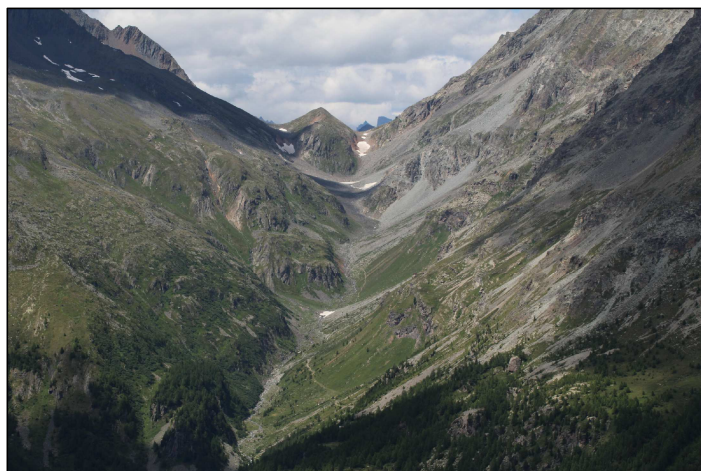


PROGETTO DEFINITIVO



Committente



**COMUNE DI CHIESA
IN VALMALENCO**

Via Marconi n. 8,
23023 Chiesa in Valmalenco (SO)

Oggetto

LAVORI DI SISTEMAZIONE STRUTTURALE
DELL'ALTA CICLOVIA DA PASSO CANCIANO
A PASSO DEL MURETTO – INTERVENTI DI
SISTEMAZIONE TRACCIATO

Tavola

Tavola

**RELAZIONE TECNICA
PAESAGGISTICA**

1

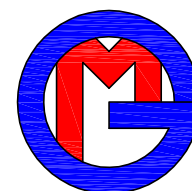
Data

Aggiornamento

18 Settembre 2020

Scala

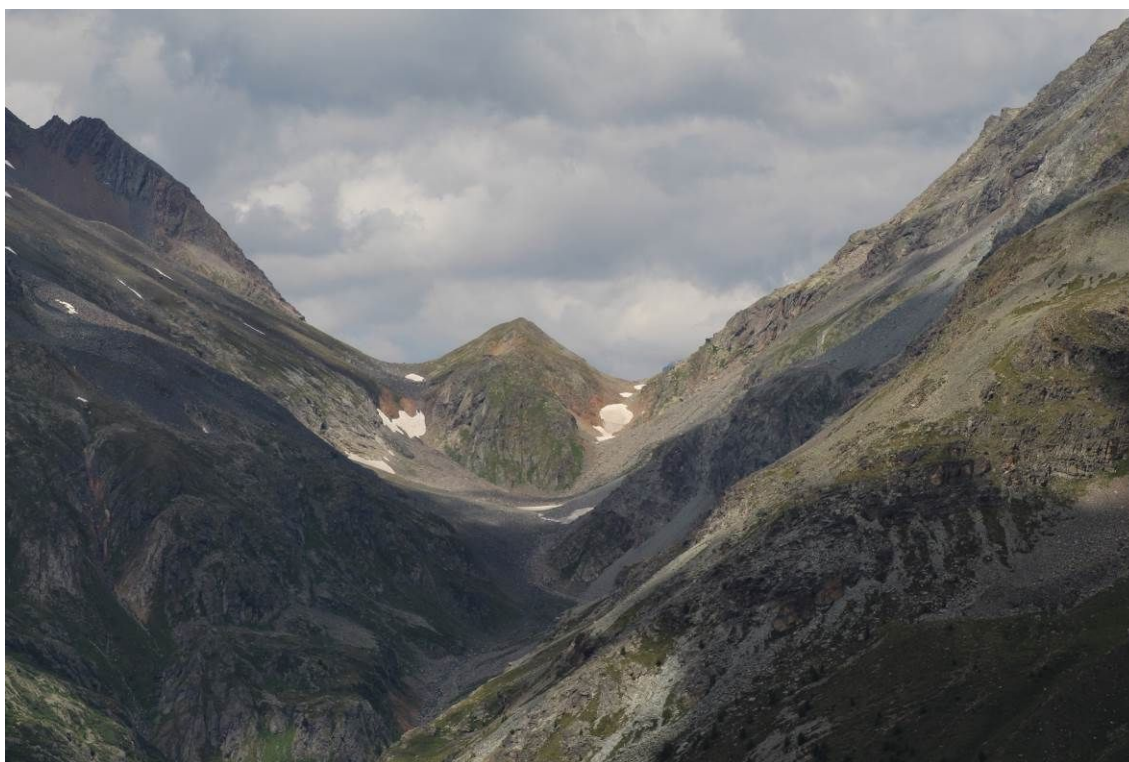
geom. Massimo Giordani
Via San Giovanni n. 644
23020 LANZADA (SO)
C.F. GRD MSM 81M02 I829M
Partita IVA 00856130141
Tel 340 1050387
e-mail giordani.massimo@tin.it



PREMESSE

La Valmalenco è inserita al centro delle Alpi Retiche lombarde , alle spalle del capoluogo Sondrio e si apre a ventaglio nord-ovest, nord, nord-est, confinando con tre valli del Canton Grigioni italiano, la val Bregaglia, l'Alta Engadina, la Valposchiavo, condividendo con queste la catena montuosa del Bernina-Scalino-Disgrazia e da sempre con queste collegata da numerosi valichi di accesso.

Il presente progetto interessa l'Alta Ciclovia dei due confini (Italia – Svizzera) che dal Passo Canciano arriva al Passo del Muretto, con interventi di sistemazione del tracciato e valorizzazione del comparto turistico e attrattivo.



