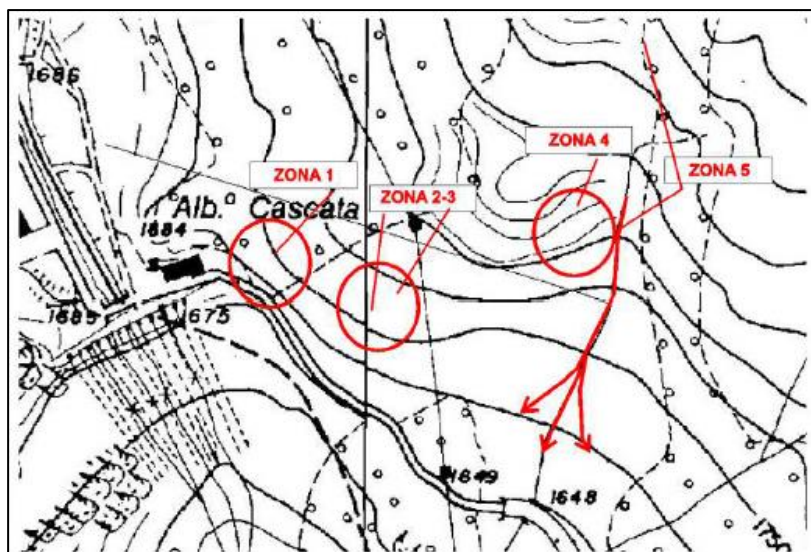


- COMPLESSO IDROGEOLOGICO 2**
- Depositi glaciali e detritici stabilizzati
Permeabilità per porosità da media a bassa
($k=10^{-4} - 10^{-6}$ m/sec)
 - Depositi alluvionali e di conoide
Permeabilità per porosità medio alta
($k=10^{-3} - 10^{-5}$ m/sec)
 - Depositi detritici grossolani e morenici recenti, accumuli di frana.
Permeabilità per porosità alta
($k=10^{-1} - 10^{-4}$ m/sec)
- COMPLESSO IDROGEOLOGICO 1**
- Substrato prevalentemente massivo. Permeabilità, per fratturazione, da nulla a bassa
 - Substrato prevalentemente scistoso
Permeabilità, per fratturazione, da nulla a bassa

Estratto Carta Idrogeologica

Inquadramento geologico e geomorfologico

Dal punto di vista geologico l'area di interesse è caratterizzata da cinque zone ad elevato rischio geologico contraddistinte da evidente propensione al distacco di volumi isolati e di intere porzioni della compagine litoide, causate dalle caratteristiche geomeccaniche dell'ammasso roccioso e dalla presenza di famiglie di discontinuità.



Zone interessate da movimenti franosi

Le zone determinate presentano evidenti condizioni di equilibrio limite, che l'attuale sistemazione di difesa, della sede stradale, non consente di arginare; ragion per cui è necessario il nuovo intervento di mitigazione del rischio derivante dai processi di dissesto. L'intervento in oggetto di protezione risulta il più efficace, dal punto di vista progettuale, e garantisce maggiori prestazioni tecnico - funzionali e sicurezza della sede stradale dai fenomeni di frana.

La porzione di territorio su cui si articola la sede viaria rientra in ambito di vincolo idrogeologico ai sensi del RDL 3267/1923, e pertanto gli interventi di mitigazioni in progetto sono assoggettati alla LR 09/08/1989 n°45. A tal riguardo si precisa che con la "legge regionale 4 febbraio 2008 n°6" è stata disposta la modifica dell'art.18 della legge regionale 21 marzo n.1984, n°18 (legge regionale in materia di opere e lavori pubblici), il cui 5° comma, secondo periodo, recita che "le opere ed i lavori pubblici di cui all'articolo 2 della legge regionale 19 novembre 1975, n.54 (interventi regionali in materia di sistemazioni di bacini montani, opere idraulico - forestali, opere idrauliche di competenza regionale) comunque finanziati non siano più soggetti al procedimento autorizzativo previsto dalle Legge n.45/89".

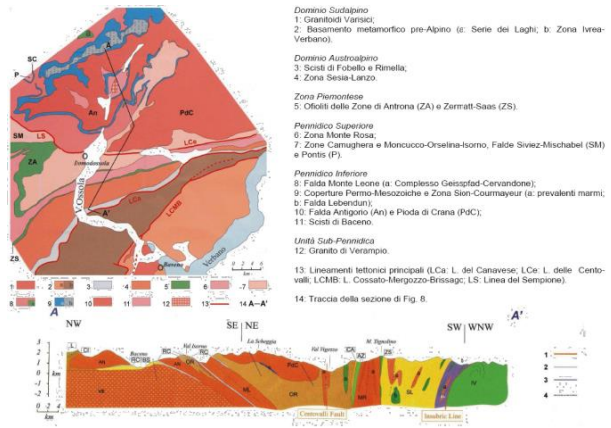
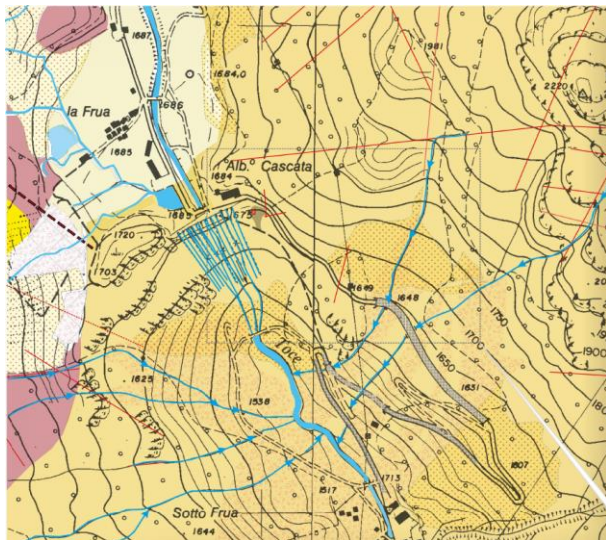
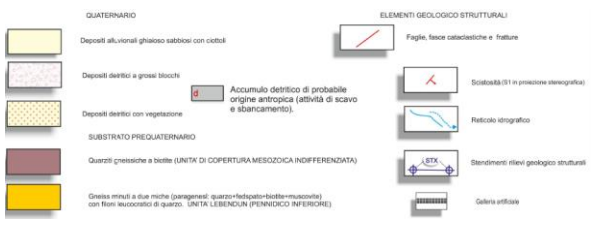


Fig. 8 – Sezione geologica del sistema orogenico Europa-vergente in Val d'Ossola (da Bigoggero et al., 2007).

IV: Zona Intra-Verbano; FR: Scisti di Fobello e Rimella (a: ortogneiss laminati; b: metabasiti); SL: Zona Sesia-Lanzo (a: ortogneiss; b: metabasiti); ZS: Zona Zermatt-Saas; MR: Zona Monte Rosa (a: paragneiss); AZ: Zona di Antrona; CA: Zona Camughona; CR: Zona Moncucco-Oreina-Isorno (a: ortogneiss; b: paragneiss a bande antiformiche; c: marmi); ML: Falda Monte Leone; RC: Rocca carbonatiche (marmi prevalenti); PFC: Zona Piotta di Crana; AN: Falda Antigorio; CI: Copertura indifferenziata; L: Falda Leberdun; BS: Scisti di Baceno; VE: Granito di Verampio.

1: Faglia di importanza regionale; 2: Limite di unità tettonica; 3: Tracce piano assiale di età tardo-alpine; 4: Tracce piano assiale di età meso-alpina.

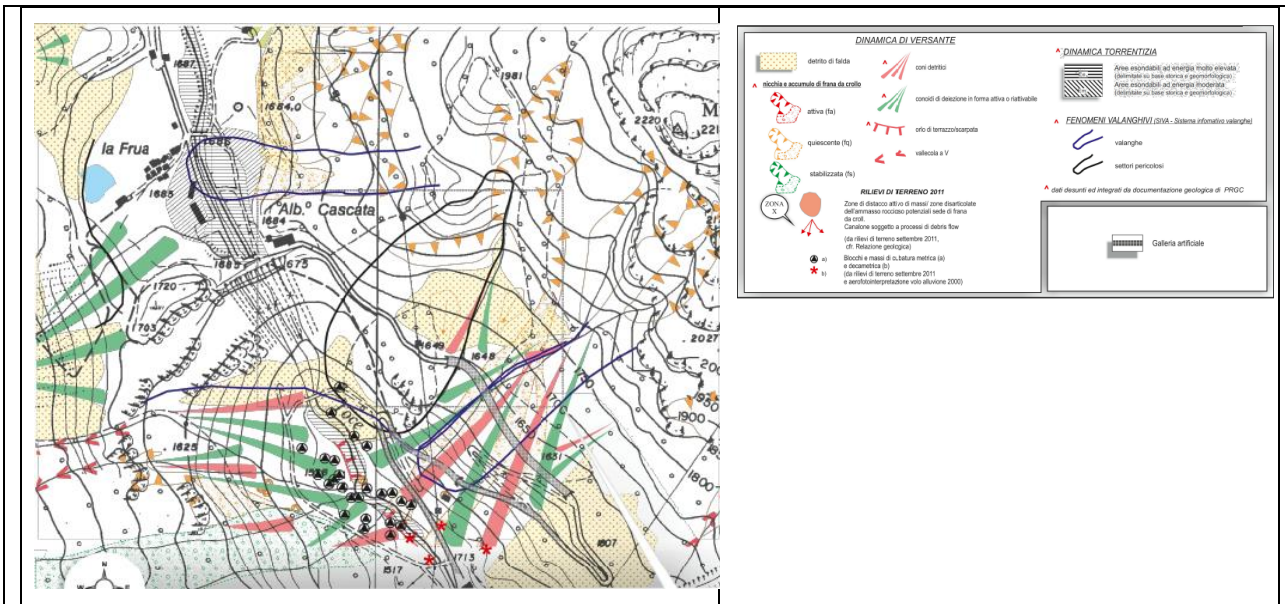


Carta Geologica e schema geologico strutturale

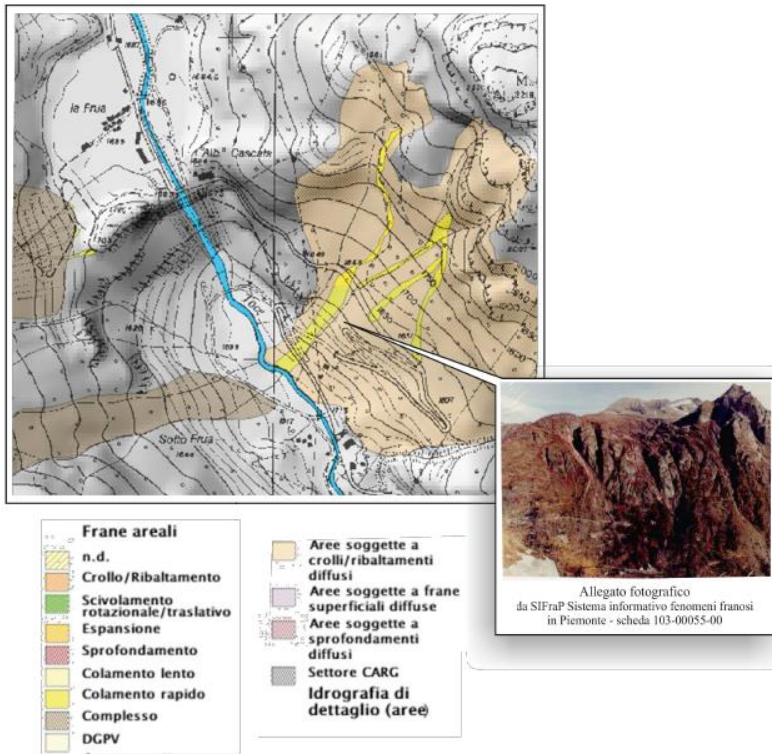
Dal punto di vista morfologico la Val Formazza, e più in generale la valle d'Ossola, conservano una tipica impronta indotta dal modellamento operato nel corso del Pleistocene (Quaternario) da parte del "Ghiacciaio del Toce" (Sacco 1927), testimoniato tanto da macroscopiche forme di esarazione (circhi glaciali, valli sospese e rocce montonate su entrambi i fianchi vallivi) che di accumulo (depositi morenici).

Alla scala dell'area d'intervento e del suo significativo intorno, gli elementi morfologici fondamentali sono rappresentati dalla valle sospesa su cui insiste località Sopra Frua e dal relativo gradino morfologico (140 m circa) da cui si originano le cascate del Toce. Quest'ultimo costituisce l'organismo idrico principale della zona unitamente ai laghi artificiali (laghi Morasco, Kastel e del Toggia), dislocati nel settore vallivo a monte delle cascate e che alimentano impianti idroelettrici. Con specifico riferimento al settore in esame, esso corrisponde alla porzione medio inferiore del versante sud ovest del M. Castello (2218 m), compresa altimetricamente tra quota 1700m ed il fondovalle del F. Toce. Più precisamente, il tratto stradale da proteggere si articola:

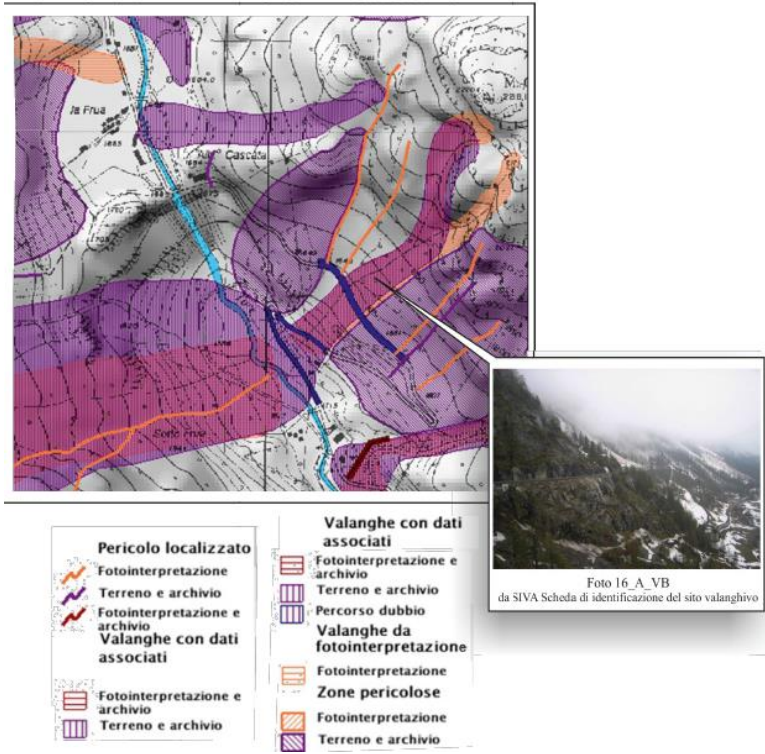
- inizialmente (tra imbocco di monte della galleria artificiale e chilometrica 36+750 circa) in un ambito di compluvio corrispondente alla zona periferica del fianco orografico destro dell'esteso apparato di conoide (conoide di deiezione coalescenti), che si sviluppa alla base delle pendici del M. Castello. Queste ultime sono attraversate da profondi canali subrettilinei, che rappresentano linee di drenaggio percorse da acqua solo stagionalmente, tributarie di sinistra del F. Toce;
- a partire dalla chilometrica 36+750 (130 m circa dall'imbocco di monte della galleria artificiale sino alla zona "Albergo delle cascate"), sulla zona di displuvio che delimita il bacino idrografico (destra orografica) del sistema di canali e linee di drenaggio che solcano il versante sud ovest del M. Castello. I valori di pendenza media sono dell'ordine di 35° ed il profilo del pendio presenta marcate irregolarità definite dall'alternanza di pareti subverticali modellate in roccia e cenge a ridotta inclinazione.



Estratto Carta Geomorfologica



Inventari fenomeni franosi in Italia - IFFI



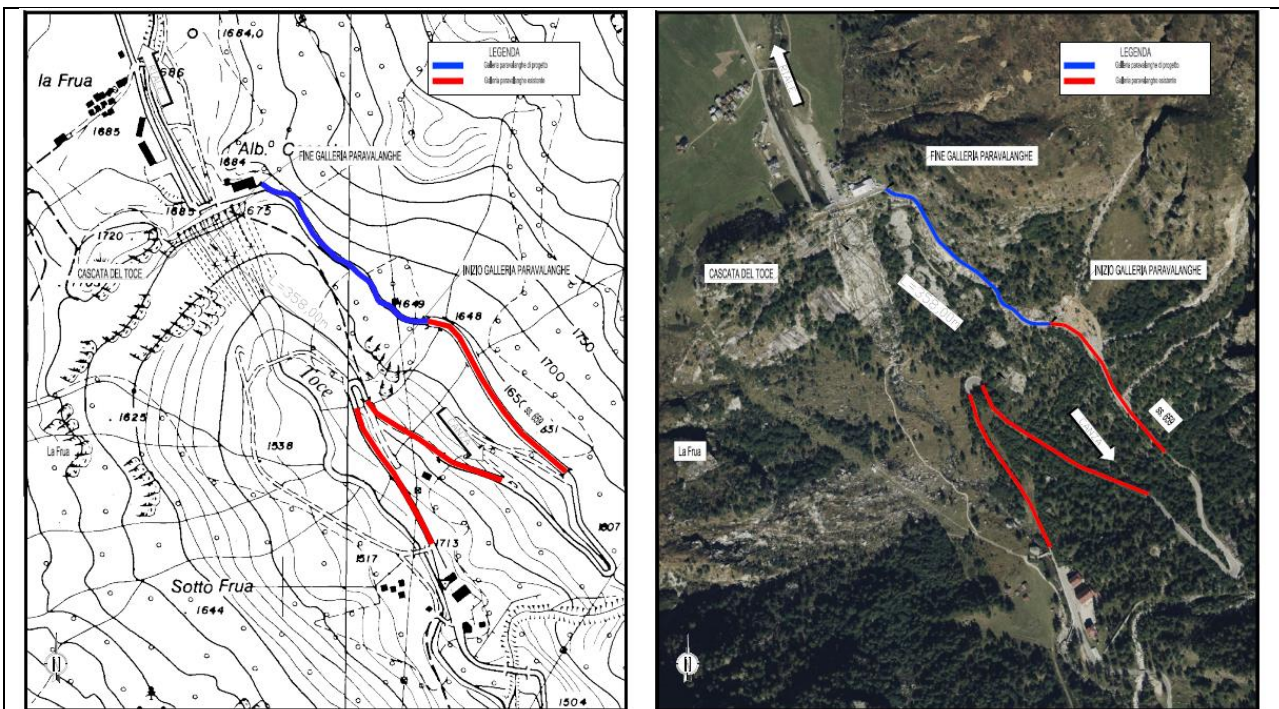
Sistema informativo valanghe - SIVA

5. Caratteristiche del progetto

Descrivere le principali caratteristiche dimensionali, tipologiche, funzionali del progetto (indicare se il progetto/opera è soggetto alle disposizioni di cui al D.Lgs. 105/2015).
 Descrivere le attività in fase di cantiere (aree temporaneamente impegnate; tipologia di attività/lavorazioni; obblighi in materia di gestione delle terre e rocce da scavo; risorse utilizzate, rifiuti, emissioni/scarichi in termini quali-quantitativi, cronoprogramma).
 Descrivere la fase di esercizio (aree definitivamente impegnate; risorse utilizzate, rifiuti, emissioni/scarichi in termini quali-quantitativi).
 Per entrambe le fasi (cantiere, esercizio) indicare le tecnologie e le modalità realizzative/soluzioni progettuali finalizzate a minimizzare le eventuali interferenze con le aree sensibili indicate in Tabella 8.

ASPETTI PRINCIPALI

L'intervento in progetto si colloca in Provincia di Verbano-Cusio-Ossola, nella porzione centrale del territorio comunale di Formazza, 600 m circa a nord di località "Frua di Sotto" nei pressi delle "Cascate del Toce". Il tratto stradale della S.S. 659 delle "Valli Antigorio e Formazza", compreso tra le progressive Km 39+510 e 39+878, in cui sarà inserita la galleria in artificiale, si sviluppa tra le quote 1700 m e 1600 m sul fianco orografico sinistro dell'alta Val Toce.
 La S.S. 659 in direzione Nord prosegue in località Riale e risulta essere l'unica arteria principale della valle, sulla quale transitano numerosi veicoli per via degli insediamenti turistici presenti nella zona.



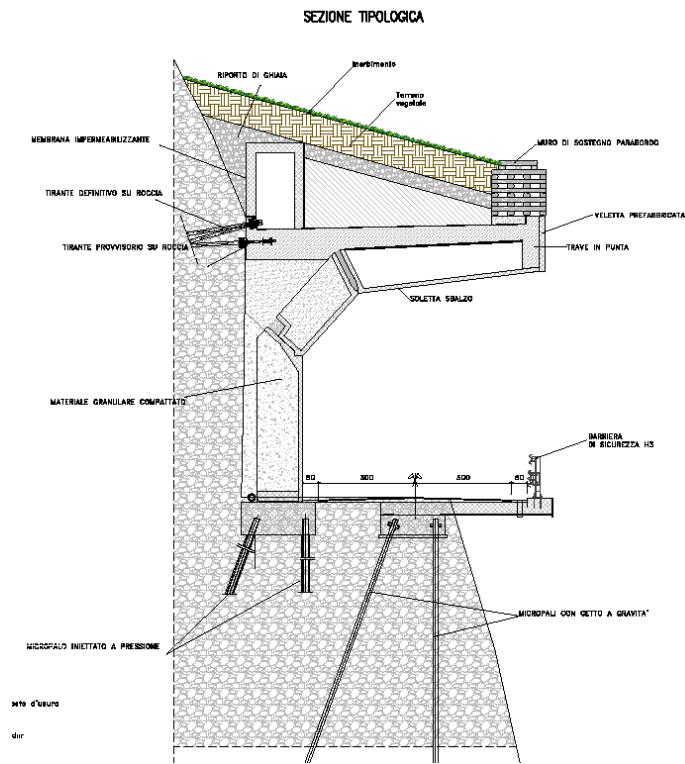
Planimetria di progetto su rilievo e ortofoto

Lo studio geologico e geotecnico effettuato al fine di caratterizzare il sito, ha permesso di evidenziare come la sede stradale della S.S. n°659 sia sottoposta ad un elevato rischio di caduta massi e, più in generale, di movimenti franosi. Pertanto, l'obiettivo dell'intervento di progetto consiste nel risolvere le criticità legate agli eventi di caduta massi e movimenti franosi che l'attuale sistemazione di difesa, della sede stradale, non consente di arginare, ragion per cui è necessario un nuovo intervento di mitigazione del rischio derivante dai processi di dissesto.