L'intenzione dell'Amministrazione Comunale è valorizzare il percorso dell'Alta Ciclovia di confine che attraversa la Valmalenco, dal Passo Canciano in confine svizzero con la Val Poschiavo fino al passo del Muretto in confine svizzero con la Val Bregaglia, attraverso un itinerario di forte interesse storico-culturale. Gli interventi sono volti alla sistemazione del tracciato rendendolo percorribile sia pedonalmente che ciclisticamente (bike, e-bike, ecc.), promuovendo e valorizzando gli antichi percorsi.

Gli obiettivi principali che il progetto intende perseguire sono:

1. Rendere percorribile sia ai pedoni che ai biker un tracciato di grande importanza di collegamento tra due stati (Italia e Svizzera);

2. attraversare aree di forte interesse storico – culturale, località rurali in cui è presente l'attività zootecnica, fino a raggiungere il valico sommitale del passo del Muretto che nei secoli è stato simbolo di collegamento, sia territoriale che storico-culturale.

3. Promuovere il valore del patrimonio culturale, didattico e turistico.

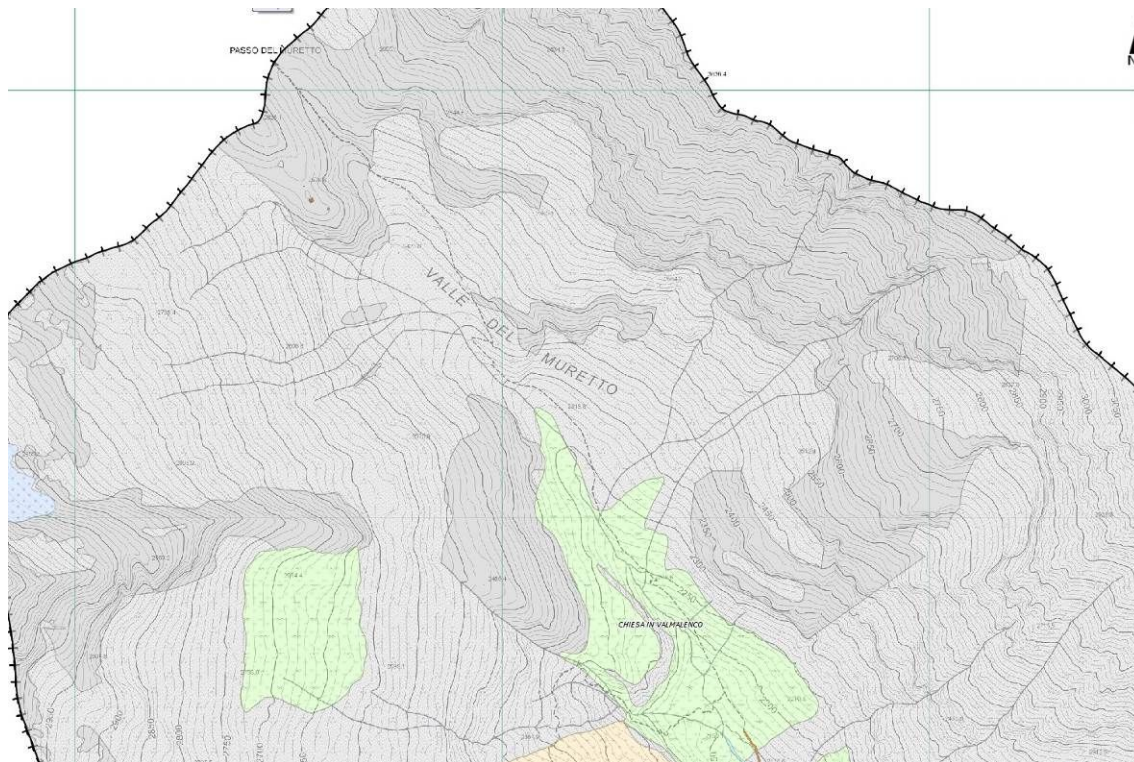


L'intervento è sviluppato lungo tre tratte nel territorio comunale di Chiesa in Valmalenco: la prima nel tratto sommitale che porta al Passo del Muretto percorrendo l'antica mulattiera di forte valenza storico-culturale del sentiero Rusca e più precisamente nel tratto che dai 2'120 m circa slm, a monte dell'Alpe dell'Oro, raggiunge il valico posto a quota 2'562 m slm, la seconda nel tratto di collegamento tra la loc. Palolungo e la loc. Bracciascia e la terza nel tratto di collegamento tra la loc Bracciascia e la loc. Barchetto, (entrambe attraversano antichi nuclei rurali).