SEZIONE TIPO

In continuità con la galleria esistente si procederà alla realizzazione della nuova galleria ma l'inserimento della struttura paravalanghe/paramassi lungo il tratto interessato della S.S. 659 comporta una riduzione della piattaforma stradale. Per poter ripristinare la larghezza della sede stradale si realizzerà l'allargamento attraverso l'utilizzo di una struttura in calcestruzzo armato ordinario consistente nella previa realizzazione di una coppia di micropali verticali e subverticali e successiva realizzazione di una trave di coronamento sulla quale si realizzerà una soletta a sbalzo a valle della strada.

La sede stradale sarà costituita da due corsie di 3.00m e due banchine da 0.50m per una larghezza complessiva di 7.00m. Il tracciato altimetrico della sede stradale ha una pendenza longitudinale del 8,3% nel tratto compreso tra la zona di imbocco dell'attuale galleria artificiale (progressiva km 39+510) e la zona delle cascate progressiva km 39+868), invece planimetricamente si sviluppa lungo un tratto di circa 358 m.



Sezione tipo

CANTIERIZZAZIONE: ATTIVITA' DI CANTIERE

Le azioni relative all'attività di cantiere sono le seguenti:

- Approntamento aree e piste di cantiere;
- Interventi di disgaggio e pulizia della scarpata;
- Stabilizzazione della scarpata mediante la posa di reti in aderenza e realizzazione tiranti;
- Adeguamento della sede stradale mediante la realizzazione di una soletta a sbalzo a valle della strada;
- Realizzazione della fondazione propedeutica alla posa degli elementi prefabbricati della galleria artificiale;
- Posa elementi prefabbricati per la realizzazione della galleria artificiale;
- Posa del pacchetto smorzatore sull' estradosso galleria artificiale;
- Interventi di inserimento ambientale a monte della galleria;
- Interventi di regimentazione delle acque;
- Posa del nuovo pacchetto stradale;
- Posa delle barriere di sicurezza;
- Smobilizzo cantiere e ripristino aree.

Tra le attività più significative dal punto di vista ambientale si evidenzia l'attività disgaggio e pulizia della scarpata e attività di demolizione del pacchetto stradale.

Tra le tecniche che verranno adottate si evidenziano le seguenti:

- demolizione per percussione
- scarifica e rimozione del pacchetto stradale

Le tecniche e attrezzature da adottare per la demolizione, verranno scelte in funzione delle diverse tipologie di strutture da demolire.

In base alla tecnica da adottare per la demolizione delle strutture, vengono di seguito indicate le attrezzature ed i mezzi di cantieri da utilizzare per la demolizione del singolo elemento, aspetto fondamentale per definire

Le modalità di demolizione, valutare i rischi specifici per gli operatori e valutare eventuali opere provvisorie aggiuntive. Le macchine e attrezzature di cantiere previste sono di seguito elencate:

- benne a carico;
- autogru;
- escavatore con martellone;
- escavatore;
- autocarro;
- martello demolitore;
- flessibile;
- pinze e cesoie idrauliche;
- gruppo elettrogeno;
- utensili a mano;
- ponti su ruote;
- accessori di sollevamento.

La demolizione sarà esercitata in modo graduale ed eseguita su elementi rocciosi opportunamente individuati. Sarà attuata la messa in sicurezza dell'ammasso roccioso mediante il l'ancoraggio a funi per permettere una discesa graduale e controllata, qualora non fosse possibile, verrà allestita a valle della parete rocciosa una barriera paramassi provvisoria.

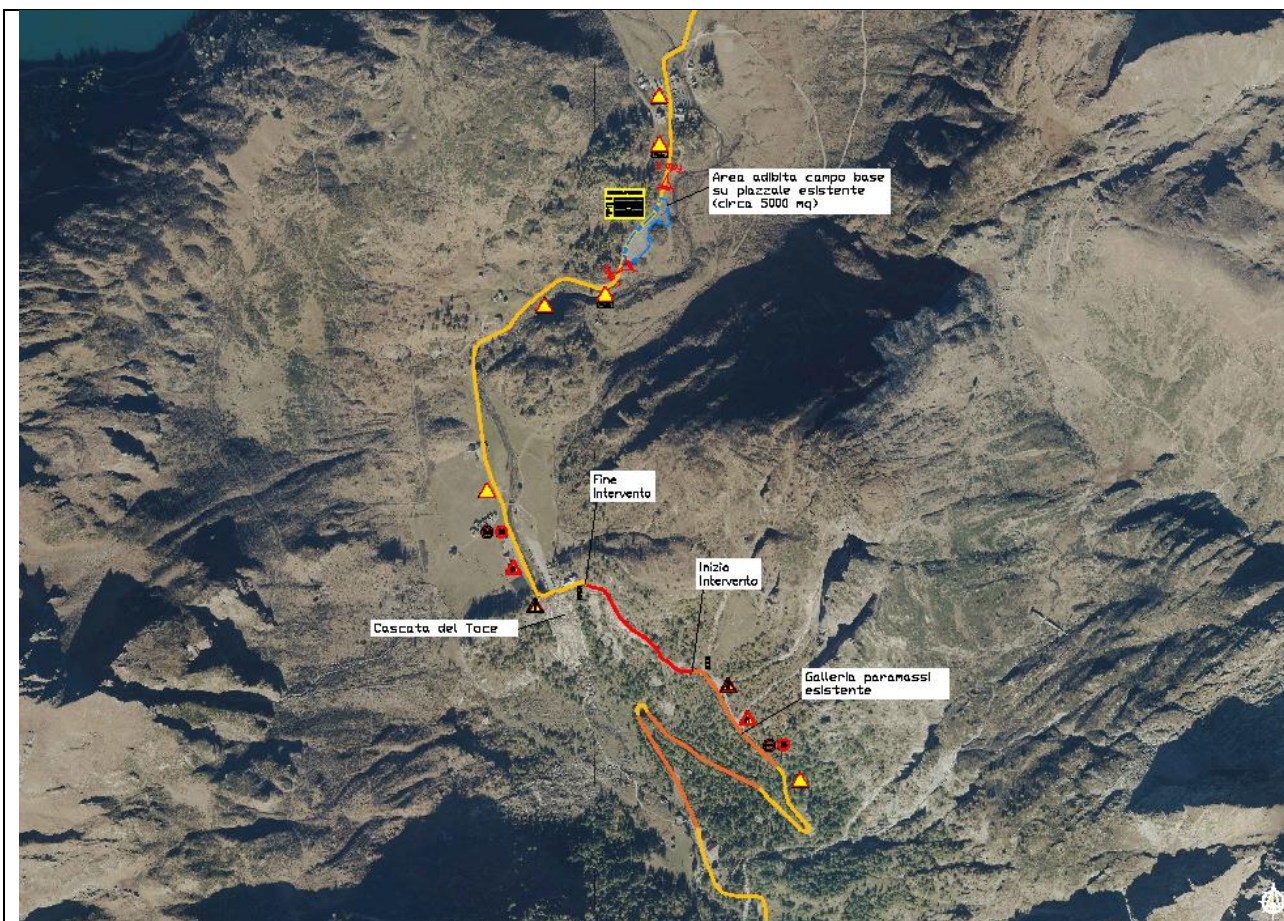
Durante la demolizione il traffico stradale verrà temporaneamente sospeso.

Il materiale di risulta proveniente dalla demolizione verrà trasportato con appositi camion direttamente in discarica.

Fasi esecutive

In merito alle fasi esecutive, per la realizzazione dell'opera in oggetto si prevedono 11 fasi, caratterizzate oltre che dall'allestimento delle aree di cantiere, dalla demolizione e messa in sicurezza del versante, l'allargamento della carreggiata a valle e la realizzazione della nuova galleria paravalanghe/paramassi.

Di seguito si riportano la planimetria con la localizzazione del cantiere per la realizzazione della galleria paravalanghe/paramassi e del cantiere operativo.



Planimetria di cantiere

Aree di cantiere

L'organizzazione del cantiere mira alla riduzione dei costi e dei tempi di realizzazione, ma allo stesso tempo pone l'attenzione sull'ambiente, in modo che le scelte di gestione del cantiere effettuate siano rispondenti alla minimizzazione degli impatti ambientali.

Il primo passo nell'organizzazione del sistema di cantierizzazione è caratterizzato dall'individuazione delle aree di cantiere, effettuata sulla base delle seguenti esigenze principali:

- sfruttare aree di scarso valore ambientale ed antropico che siano compatibili con le esigenze logistiche delle opere da realizzare;
- utilizzare aree sufficientemente vaste ed in prossimità di viabilità esistenti e principali per limitare al minimo gli spostamenti dei mezzi di cantiere per gli approvvigionamenti e smaltimenti del materiale;
- utilizzare aree con disponibilità di forniture di energia elettrica ed idrica.

Inoltre, la scelta e le possibili localizzazioni delle aree di cantiere è stata tale da minimizzare l'impatto in relazione alla prossimità con aree abitate e dare conto della minimizzazione degli impatti provocati su ricettori esposti, con particolare riferimento alle emissioni atmosferiche ed acustiche.

Alla luce di ciò sono stati scelti opportunamente ambiti non particolarmente sensibili né dal punto di vista naturale né fisico né antropico, al fine di minimizzare le eventuali interferenze provocate durante le fasi di realizzazione dell'opera. Si è, quindi, tenuto conto, per quanto possibile nel caso in specie, dei seguenti fattori:

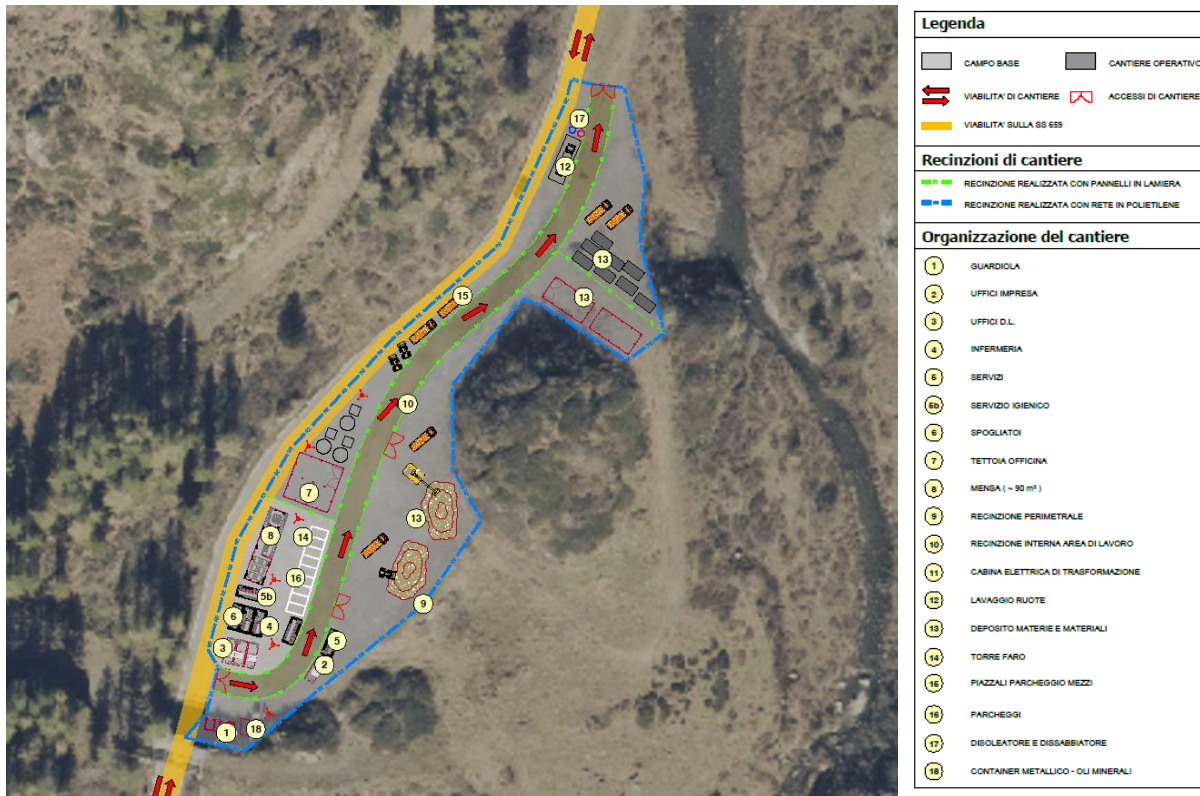
- dimensioni areali sufficientemente vaste;
- prossimità a vie di comunicazioni importanti e/o con sedi stradali adeguate al transito pesante;
- preesistenza di strade minori per gli accessi, onde evitare il più possibile la realizzazione di nuova viabilità di servizio;
- buona disponibilità idrica ed energetica;
- lontananza da zone residenziali significative e da ricettori sensibili (scuole, ospedali, ecc.);