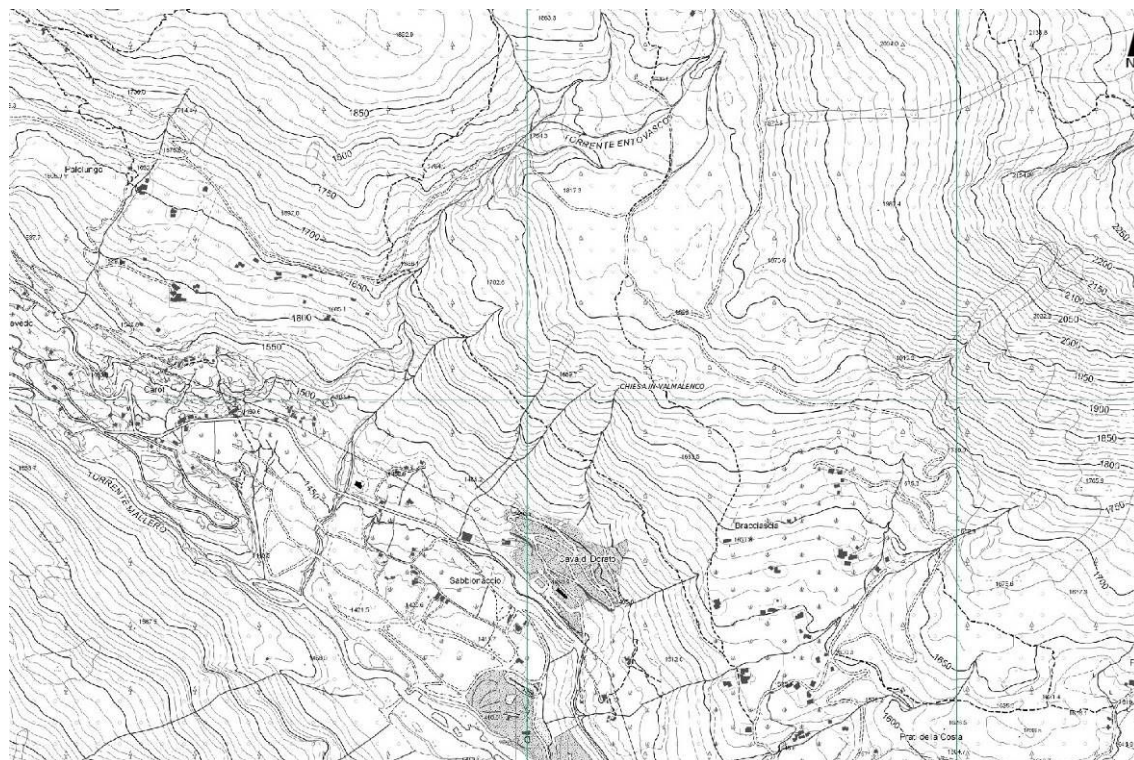
Dopo l'approvazione del progetto di fattibilità tecnica economica avvenuta con Deliberazione G.C. n. 66 del 27.07.2020, lo scrivente tecnico ha approntato l'allegato progetto Definitivo di intervento.

INQUADRAMENTI TERRITORIALI

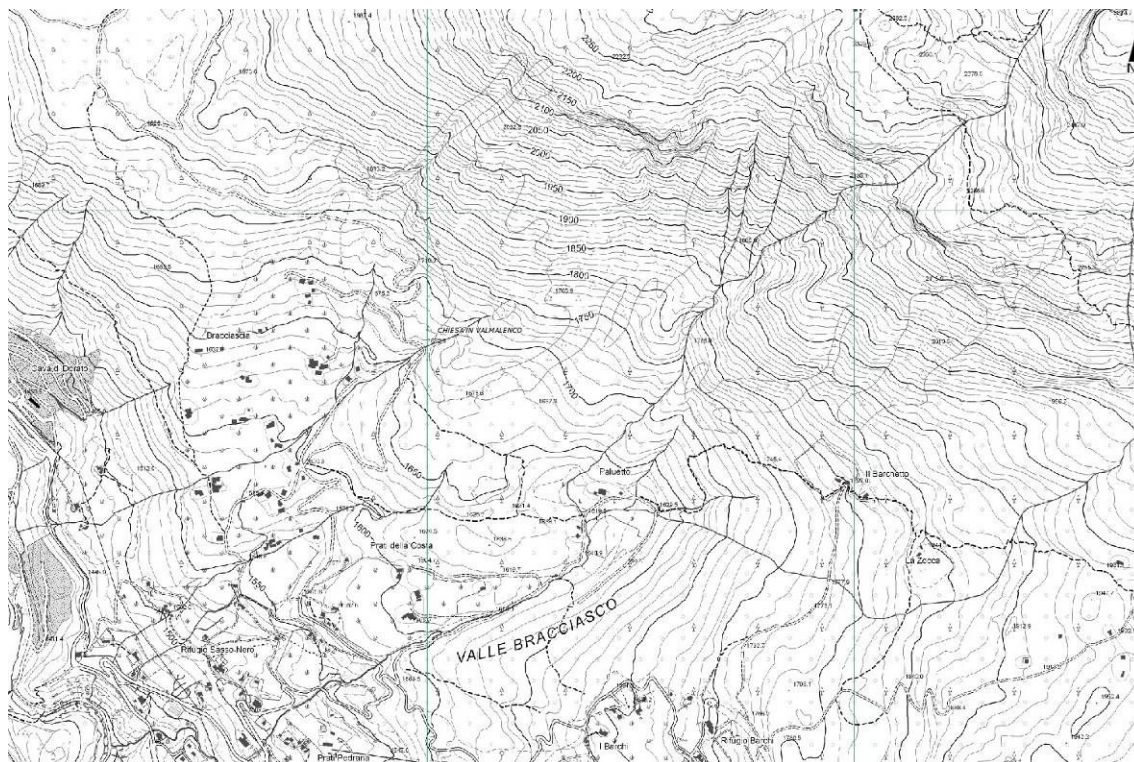
Carta tecnica regionale (CTR):