- adiacenza alle opere da realizzare;
- morfologia (evitando luoghi eccessivamente acclivi in cui si rendano necessari consistenti lavori di sbancamento o riporto);
- esclusione di aree di rilevante interesse ambientale.

Si evidenzia che, a fine lavori, sulle superfici delle aree di cantiere, dopo aver eseguito la rimozione del misto granulare utilizzato come base per l'area di cantiere fisso, si eseguiranno le attività finalizzate al ripristino degli strati di suolo superficiali esistenti.

La localizzazione dell'area di cantiere è stata prevista a nord della galleria paravalanghe/paramassi in progetto, a circa 1 km, in particolare è stato utilizzato un piazzale di sosta presente sulla SS 659 utilizzato già in precedenza da altri "Enti" come area di cantiere.

Il cantiere individuato avrà funzioni sia logistiche che operative.



Campo Base e campo Operativo



Foto del piazzale di sosta utilizzato come area di cantiere da altri "Enti"

Cronoprogramma

Complessivamente, per la esecuzione dei lavori è stato stimato un tempo di 540 giorni.

CRONOPROGRAMMA DEL PROGETTO																				
	MESI	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18	M19
Messa in sicurezza della sede stradale tramite la costruzione di una galleria artificiale lungo il tratto della S.S.n°659 delle "Valli Antigorio e Formazza" tra le chilometriche Km 39+600 e 40+000, dal rischio di caduta massi e dai processi di crollo in genere.																				
CANTIERIZZAZIONE	1 mese																			
1 Installazione cantiere	1 mese																			
2 Bonifica ordigni bellici (escluso iter autorizzativo) e approvvigionamento materiali	1 mese																			
INTERVENTI	16 mesi																			
1 Interventi di disaggio e pulizia della scarpata	1 mese																			
2 Stabilizzazione della scarpata mediante la posa di reti in aderenza e realizzazione tiranti	2 mese																			
3 Adeguamento della sede stradale mediante la realizzazione di una soletta a sbalzo a valle della strada	2 mese																			
4 Realizzazione della fondazione propedeutica alla posa degli elementi prefabbricati della galleria artificiale	3 mese																			
5 Posa elementi prefabbricati per la realizzazione della galleria artificiale	6 mese																			
6 Posa del pacchetto smorzatore sull' estradosso galleria artificiale	1 mese																			
7 Interventi di inserimento ambientale a monte della galleria	1 mese																			
8 Interventi di regimentazione delle acque	1 mese																			
9 Posa del nuovo pacchetto stradale	1 mese																			
10 Posa delle barriere di sicurezza	1 mese																			
SMOBILIZZO CANTIERE	1 mese																			
1 Smobilizzo cantiere	1 mese																			
2 Ripristino delle aree di cantiere	1 mese																			

Cronoprogramma

GESTIONE MATERIE

La messa in sicurezza del versante roccioso determina la produzione di materiale proveniente da scavi e demolizioni.

In merito agli scavi si stima una produzione limitata di materiale, di terre e terreno vegetale provenienti dalle attività necessarie alla realizzazione dell'intervento in oggetto. Inoltre, in merito alle attività di demolizione si prevede la produzione dei seguenti materiali:

- Materiale roccioso;
- Calcestruzzo;
- Acciaio (barre di armatura);
- Acciaio da carpenteria (pali illuminazione, guardrail, parapetto);
- Conglomerato bituminoso.

Il bilancio complessivo dei quantitativi prodotti è pari a circa 5000 tonnellate.

Vista la tipologia dell'intervento, la gestione dei materiali di risulta avverrà nel regime rifiuti (ai sensi della Parte IV D.Lgs. 152/06 e s.m.i.), privilegiando ove possibile il conferimento presso siti esterni autorizzati al

recupero e, secondariamente, prevedendo lo smaltimento finale in discarica autorizzata. In sintesi, i materiali di risulta che verranno prodotti nell'ambito delle lavorazioni del progetto in esame si possono suddividere sostanzialmente nelle seguenti tipologie:

- materiali di scavo ai quali potrebbe essere attribuito il codice CER 17.05.04 "terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17.05.03";
- materiali da demolizione ai quali potrebbe essere attribuito il codice CER 17.09.04 "rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17.09.01, 17.09.02 e 17.09.03".

Il materiale da destinare a smaltimento/recupero verrà caratterizzato all'interno delle aree di stoccaggio al fine di accertare l'idoneità dei materiali di scavo al loro recupero/smaltimento.

Le aree di stoccaggio saranno adeguatamente allestite ai sensi di quanto previsto dalla normativa vigente (opportunamente perimetrale, eventualmente impermeabilizzate, stoccaggio con materiale omogeneo, etc..) e in particolare, secondo quanto prescritto dall'art. 183 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

Anche per le modalità di trasporto e per quanto riguarda le procedure e le modalità operative di campionamento e di formazione dei campioni di rifiuti da avviare ad analisi, si dovrà necessariamente far riferimento alla normativa ambientale vigente.

Al fine di ottemperare a quanto previsto dalla normativa in materia ambientale, in generale si dovrà promuovere in via prioritaria la prevenzione e la riduzione della produzione e della nocività dei rifiuti privilegiando, ove possibile, il conferimento presso siti esterni autorizzati al recupero rifiuti e, solo secondariamente, prevedendo lo smaltimento finale in discarica.

In fase di realizzazione dell'opera, verranno effettuati tutti gli accertamenti necessari (sul tal quale e sull'eluato da test di cessione ai sensi del D.M. 186/06 e del D.M. 27/09/2010) ad assicurare la completa e corretta modalità di gestione dei materiali di risulta ai sensi della normativa ambientale vigente e la corretta scelta degli impianti di destinazione finale.

Le principali cave attive individuate, presenti nelle aree più vicine al tracciato, sono cave di calcare, sabbia e ghiaia.

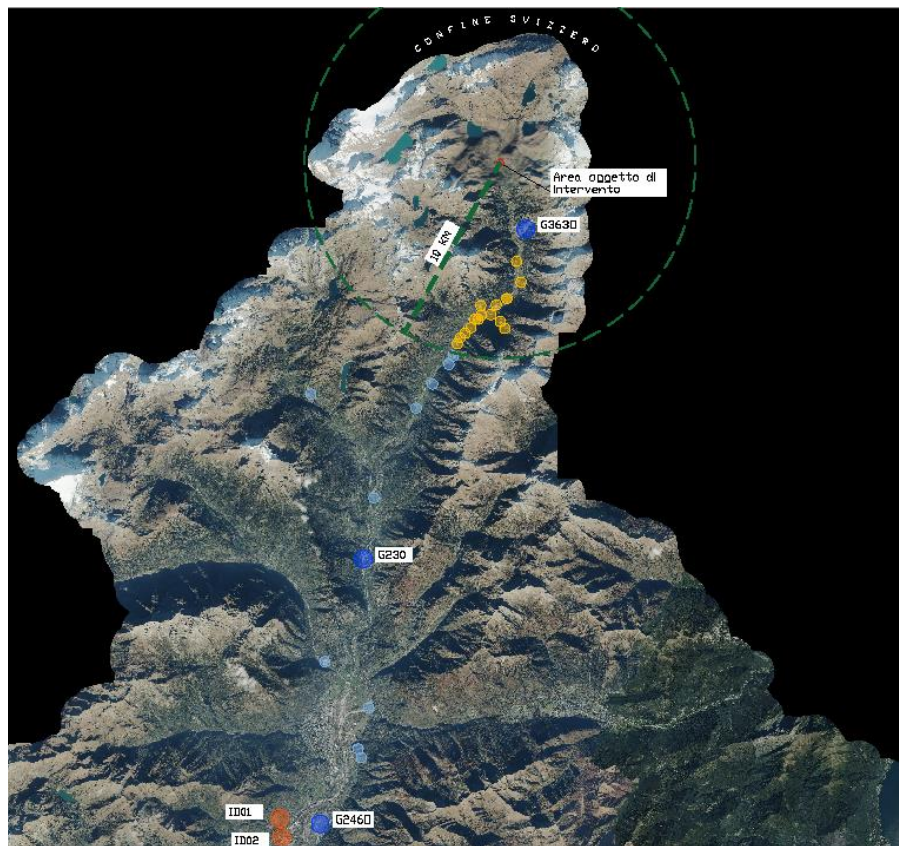
Legenda

- ◻ Area di intervento
- Cave dismesse e zone adibite ad accumulo materiale nel raggio di 10 km
- Cave dismesse e zone adibite ad accumulo materiale oltre i 10 km

Cave attive				
ID	COMUNE	NOME	MATERIALI	DISTANZA
G3630	FORMAZZA	"CORBELLI F.LLI - S.R.L."	SERIZZO E FRANTUMATI	5,80 KM
G230	PREMIA	CAVE MARMI VALLESTRONA S.R.L.	SERIZZO E FRANTUMATI	32,70 KM
G2460	FORMAZZA	"CORBELLI F.LLI - S.R.L."*	SERIZZO E FRANTUMATI	44,40 KM

Discariche per conglomerati bituminosi e simili				
COMUNE	NOME	MATERIALI	DISTANZA	TEMPO DI PERCORRENZA
CAMERI	LA BATTERIA S.N.C.	Cong. Bituminosi e simili	166,00 KM	CIRCA 2 ORE

Conglomerati cementizi/bituminosi				
ID	COMUNE	NOME	MATERIALI	DISTANZA
ID01	CREVOLADOSSOLA	SPADEA - CALCESTRUZZI E INERTI	CALCESTRUZZI E INERTI	43,30 KM
ID02	CREVOLADOSSOLA	IMPRESA AMIGLIARINI	CONGL. BITUMINOSI	43,20 KM



Cave e discariche individuate per intervento progettuale

TRAFFICI MEZZI DI CANTIERE

In merito alla stima dei traffici di cantiere circolanti sulle viabilità sopra indicate, si è fatto riferimento al bilancio dei materiali e al cronoprogramma dei lavori, al fine di considerare come traffico giornaliero medio (TGM) un dato cautelativo da poter considerare come flusso massimo durante l'intero sviluppo del cantiere. Dalle analisi effettuate si stimano complessivamente 5 autocarri al giorno bidirezionali durante le fasi di demolizione e 2 autocarri bidirezionali al giorno per tutta la durata dell'intervento.

Considerando i dati traffico estrapolati dal database di Anas e in riferimento all'anno 2023 I trimestre, relativi alla SS 659 che i mezzi di cantiere dovranno percorrere, è stato accertato che il valore TGM (traffico giornaliero medio) pesante è pari a 30 mezzi al giorno.

Dati di traffico		
Flusso ora di punta	385 [veicoli/ora]	
TGM leggeri	419 (flusso ascendente)	416 (flusso discendente)
TGM pesanti	30 (flusso ascendente)	30 (flusso discendente)

Quindi il traffico dei mezzi pesanti derivanti dal cantiere in oggetto risulta trascurabile sia per lo scenario attuale che per lo scenario di progetto.

LE AZIONI DI PREVENZIONE E MITIGAZIONE

Secondo quanto definito dal D.Lgs 152/06 così come integrato dal D.Lgs. 104/17, è opportuno effettuare una gerarchia dei principi legati alla tutela dell'ambiente secondo il seguente ordine gerarchico:

1. Prevenzione dall'interferenza ambientale: obiettivo di un'accorta progettazione e gestione dell'opera in progetto deve essere quello di prevenire l'insorgere di possibili interferenze agendo in maniera preventiva ed attraverso delle misure, gestionali e costruttive, atte a garantire il perseguimento di tale obiettivo;
2. Mitigazione dell'interferenza ambientale: laddove si dovesse esplicitare, anche in maniera potenziale, un'interferenza tra l'infrastruttura ed il progetto si devono mettere in pratica tutte le misure, anche in questo caso gestionali e costruttive, atte a ridurre l'interferenza stessa entro livelli accettabili;
3. Compensazione dell'interferenza ambientale: laddove non sia possibile né prevenire né mitigare l'interferenza, occorre compensarla attraverso delle misure che possano bilanciare l'interferenza stessa.

Nel prosieguo della trattazione si riporteranno le misure di prevenzione (a cui fanno riferimento principalmente soluzioni progettuali) nonché le misure di mitigazione previste dal progetto in merito alle opere in esame. Si specifica come nel caso in specie, alla luce delle risultanze emerse dall'analisi degli effetti ambientali valutati nell'ambito del progetto, non è risultato necessario prevedere azioni di compensazione.

- Gestione della cantierizzazione

Si è posta grande attenzione alla gestione della cantierizzazione finalizzata a garantire la circolazione dei veicoli anche durante la realizzazione dell'opera in progetto. La corretta gestione della cantierizzazione in termini di attività e tempistiche è un punto di forza del progetto ed un vantaggio dal punto di vista ambientale ed in termini di sicurezza stradale, in quanto garantisce di ottimizzare le risorse di cantiere e garantisce un'adeguata circolazione veicolare.

- Individuazione delle aree di cantiere

L'individuazione delle aree sulle quali installare i cantieri è stata effettuata tenendo conto di una serie di requisiti quali dimensioni, accessibilità, distanza da ricettori sensibili e/o zone residenziali significative, vincoli e/o prescrizioni limitative all'uso del territorio, morfologia e valenza ambientale dello stesso, distanza dai siti di approvvigionamento e conferimento, etc.. In ogni caso, sono state individuate aree in

corrispondenza della viabilità locale esistente, per agevolarne gli accessi, ed ovviamente prossime alle opere da realizzare.

Tra le misure di mitigazione degli impatti in fase di cantiere, sono previste le seguenti azioni di salvaguardia:

Componente Ambientale

Misure di salvaguardia

<p>Acque e suolo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • specifiche misure organizzative e gestionali per il sistema di gestione delle acque di cantiere: <ul style="list-style-type: none"> ○ le acque di lavorazione provenienti dai liquidi utilizzati nelle attività di scavo e rivestimento (acque di perforazione, additivi vari, ecc.), dovranno essere raccolte e smaltite presso apposita discarica; ○ per la gestione delle acque di piazzale dei cantieri e le aree di sosta delle macchine operatrici, oltre all'utilizzo di un sistema di impermeabilizzazione, dovranno essere dotati di una regimazione idraulica, che consenta la raccolta delle acque di qualsiasi origine (piovane o provenienti da processi produttivi); ○ le acque di officina, ricche di idrocarburi ed olii e di sedimenti terrigeni, provenienti dal lavaggio dei mezzi meccanici o dei piazzali dell'officina, dovranno essere sottoposte ad un ciclo di disoleazione; i residui del processo di disoleazione dovranno essere smaltiti come rifiuti speciali in discarica autorizzata; ○ le acque provenienti dagli scarichi di tipo civile, connesse alla presenza del personale di cantiere, saranno trattate a norma di legge in impianti di depurazioni, oppure immessi in fosse settiche a tenuta, che verranno spurgate periodicamente. • specifiche misure organizzative e gestionali per il corretto stoccaggio di rifiuti.
<p>Qualità dell'aria</p>	<p>Al fine di ridurre quanto possibile le polveri in atmosfera durante la fase di realizzazione dei lavori, si prevedono le seguenti misure:</p> <ul style="list-style-type: none"> • copertura dei cumuli di materiale che può essere disperso nella fase di trasporto dei materiali e nella fase di accumulo nei siti di stoccaggio, utilizzando a tale proposito dei teli aventi adeguate caratteristiche di impermeabilità e di resistenza agli strappi; • pulizia ad umido degli pneumatici degli autoveicoli in uscita dal cantiere, con l'utilizzo di apposite vasche d'acqua; • bagnatura dei cumuli di materiali; • rispetto di una bassa velocità di transito per i mezzi d'opera nelle zone di lavorazione; • predisposizione di impianti a pioggia per le aree destinate al deposito temporaneo di inerti; • bagnatura delle superfici durante le operazioni di scavo e di demolizione; • ottimizzazione delle modalità e dei tempi di carico e scarico, di creazione dei cumuli di scarico e delle operazioni di stesa.
<p>Clima Acustico</p>	<p>Tra le misure per la salvaguardia del clima acustico in fase di cantiere, si prevede:</p> <ul style="list-style-type: none"> • scelta idonea delle macchine e delle attrezzature da utilizzare, attraverso: <ul style="list-style-type: none"> ○ la selezione di macchinari omologati, in conformità alle direttive comunitarie e nazionali; ○ l'impiego di macchine per il movimento di terra ed operatrici gommate piuttosto che cingolate; • manutenzione dei mezzi e delle attrezzature, nell'ambito delle quali provvedere: <ul style="list-style-type: none"> ○ alla sostituzione dei pezzi usurati; ○ al controllo ed al serraggio delle giunzioni, ecc. • corrette modalità operative e di predisposizione del cantiere, quali ad esempio:

	<ul style="list-style-type: none"> ○ la localizzazione degli impianti fissi più rumorosi alla massima distanza dai ricettori critici; ○ l'imposizione all'operatore di evitare comportamenti inutilmente rumorosi e l'uso eccessivo degli avvisatori acustici, sostituendoli ove possibile con quelli luminosi; ○ la limitazione, allo stretto necessario, delle attività più rumorose nelle prime/ultime ore del periodo di riferimento diurno indicato dalla normativa (vale a dire tra le ore 6 e le ore 8 e tra le 20 e le 22).
Biodiversità	In generale, hanno effetti mitigativi sulla vegetazione e sulla fauna tutte le misure previste per la salvaguardia del clima acustico, della qualità dell'aria, delle acque e del suolo, in grado cioè di mitigare l'alterazione degli ecosistemi presenti. In aggiunta si raccomanda di preservare il più possibile la vegetazione esistente.
Paesaggio	<p>Al fine di migliorare l'inserimento paesaggistico ed ambientale del cantiere e delle aree di lavorazione all'interno del territorio in cui questo si inserisce, ed al tempo stesso di minimizzare la dispersione di inquinanti dovuto dall'inquinamento prodotto dalle lavorazioni, si prevede il mascheramento delle attività di cantiere per mezzo di recinzioni metalliche su cui saranno fissati appositi teli con funzione di mitigazione paesaggistica e antinquinamento.</p> <p>In merito alle dimensioni delle recinzioni si prevede l'impiego di pannelli mobili da 3,35 m x 2,00 m.</p> <p>Per i teli di copertura delle recinzioni, al fine di prevedere anche la funzione antipolvere oltre che di inserimento paesaggistico, si prevede l'utilizzo di tessuti innovativi brevettati al fine di trattenere e disgregare le componenti atmosferiche indesiderate. Si fa riferimento, a teli multistrato capaci di far respirare l'aria attraverso le maglie del tessuto, dove l'azione chimica attivata dagli strati interni cattura e disgrega gli inquinanti. Il processo di purificazione è totalmente passivo, perché sfrutta il naturale movimento dell'aria, senza fonti energetiche aggiuntive.</p>

Gli interventi di mitigazione in fase di esercizio di seguito descritti hanno l'obiettivo di favorire l'inserimento dell'intervento progettuale nell'ambiente in cui esso si colloca, sia da un punto di vista paesaggistico, che in relazione alla salvaguardia del territorio, inteso nelle sue diverse componenti ambientali. Per il contenimento delle ripercussioni ambientali del progetto in esame, pertanto, sono state previste le seguenti tipologie di intervento:

Componente Ambientale

Misure di salvaguardia

Opere a verde	La finalità di tali interventi è la rinaturalizzazione delle aree interferite dalla realizzazione del progetto, nonché la schermatura di elementi di progetto al fine di un corretto inserimento paesaggistico-ambientale. La definizione delle opere a verde previste lungo il tracciato di progetto, ha visto, in primo luogo, la scelta di opportune specie vegetali arbustive e arboree.
Intervento di ripristino delle aree	<p>La finalità di tali interventi è ripristinare alla condizione originaria le aree utilizzate durante la fase di cantierizzazione del progetto. Pertanto, si prevede il ripristino delle superfici utilizzate come cantiere base e operativo, nonché un ripristino, ove possibile, alle condizioni del terreno prima all'inizio dei lavori per tutte le aree tecniche previste in corrispondenza del viadotto. Alla base del ripristino c'è l'intento di ricostruire i caratteri generali ambientali e naturalistici dell'area in rapporto con la situazione preesistente e circostante, riproponendo sia la morfologia del suolo che la tipologia di utilizzo, che nel caso in esame del cantiere fisso è uso agricolo.</p> <p>Considerato che per l'approntamento dell'area di cantiere non è previsto lo scotico del terreno vegetale, ma solamente la realizzazione di uno strato in misto granulare in corrispondenza del cantiere fisso, il ripristino allo stato originario dei</p>

luoghi avverrà tramite rimozione dello strato di misto granulare ove applicato, bonifica dei primi 30 cm dal piano di posa e ripristino del materiale vegetale superficiale. I terreno vegetale, ma solamente la realizzazione di uno strato in misto granulare in corrispondenza del cantiere fisso, il ripristino allo stato originario dei luoghi avverrà tramite rimozione dello strato di misto granulare ove applicato, bonifica dei primi 30 cm dal piano di posa e ripristino del materiale vegetale superficiale. In conclusione, attraverso il sistema appena descritto non si prevedono interferenze ambientali in fase di esercizio legate al territorio circostante e alla salute umana, in quanto il progetto in sé non modifica i volumi di traffico esistenti ma rappresenta solamente una sostituzione dell'opera presente senza modifiche rispetto allo stato attuale in termini di produzioni di inquinamento acustico e atmosferico generato e senza ripercussioni sul territorio.