TRATTO PASSO DEL MURETTO

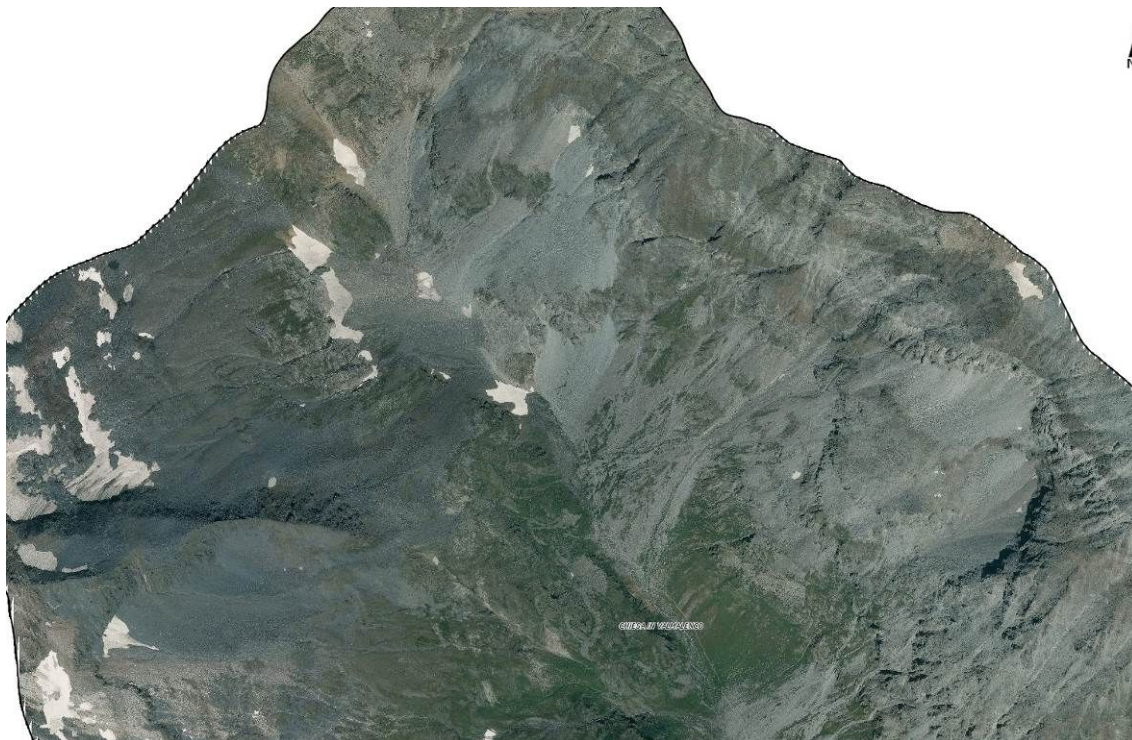


TRATTO PALOLUNGO-BRACCIASCIA

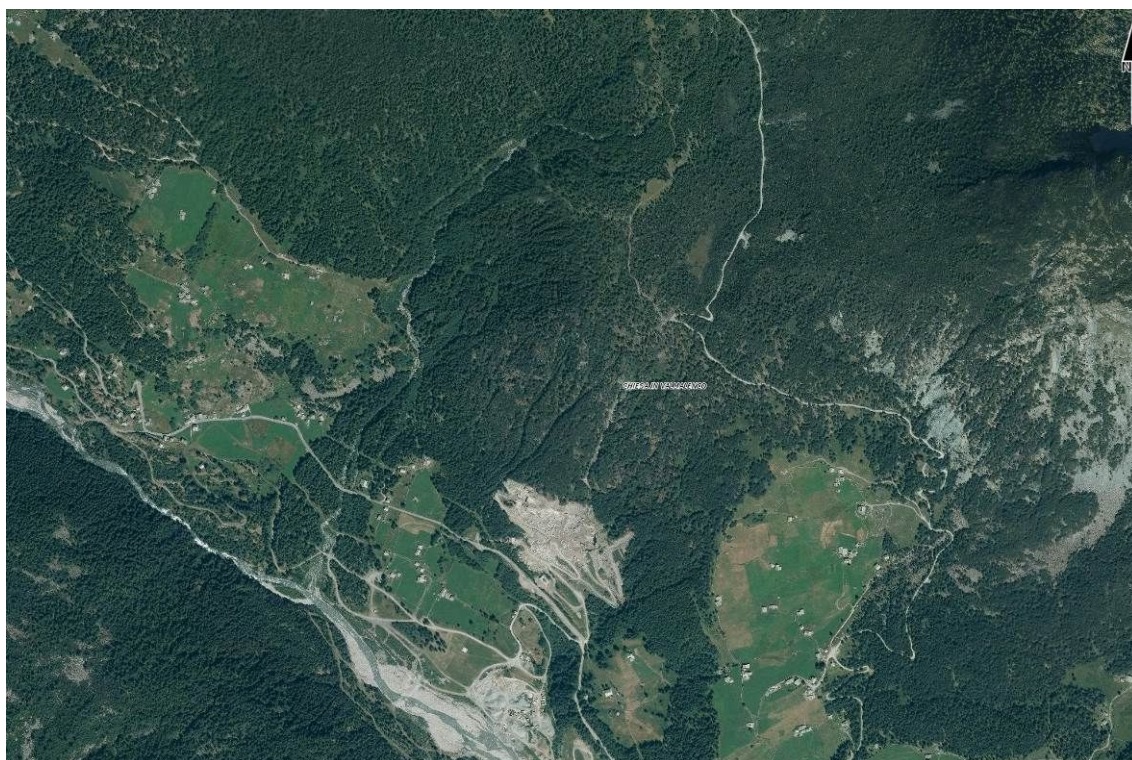


TRATTO BRACCIASCA - BARCHETTO

Ortofoto:



TRATTO PASSO DEL MURETTO

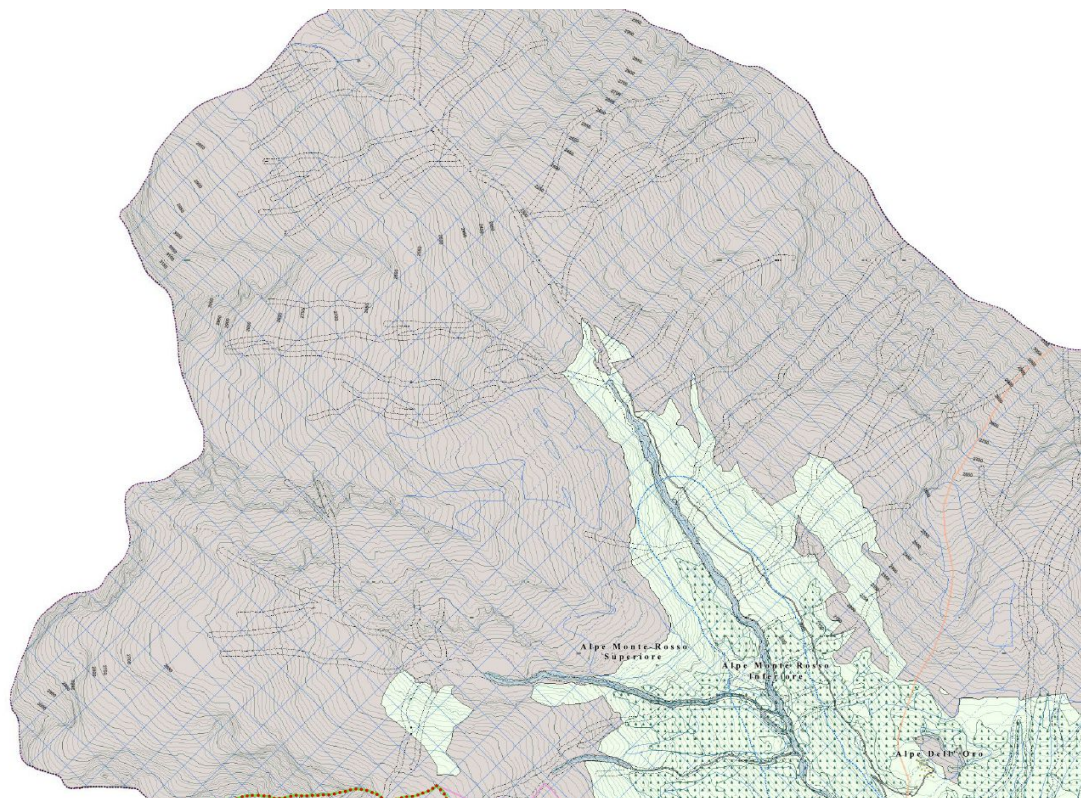


TRATTO PALOLUNGO-BRACCIASCIA

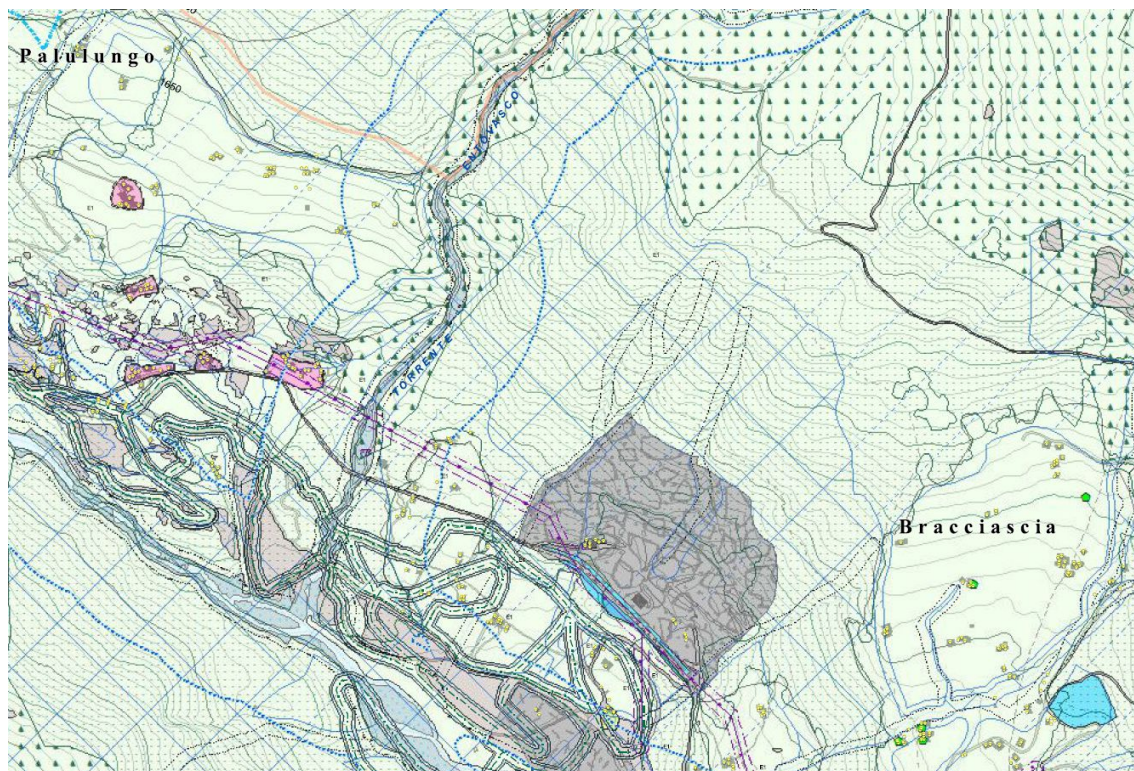


TRATTO BRACCIASCIA - BARCHETTO

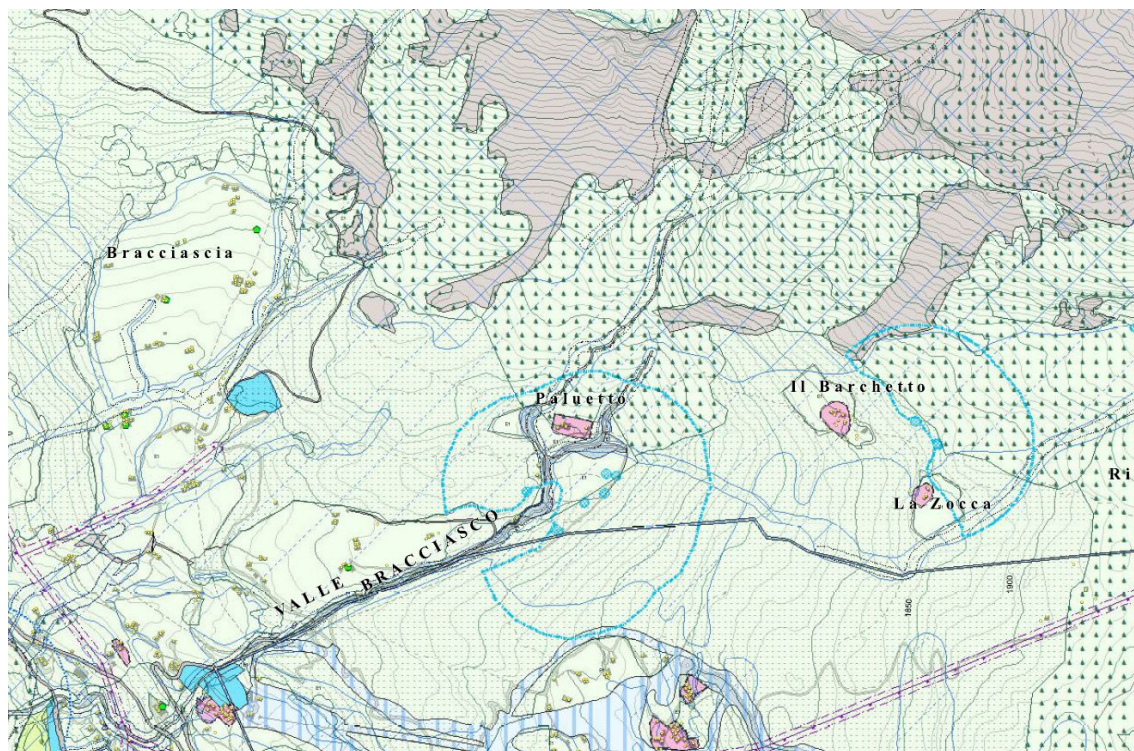
Piano di Governo del Territorio (PGT) Tav. R02:



TRATTO PASSO DEL MURETTO



TRATTO PALOLUNGO-BRACCIASCIA

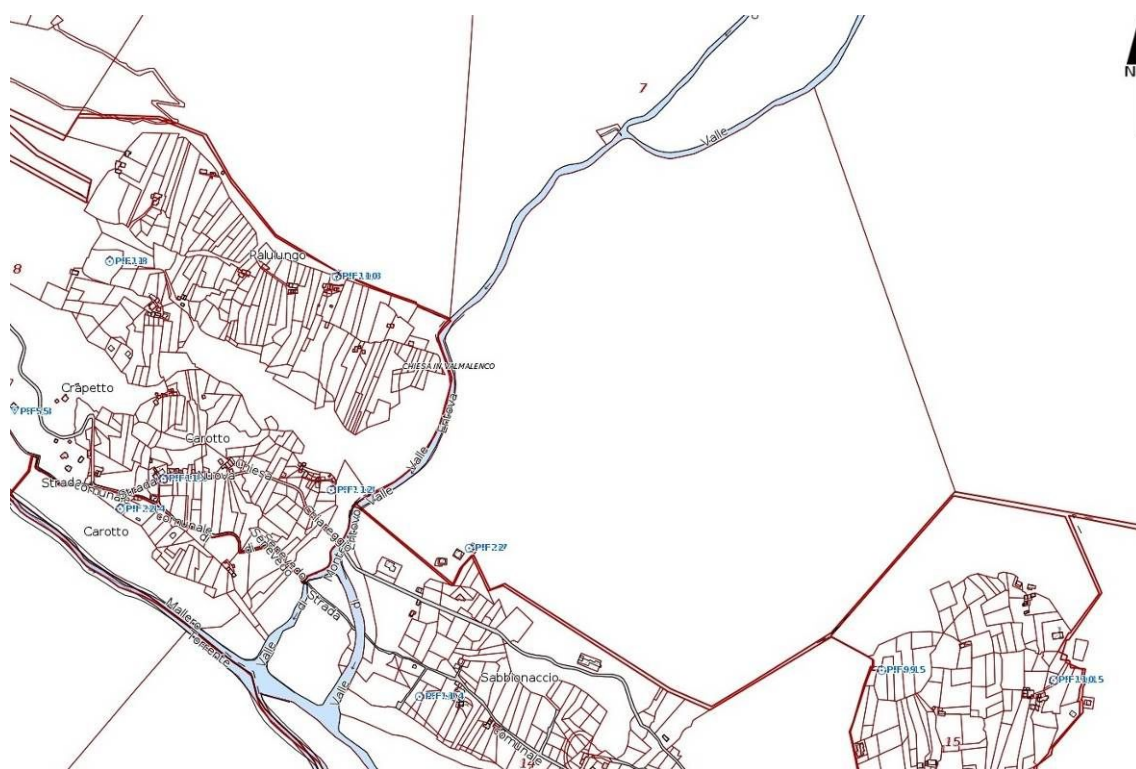


TRATTO BRACCIASCIA - BARCHETTO

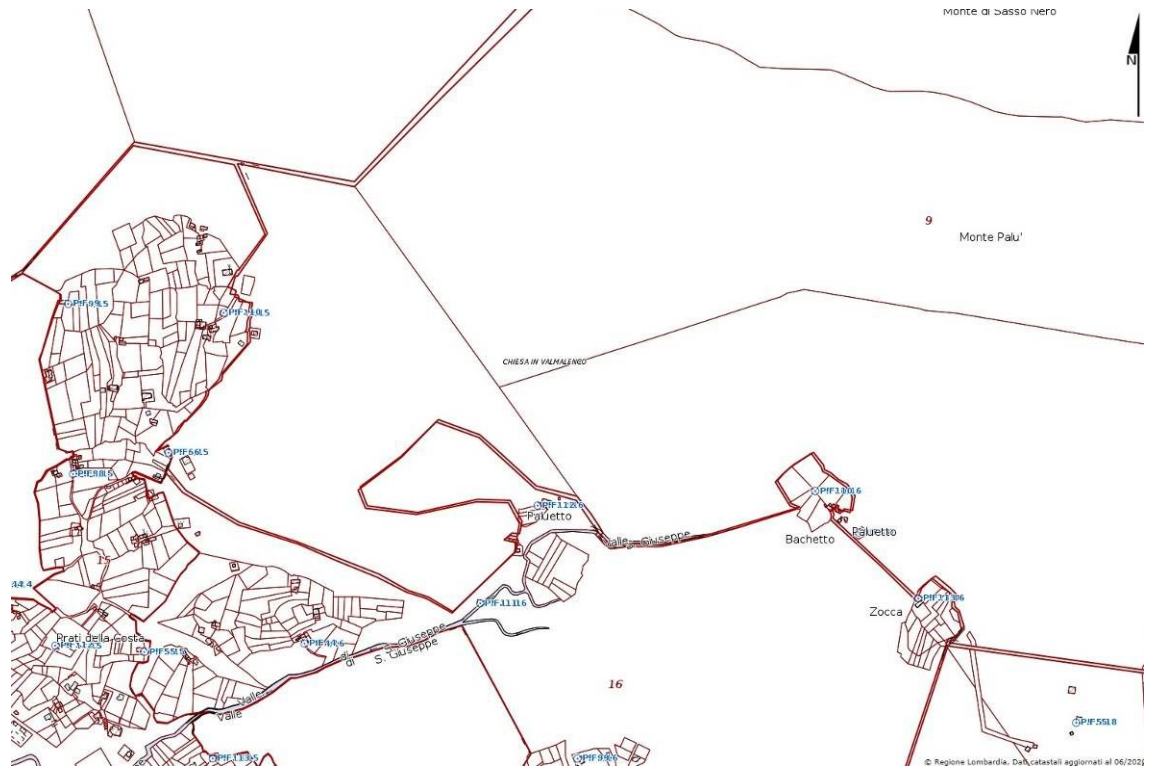
ESTRATTI DI MAPPA:



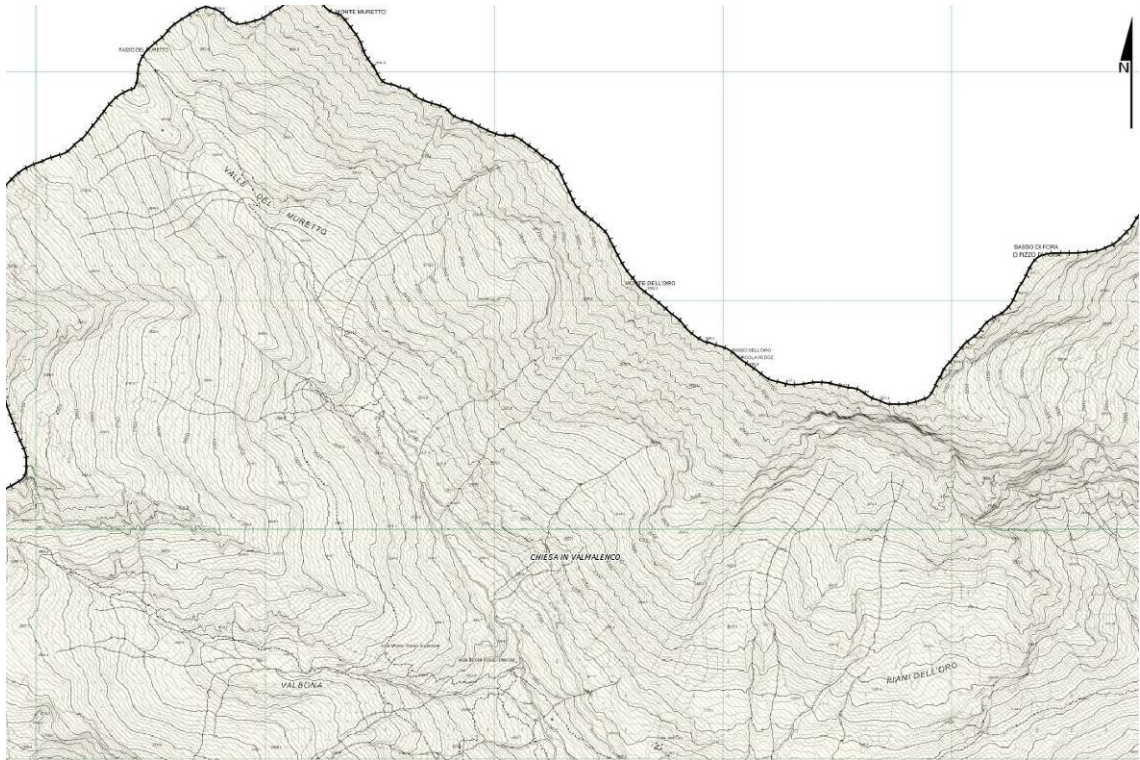
TRATTO PASSO DEL MURETTO – FOGLIO 4



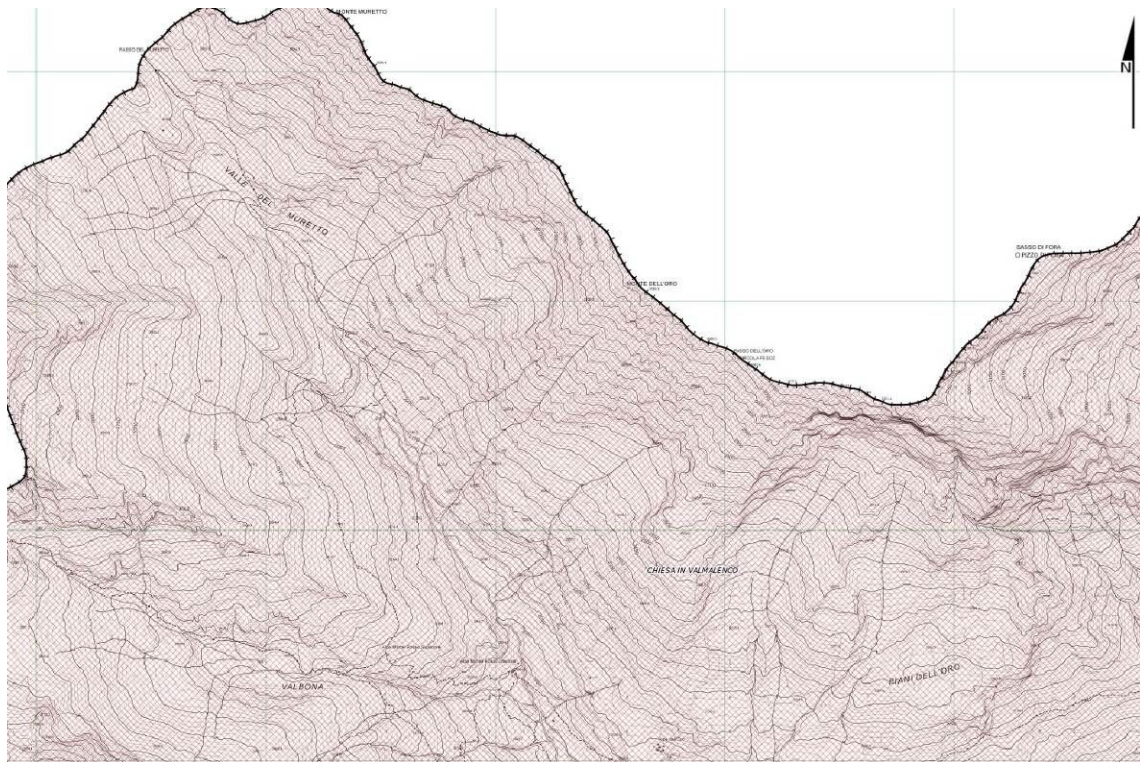
TRATTO PALOLUNGO-BRACCIASCIA – FOGLI 7, 15