6. Iter autorizzativo del progetto/opera esistente

<i>Procedure</i>	<i>Autorità competente/ Atto / Data</i>
✓ Verifica di assoggettabilità a VIA	_____
✓ VIA	_____
✓ Autorizzazione all'esercizio	_____
Altre autorizzazioni	
✓ _____	✓ _____
✓ _____	✓ _____
✓ _____	✓ _____

7. Iter autorizzativo del progetto proposto

Fatti salvi gli eventuali adempimenti in materia di VIA ai sensi della Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006, da espletare in base agli esiti della valutazione preliminare, il progetto dovrà acquisire le seguenti autorizzazioni:

<i>Procedure</i>	<i>Autorità competente</i>
✓ Autorizzazione all'esercizio	_____
✓ Relazione paesaggistica semplificata di cui all'art. 8, comma 1 del DPR 31/2017	<i>Regione Piemonte – Direzione Regionale Ambiente e Territorio – Paesaggio</i>
✓ Nulla osta idraulico	<i>Regione Piemonte – Direzione Protezione Civile e difesa del suolo ed opere pubbliche</i>
✓ Valutazione archeologica preventiva	<i>Soprintendenza Archeologica, Belle Arti e Paesaggio della Regione Piemonte</i>

8. Aree sensibili e/o vincolate			
<i>Indicare se il progetto ricade totalmente/parzialmente o non ricade neppure parzialmente all'interno delle zone/aree di seguito riportate¹:</i>	<i>SI</i>	<i>NO</i>	<i>Breve descrizione²</i>
1. Zone umide, zone riparie, foci dei fiumi	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Il sistema delle zone umide e fluviali più vicino è costituito principalmente dal fiume Toce distante circa 110 metri e con un dislivello di circa 60.
2. Zone costiere e ambiente marino	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	L'intervento non ricade (né totalmente né parzialmente) in "Territori costieri (300 m)" così come definiti da Beni Paesaggistici ex art. 142 co.1 lett. a del D.Lgs 42/2004 e s.m.i..

¹ Per le zone/aree riportate ai punti da 1 a 7, la definizione, i dati di riferimento e le relative fonti sono riportati nell' [Allegato al D.M. n. 52 del 30.3.2015](#), punto 4.3.

² Specificare la denominazione della zona/area e la distanza dall'area di progetto, nel caso di risposta affermativa (ricade totalmente/parzialmente); nel caso di risposta negativa (non ricade neppure parzialmente) fornire comunque una breve descrizione ed indicare se è localizzata in un raggio di 15 km dall'area di progetto

8. Aree sensibili e/o vincolate

Indicare se il progetto ricade totalmente/parzialmente o non ricade neppure parzialmente all'interno delle zone/aree di seguito riportate ¹ :	SI	NO	Breve descrizione ²
<p>3. Zone montuose e forestali</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>Il territorio interessato dagli interventi si sviluppa tra le quote 1700 m e 1600 s.l.m. pertanto nella zona censita all'art. 13 della NdA "Le montagne per la parte eccedente 1.600 m s.l.m. per la catena alpina e 1200 m s.l.m. per la catena appenninica"</p> <p>Inoltre, una piccola parte dell'area di intervento ricade nella zona censita all'art. 16 delle NdA "i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, comma 2 e 6 del D.lgs n 227/2001"</p> <p>Da un'attenta analisi delle interferenze si evince che nel contesto in cui si colloca il presente progetto gli interventi previsti sono consentiti all'interno delle NdA, ovvero, "interventi strettamente necessari per la difesa del suolo e la protezione civile".</p>

8. Aree sensibili e/o vincolate			
Indicare se il progetto ricade totalmente/parzialmente o non ricade neppure parzialmente all'interno delle zone/aree di seguito riportate ¹ :	SI	NO	Breve descrizione ²
4. Riserve e parchi naturali, zone classificate o protette ai sensi della normativa nazionale (L. 394/1991), zone classificate o protette dalla normativa comunitaria (siti della Rete Natura 2000, direttive 2009/147/CE e 92/43/CEE)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le aree interessate dagli interventi non interferiscono direttamente con aree protette e sono localizzate ad una distanza tale da non comprometterne la naturalità. Inoltre, dalla Carta degli Impianti a Rischio di Incidente Rilevante (Marzo 2008): non risulta nessun vincolo.
5. Zone in cui si è già verificato, o nelle quali si ritiene che si possa verificare, il mancato rispetto degli standard di qualità ambientale pertinenti al progetto stabiliti dalla legislazione comunitaria	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Il progetto non ricade in tale tipologia di zona.
6. Zone a forte densità demografica	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	L'area di intervento ricade in zona prevalentemente montuosa lontana da centri demografici a forte densità.
7. Zone di importanza paesaggistica, storica, culturale o archeologica	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	L'intervento di progetto secondo la normativa vigente, ricade solo in zona d'importanza paesaggistica, in quanto l'area d'intervento si trova tra 1600m e 1700m s.l.m.. Nelle vicinanze è presente la Chiesa di S. Antonio censita come bene culturale ID 160288. Per quanto riguarda i punti di interesse, è presente in prossimità della "Cascata del Toce" un punto panoramico censito con ID 744

8. Aree sensibili e/o vincolate			
<i>Indicare se il progetto ricade totalmente/parzialmente o non ricade neppure parzialmente all'interno delle zone/aree di seguito riportate¹:</i>	<i>SI</i>	<i>NO</i>	<i>Breve descrizione²</i>
8. Territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità (art. 21 D.Lgs. 228/2001)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	In prossimità dell'intervento non sono presenti aree con produzioni agricole di particolare qualità
9. Siti contaminati (Parte Quarta, Titolo V del D.Lgs. 152/2006)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Non sono presenti interferenze dirette con siti contaminati censiti.
10. Aree sottoposte a vincolo idrogeologico (R.D. 3267/1923)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Il tratto di strada oggetto di intervento ricade all'interno di aree sottoposte a vincolo idrogeologico.
11. Aree a rischio individuate nei Piani per l'Assetto Idrogeologico e nei Piani di Gestione del Rischio di Alluvioni	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Nell'ambito della mosaicatura delle aree a pericolosità idraulica del Piano per l'Assetto Idrogeologico, l'area di intervento non ricade in nessun vincolo. Mentre, per quanto concerne la mosaicatura delle aree a Rischio frane del medesimo Piano, la parte iniziale dell'intervento, ovvero in corrispondenza della galleria esistente, ricade nel vincolo P4 con rischio molto elevato.
12. Zona sismica (in base alla classificazione sismica del territorio regionale ai sensi delle OPCM 3274/2003 e 3519/2006) ³	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	L'area di intervento ricade completamente in Zona Sismica 3.

³ Nella casella "SI", inserire la Zona e l'eventuale Sottozona sismica

8. Aree sensibili e/o vincolate

<i>Indicare se il progetto ricade totalmente/parzialmente o non ricade neppure parzialmente all'interno delle zone/aree di seguito riportate¹:</i>	<i>SI</i>	<i>NO</i>	<i>Breve descrizione²</i>
13. Aree soggette ad altri vincoli/fasce di rispetto/servitù (aereoportuali, ferroviarie, stradali, infrastrutture energetiche, idriche, comunicazioni, ecc.)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Una porzione del tracciato stradale oggetto di intervento ricade nella fascia di rispetto da corpi idrici. Le opere di allargamento della sede stradale ricadono nella fascia di rispetto stradale.

9. Interferenze del progetto con il contesto ambientale e territoriale

<i>Domande</i>	<i>Si/No/? Breve descrizione</i>		<i>Sono previsti potenziali effetti ambientali significativi? Si/No/? – Perché?</i>	
1. La costruzione, l'esercizio o la dismissione del	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No

9. Interferenze del progetto con il contesto ambientale e territoriale

Domande	Sì/No/? Breve descrizione		Sono previsti potenziali effetti ambientali significativi? Sì/No/? – Perché?	
<p>progetto comporteranno azioni che modificheranno fisicamente l'ambiente interessato (topografia, uso del suolo, corpi idrici, ecc.)?</p>	<p><i>Descrizione:</i></p> <p>Le opere previste riguardano prevalentemente interventi di messa in sicurezza della strada esistente attraverso la costruzione della galleria artificiale paravalanghe/paramassi, il consolidamento del versante e il sistema di raccolta delle acque meteoriche. In particolare, il disgaggio delle porzioni instabili aggettanti sulla sede stradale e gli interventi di consolidamento delle zone di distacco saranno realizzati attraverso l'utilizzo di reti in acciaio.</p> <p>Tali interventi, seppur localizzati e minimi, determineranno una modifica fisica dei luoghi. Inoltre, il progetto prevede, in fase di cantiere, la movimentazione di materiali con conseguente potenziale immissione in atmosfera di polveri. Grazie però, alle scelte progettuali intese sia come mitigazione degli effetti che accorgimenti, ad esempio, la bagnatura delle aree di cantiere, ci sarà una ridotta probabilità di produzione di sostanze o materiali dannosi per la salute umana.</p>		<p><i>Perché:</i></p> <p>L'intervento interessa quasi esclusivamente il sedime stradale esistente. Gli interventi di progetto sono di una dimensione tale da non compromettere in maniera significativa l'ambiente in relazione alla modifica fisica dei luoghi. Si può affermare, pertanto, che le stesse non comportino incrementi significativi dell'impatto globale determinato dall'infrastruttura stradale esistente. Stante le misure di sicurezza, prevenzione e mitigazioni finalizzate all'abbattimento delle polveri in atmosfera e alla riduzione dei livelli sonori attraverso l'utilizzo di nebulizzatori e macchinari a bassa rumorosità, i potenziali effetti generati dagli interventi in progetto sulla salute umana possono ritenersi non significativi.</p>	
<p>2. La costruzione o l'esercizio del progetto comporteranno l'utilizzo di risorse naturali come territorio, acqua, materiali o energia, con particolare riferimento a quelle non rinnovabili o scarsamente disponibili?</p>	<input checked="" type="checkbox"/> Sì	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sì	<input checked="" type="checkbox"/> No
	<p><i>Descrizione:</i></p> <p>Il progetto prevede, l'occupazione permanente di suolo, relativo ad aree, per la realizzazione degli allargamenti della sede stradale. Le superfici occupate per le attività di cantiere, saranno invece, ripristinate al termine delle lavorazioni.</p>		<p><i>Perché:</i></p> <p>Non sono previsti potenziali effetti ambientali relativi all'utilizzo di risorse naturali non rinnovabili o scarsamente reperibili, stante il volume contenuto degli approvvigionamenti e considerando il reperimento del materiale necessario da cave già autorizzate.</p>	
<p>3. Il progetto comporterà l'utilizzo, lo stoccaggio, il trasporto, la</p>	<input type="checkbox"/> Sì	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sì	<input checked="" type="checkbox"/> No

9. Interferenze del progetto con il contesto ambientale e territoriale

<i>Domande</i>	<i>Si/No/? Breve descrizione</i>		<i>Sono previsti potenziali effetti ambientali significativi? Si/No/? – Perché?</i>	
<p>movimentazione o la produzione di sostanze o materiali che potrebbero essere nocivi per la salute umana o per l'ambiente, o che possono destare preoccupazioni sui rischi, reali o percepiti, per la salute umana?</p>	<p><i>Descrizione:</i> Durante la fase di cantiere si prevede la movimentazione ed il trasporto del materiale proveniente principalmente dalla demolizione del pacchetto stradale, dalle opere di disaggio e dal materiale per la realizzazione della nuova opera (acciaio, calcestruzzo, pavimentazione).</p>		<p><i>Perché:</i> Stante le misure di sicurezza, prevenzione e mitigazioni finalizzate all'abbattimento delle polveri in atmosfera e alla riduzione dei livelli sonori attraverso l'utilizzo di nebulizzatori e macchinari a bassa rumorosità, i potenziali effetti generati dagli interventi in progetto sulla salute umana possono ritenersi non significativi all'interno dell'area di cantiere. Inoltre, per evitare effetti dannosi sulla salute umana durante le lavorazioni di disaggio e messa in sicurezza del versante è prevista la chiusura al traffico della strada esistente. Per quanto riguarda il trasporto di materiale da e per i siti di approvvigionamento e smaltimento del materiale si specifica come i volumi trasportati possono ritenersi limitati in merito alla assenza di quantitativi di scavi.</p>	
<p>4. Il progetto comporterà la produzione di rifiuti solidi durante la costruzione, l'esercizio o la dismissione?</p>	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
	<p><i>Descrizione:</i> In fase di costruzione dell'opera sono previsti interventi di disaggio e scavo che produrranno materiale di risulta, che sarà conferito a discarica.</p>		<p><i>Perché:</i> I volumi prodotti da conferire agli impianti di smaltimento e recupero, stante le tipologie di lavorazioni previste e la gestione dei materiali, risultano essere esigui e pertanto non si prevedono effetti potenziali significativi sull'ambiente.</p>	
	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No

9. Interferenze del progetto con il contesto ambientale e territoriale

Domande	Sì/No/? Breve descrizione	Sono previsti potenziali effetti ambientali significativi? Sì/No/? – Perché?	
5. Il progetto genererà emissioni di inquinanti, sostanze pericolose, tossiche, nocive nell'atmosfera?	<p><i>Descrizione:</i></p> <p>CANTIERE Durante la realizzazione dell'intervento si prevedono attività con movimentazione di materiali principalmente relative al disaggio e alle demolizioni.</p> <p>ESERCIZIO <i>Non si prevedono interferenze ambientali in fase di esercizio legate al territorio circostante e alla salute umana, in quanto il progetto non modifica i volumi di traffico esistenti ma rappresenta soltanto un'opera di salvaguardia degli utenti della strada contro il rischio della caduta massi. Pertanto, l'opera non modifica lo stato attuale in termini di produzioni di inquinamento atmosferico generato e senza ripercussioni sul territorio.</i></p>	<p><i>Perché:</i></p> <p>CANTIERE Non sono previsti potenziali effetti significativi dell'opera sull'atmosfera, in quanto le emissioni polverulente generate dalle attività di cantiere possono ritenersi trascurabili in considerazione delle azioni di mitigazioni previste e della lontananza dei ricettori residenziali dalle aree di cantiere.</p> <p>ESERCIZIO La realizzazione del progetto non determina di per sé un incremento dei traffici, pertanto il progetto in esame non comporterà modifiche alle condizioni di inquinamento atmosferico rispetto alla situazione di non intervento.</p>	
6. Il progetto genererà rumori, vibrazioni, radiazioni elettromagnetiche, emissioni luminose o termiche?	<p><input checked="" type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No</p> <p><i>Descrizione:</i></p> <p>CANTIERE Durante la realizzazione le attività che potrebbero risultare più rumorose sono quelle connesse con il disaggio, messa in sicurezza del versante e la realizzazione della galleria paravalanghe/paramassi.</p> <p>ESERCIZIO Durante l'esercizio dell'opera in esame, l'attività di maggior rilievo è caratterizzata dal traffico stradale che sarà lo stesso di quello attuale.</p>	<p><input type="checkbox"/> Sì <input checked="" type="checkbox"/> No</p> <p><i>Perché:</i></p> <p>CANTIERE: Non sono previsti effetti potenziali significativi in termini di rumore durante le attività di cantiere, in quanto questi vengono prodotti in misura non significativa date le accortezze previste attraverso l'utilizzo di macchinari a bassa rumorosità e la distanza dai ricettori residenziali. Si evidenzia inoltre che le modalità di disaggio e scavo verranno eseguite in maniera controllata e per singole parti in modo da minimizzare gli impatti sull'ambiente.</p> <p>ESERCIZIO: La realizzazione dell'opera in oggetto non determina un incremento dei traffici, pertanto, il progetto in esame non comporterà modifiche alle condizioni di inquinamento acustico rispetto alla situazione di non intervento.</p>	

9. Interferenze del progetto con il contesto ambientale e territoriale

Domande	Sì/No/? Breve descrizione		Sono previsti potenziali effetti ambientali significativi? Sì/No/? – Perché?	
	<input checked="" type="checkbox"/> Sì	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sì	<input checked="" type="checkbox"/> No
7. Il progetto comporterà rischi di contaminazione del terreno o dell'acqua a causa di rilasci di inquinanti sul suolo o in acque superficiali, acque sotterranee, acque costiere o in mare?	<p><i>Descrizione:</i></p> <p>Durante le fasi realizzative si prevede una pavimentazione impermeabile delle aree di cantiere ed un corretto sistema di gestione di raccolta e smaltimento delle acque. Inoltre, il rischio è riconducibile solo alla eventuale casualità di un evento incidentale involontario. In generale non si rileva, comunque, la presenza di sostanze pericolose connesse alle lavorazioni.</p>		<p><i>Perché:</i></p> <p>Durante la realizzazione dell'opera saranno adottati tutti gli accorgimenti necessari per evitare il pericolo di eventuali rilasci di inquinanti sul suolo e nelle acque superficiali e sotterranee e le protezioni ambientali per eventuali sversamenti accidentali.</p>	
8. Durante la costruzione o l'esercizio del progetto sono prevedibili rischi di incidenti che potrebbero interessare la salute umana o l'ambiente?	<input type="checkbox"/> Sì	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sì	<input checked="" type="checkbox"/> No
	<p><i>Descrizione:</i></p> <p>Durante le fasi di cantiere sarà istituito un apposito sistema di regolazione del traffico veicolare che eviti i rischi di incidente per gli utenti e gli operai. In particolare, durante la fase antecedente la realizzazione della galleria si provvederà al disgaggio e messa in sicurezza del versante. In tale fase si prevede la sospensione temporanea del traffico.</p> <p>Le problematiche che attengono alle lavorazioni con esercizio del traffico per cui si adotterà esercizio a senso unico alternato con opportuna segnaletica come da normativa vigente. La tipologia di lavorazioni richiede l'utilizzo anche della sede stradale, tuttavia le fasi sono organizzate in modo da ridurre al massimo l'impegno di detta sede per evitare interferenze con il traffico in esercizio. In generale, per quanto riguarda i rischi per la salute e l'ambiente, in fase di esercizio, verranno valutati tutti i possibili impatti e individuate le corrette azioni mitigative.</p>		<p><i>Perché:</i></p> <p>Le norme per la sicurezza vigenti che saranno adottate durante la fase di costruzione e quella di esercizio garantiranno la sicurezza, la salute delle persone e la tutela ambientale.</p>	
9. Sulla base delle informazioni della Tabella 8 o di altre informazioni	<input checked="" type="checkbox"/> Sì	<input type="checkbox"/> No	<input checked="" type="checkbox"/> Sì	<input type="checkbox"/> No

9. Interferenze del progetto con il contesto ambientale e territoriale

Domande	Sì/No/? Breve descrizione		Sono previsti potenziali effetti ambientali significativi? Sì/No/? – Perché?	
<p>pertinenti, nell'area di progetto o in aree limitrofe ci sono zone protette da normativa internazionale, nazionale o locale per il loro valore ecologico, paesaggistico, storico-culturale od altro che potrebbero essere interessate dalla realizzazione del progetto?</p>	<p><i>Descrizione:</i></p> <p>Si precisa che l'area d'intervento seppur soggetta a vincolo paesaggistico (vedere sez. 8 punto 7) non interferisce direttamente con aree protette sia a livello nazionale che internazionale. Ma a circa 300m dalla zona d'interesse è presente la ZPS - IT1140021 "Val Formazza" che fa parte della Rete Natura 2000.</p>		<p><i>Perché:</i></p> <p>L'area interessata dagli interventi non interferisce direttamente con aree protette e sono localizzate ad una distanza tale da non comprometterne la naturalità. Si evidenzia che sull'estradosso della galleria di progetto sono previsti interventi di inserimento ambientale che sicuramente produrranno effetti migliorativi in termini di naturalità.</p>	
<p>10. Nell'area di progetto o in aree limitrofe ci sono altre zone/aree sensibili dal punto di vista ecologico, non incluse nella Tabella 8 quali ad esempio aree utilizzate da specie di fauna o di flora protette, importanti o sensibili per la riproduzione, nidificazione, alimentazione, sosta, svernamento, migrazione, che potrebbero essere interessate dalla realizzazione del progetto?</p>	<input type="checkbox"/> Sì	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sì	<input checked="" type="checkbox"/> No
	<p><i>Descrizione:</i></p> <p>Nelle aree limitrofe all'ambito di intervento non sono presenti aree o elementi che possono avere funzione eco-relazionale.</p>		<p><i>Perché:</i></p> <p>Non sono presenti altre aree sensibili rispetto a quelle indicate in Tabella 8.</p>	
<p>11. Nell'area di progetto o in aree limitrofe sono presenti corpi idrici superficiali e/o sotterranei che potrebbero essere interessati dalla realizzazione del progetto?</p>	<input type="checkbox"/> Sì	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sì	<input checked="" type="checkbox"/> No
	<p><i>Descrizione:</i></p> <p>Nell'area di progetto è presente un corpo idrico principale quale il Fiume Toce a circa 110m con un dislivello di circa 60m. Pertanto, non influenza l'intervento in progetto.</p>		<p><i>Perché:</i></p> <p>Non sono previste potenziali interferenze generate dall'opera sui corpi idrici superficiali e sotterranei in considerazione delle tipologie di lavorazioni previste.</p>	
<p>12. Nell'area di progetto o in aree limitrofe sono presenti vie di trasporto suscettibili di elevati livelli di traffico o che causano problemi ambientali, che potrebbero essere interessate dalla realizzazione del progetto?</p>	<input type="checkbox"/> Sì	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sì	<input checked="" type="checkbox"/> No
	<p><i>Descrizione:</i></p> <p>Durante la realizzazione dell'opera il traffico indotto dalle attività di cantiere risulta limitato. Dall'analisi del progetto emerge che i quantitativi maggiori sono derivanti dalle attività di disaggio e alla movimentazione dei conci prefabbricati per la realizzazione della galleria.</p>		<p><i>Perché:</i></p> <p>Gli effetti potenziali del progetto sui livelli di traffico indotti dall'opera sulla viabilità circostante risultano non significativi dal punto di vista ambientale, stante i bassi volumi di traffico indotto dal cantiere rispetto al traffico circolante sulla viabilità.</p>	

9. Interferenze del progetto con il contesto ambientale e territoriale

Domande	Sì/No/? Breve descrizione		Sono previsti potenziali effetti ambientali significativi? Sì/No/? – Perché?	
	<input type="checkbox"/> Sì	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sì	<input checked="" type="checkbox"/> No
13. Il progetto è localizzato in un'area ad elevata intervisibilità e/o in aree ad elevata fruizione pubblica?	<input type="checkbox"/> Sì	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sì	<input checked="" type="checkbox"/> No
	<p><i>Descrizione:</i></p> <p>Il progetto, si colloca in un piccolo comune montano a bassa densità abitativa. Nell'immediata vicinanza dell'area d'intervento è presente un punto panoramico censito con ID 744 in prossimità della "Cascata del Toce".</p>		<p><i>Perché:</i></p> <p>L'intervento non comporta una riduzione della fruibilità degli spazi e non altera la morfologia del contesto, mantenendo il livello di intervisibilità esistente.</p>	
14. Il progetto è localizzato in un'area ancora non urbanizzata dove vi sarà perdita di suolo non antropizzato?	<input type="checkbox"/> Sì	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sì	<input checked="" type="checkbox"/> No
	<p><i>Descrizione:</i></p> <p>Il progetto prevede l'allargamento della sede stradale esistente attraverso la realizzazione di una soletta a sbalzo su dei micropali verticali e sub-verticali realizzati sulla sede stradale esistente. Pertanto, non vi sarà perdita di suolo non antropizzato.</p>		<p><i>Perché:</i></p> <p>Gli effetti potenziali del progetto sulla percezione del paesaggio non si ritengono significativi, in quanto l'opera è in continuità ad una galleria esistente. La galleria di progetto si differenzia dalla galleria esistente in quanto risulta essere priva di ostacoli visivi lato valle (pilastri e muri) pertanto non determina modifiche sulla percezione del paesaggio.</p>	
15. Nell'area di progetto o in aree limitrofe ci sono piani/programmi approvati inerenti l'uso del suolo che potrebbero essere interessati dalla realizzazione del progetto?	<input type="checkbox"/> Sì	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sì	<input checked="" type="checkbox"/> No
	<p><i>Descrizione:</i></p> <p>Dall'analisi della strumentazione urbanistica vigente non risultano, nelle aree interessate al progetto e in quelle limitrofe, piani e/o programmi approvati di trasformazione urbana e/o modifica dell'uso del suolo. Si evidenzia che la regione Piemonte non ha ancora adottato la carta della natura prevista dall'ISPRA per il censimento del territorio Nazionale.</p>		<p><i>Perché:</i></p> <p>Non sono programmate o previste trasformazioni delle aree limitrofe così come interventi che possano agire congiuntamente con l'intervento in oggetto.</p>	
16. Sulla base delle informazioni della Tabella 8	<input type="checkbox"/> Sì	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sì	<input checked="" type="checkbox"/> No

9. Interferenze del progetto con il contesto ambientale e territoriale

Domande	Sì/No/? Breve descrizione		Sono previsti potenziali effetti ambientali significativi? Sì/No/? – Perché?	
o di altre informazioni pertinenti, nell'area di progetto o in aree limitrofe ci sono zone densamente abitate o antropizzate che potrebbero essere interessate dalla realizzazione del progetto?	<i>Descrizione:</i> Il progetto, si colloca in un piccolo comune montano a bassa densità abitativa.		<i>Perché:</i> Non si prevedono effetti potenziali del progetto, nelle sue fasi di costruzione e di esercizio, sulle aree abitate in quanto la tipologia di intervento previsto e la distanza con le zone abitate sono tali da non indurre effetti potenziali significativi sulla popolazione.	
17. Nell'area di progetto o in aree limitrofe sono presenti ricettori sensibili (es. ospedali, scuole, luoghi di culto, strutture collettive, ricreative, ecc.) che potrebbero essere interessate dalla realizzazione del progetto?	<input type="checkbox"/> Sì	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sì	<input checked="" type="checkbox"/> No
	<i>Descrizione:</i> Nell'area di progetto e nelle aree limitrofe non sono presenti ricettori sensibili. Nelle vicinanze è presente la Chiesa di S. Antonio censita come bene culturale ID 160288.		<i>Perché:</i> Non si rilevano ricettori sensibili potenzialmente interessati dalla realizzazione del progetto.	
18. Nell'area di progetto o in aree limitrofe sono presenti risorse importanti, di elevata qualità e/o con scarsa disponibilità (es. acque superficiali e sotterranee, aree boscate, aree agricole, zone di pesca, turistiche, estrattive, ecc.) che potrebbero essere interessate dalla realizzazione del progetto?	<input type="checkbox"/> Sì	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sì	<input checked="" type="checkbox"/> No
	<i>Descrizione:</i> Le opere di progetto si sviluppano prevalentemente sul sedime stradale esistente.		<i>Perché:</i> Il progetto non interferisce con risorse ambientali di alta qualità.	
	<input type="checkbox"/> Sì	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sì	<input checked="" type="checkbox"/> No

9. Interferenze del progetto con il contesto ambientale e territoriale

<i>Domande</i>	<i>Si/No/? Breve descrizione</i>		<i>Sono previsti potenziali effetti ambientali significativi? Si/No/? – Perché?</i>	
19. Sulla base delle informazioni della Tabella 8 o di altre informazioni pertinenti, nell'area di progetto o in aree limitrofe sono presenti zone che sono già soggette a inquinamento o danno ambientale, quali ad esempio zone dove gli standard ambientali previsti dalla legge sono superati, che potrebbero essere interessate dalla realizzazione del progetto?	<i>Descrizione:</i> Sulla base delle informazioni della Tabella 8 e sulla base delle informazioni note, nell'area di progetto e in aree limitrofe non sono presenti zone o siti che sono già soggetti a inquinamento o danno ambientale.		<i>Perché:</i> Il progetto non risulta essere ubicato in zone già soggette a inquinamento o danno ambientale.	
20. Sulla base delle informazioni della Tabella 8 o di altre informazioni pertinenti, il progetto è ubicato in una zona soggetta a terremoti, subsidenza, frane, erosioni, inondazioni o condizioni climatiche estreme o avverse quali ad esempio inversione termiche, nebbie, forti venti, che potrebbero comportare problematiche ambientali connesse al progetto?	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
	<i>Descrizione:</i> Sulla base delle informazioni ricavate dagli strumenti di pianificazione e gestione del territorio è emerso che l'area oggetto di intervento è soggetta a rischio frana (P4), zona sismica di livello 3 e presenza di condizioni climatiche avverse (freddo). Dunque, la galleria di progetto risulta necessaria per mitigare gli effetti indotti dal rischio frane.		<i>Perché:</i> L'intervento non comporta modifiche della morfologia locale o alterazioni tali da determinare la variazione delle dinamiche ambientali in atto.	
21. Le eventuali interferenze del progetto identificate nella presente Tabella e nella Tabella 8 sono suscettibili di determinare effetti cumulativi con altri progetti/attività esistenti o approvati?	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
	<i>Descrizione:</i> Non sono presenti nell'area interventi o trasformazioni che possano avere effetti cumulativi con l'intervento in oggetto.		<i>Perché:</i> Non si stimano potenziali effetti con altri interventi programmati o in fase di realizzazione in quanto, nel territorio attraversato dal tratto stradale oggetto di intervento, non sono previste trasformazioni connesse con l'intervento in progetto.	
22. Le eventuali interferenze del progetto identificate	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No

9. Interferenze del progetto con il contesto ambientale e territoriale

<i>Domande</i>	<i>Si/No/? Breve descrizione</i>	<i>Sono previsti potenziali effetti ambientali significativi? Si/No/? – Perché?</i>
nella presente Tabella e nella Tabella 8 sono suscettibili di determinare effetti di natura transfrontaliera?	<i>Descrizione:</i> La realizzazione dell'intervento non ha effetti di natura transfrontaliera.	<i>Perché:</i> Non sono previsti potenziali effetti ambientali di natura transfrontaliera generati dal progetto in esame.

10. Allegati

Completare la tabella riportando l'elenco degli allegati alla lista di controllo. Tra gli allegati devono essere inclusi, obbligatoriamente, elaborati cartografici redatti a scala adeguata, nei quali siano chiaramente rappresentate le caratteristiche del progetto e del contesto ambientale e territoriale interessato, con specifico riferimento alla Tabella 8.

Gli allegati dovranno essere forniti in formato digitale (.pdf) e il nome del file dovrà riportare il numero dell'allegato e una o più parole chiave della denominazione (es. ALL1_localizzazione_progetto.pdf)

Elenco elaborati - Lista di controllo per la valutazione Preliminare				
N.	Denominazione	Scala	Formato	Nome file
RE	Lista di controllo per la valutazione Preliminare	-	A4	REA4
T00	Elenco elaborati	-	A4	T00A4
T01	Corografia generale ed organizzazione attuale del sistema infrastrutturale	1:25.000	A3	T01A3
T02	Analisi Vincolistica Stralcio del Piano Paesistico Regionale Tav 1 di 3	1:10.000	A3	T02A31
T02	Analisi Vincolistica Stralcio del Piano Paesistico Regionale Tav 2 di 3	1:10.000	A3	T02A32
T02	Analisi Vincolistica Stralcio del Piano Paesistico Regionale Tav 3 di 3	1:10.000	A3	T02A33

T03	Stralcio del PRG	1:10.000	A3	T03A3
T04	Stralcio Carta del PAI	1:5.000	A3	T04A3
T05	Rischio Frane - Mappatura IFFI	1:5.000	A3	T05A3
T06	Carta delle aree protette, Siti Natura 2000 e IBA	1:10.000	A3	T06A3
T07	Planimetria di progetto su ortofoto	1:5.000	A3	T07A3
T08	Documentazione Fotografica Tav. 1 di 3	-	A3	T08A31
T08	Documentazione Fotografica Tav. 2 di 3	-	A3	T08A32
T08	Documentazione Fotografica Tav. 3 di 3	-	A3	T08A33
T09	Planimetria e profilo longitudinale	Varie	A3	T09A3
T10	Sezioni Tipo	varie	A3	T10A3
T11	Layout dei cantieri Tav 1 di 2	Varie	A3	T11A31
T11	Layout dei cantieri Tav 2 di 2	Varie	A3	T11A32
T12	Planimetria localizzazione cave e discariche	Varie	A3	T12A3
T13	Planimetria degli interventi di inserimento ambientale	varie	A3	T13A3
T14	Carta Geologica Geomorfologica, Idrogeologica Tav.1 di 3	1:10.000	A3	T14A31

T14	Carta Geologica Geomorfologica, Idrogeologica Tav.2 di 3	1:10.000	A3	T14A32
T14	Carta Geologica Geomorfologica, Idrogeologica Tav.3 di 3	1:10.000	A3	T14A33
T15	Uso del suolo	1:10.000	A3	T15A3
T16	Carta della fauna e degli ecosistemi	1:10.000	A3	T16A3
T17	Fotosimulazioni	-	A3	T17A3
T18	Pianta Interventi di messa in sicurezza del versante	1:5.000	A3	T18A3
T19	Percezione visiva ed intervisibilità	1:5.000	A3	T19A3

Il/La dichiarante

Ing. Christian Calzolari
*(documento informatico firmato digitalmente
ai sensi dell'art. 24 D.Lgs. 82/2005 e ss.mm.ii)⁴*

⁴ Applicare la firma digitale in formato PAdES (PDF Advanced Electronic Signatures) su file PDF.