TRATTO BRACCIASCIA – BARCHETTO – FOGLI 9, 15, 16



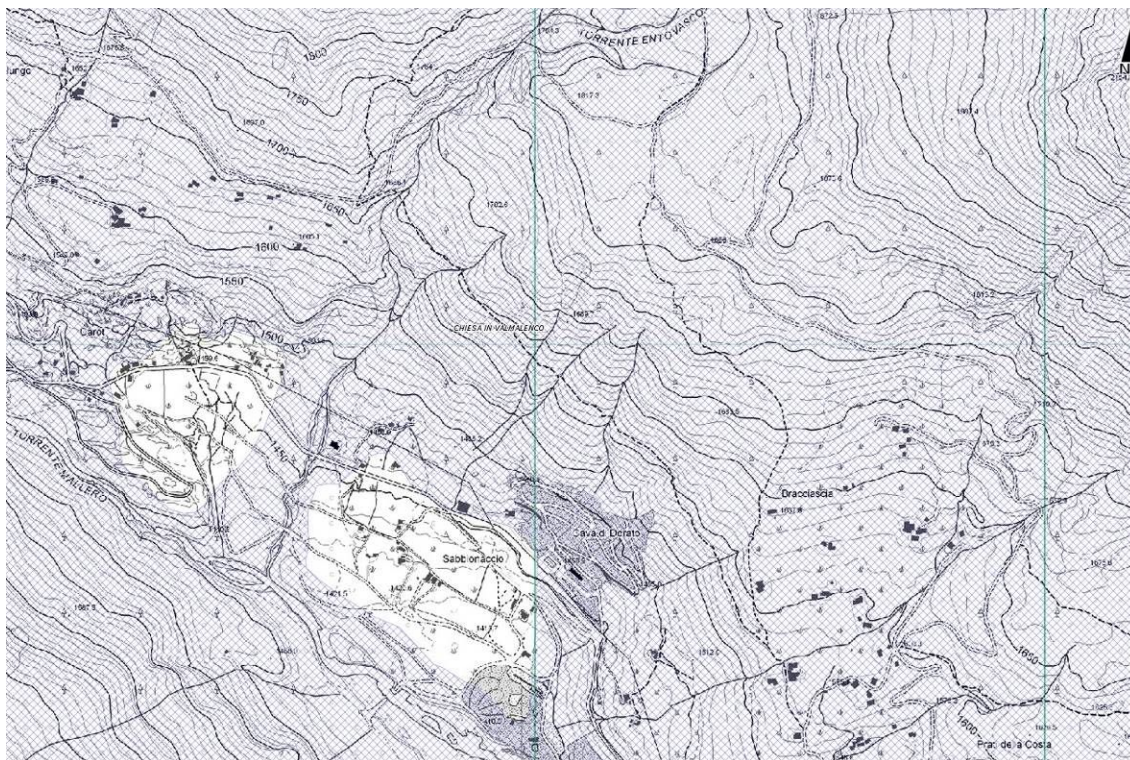
CARTA VINCOLO PAESAGGISTICO



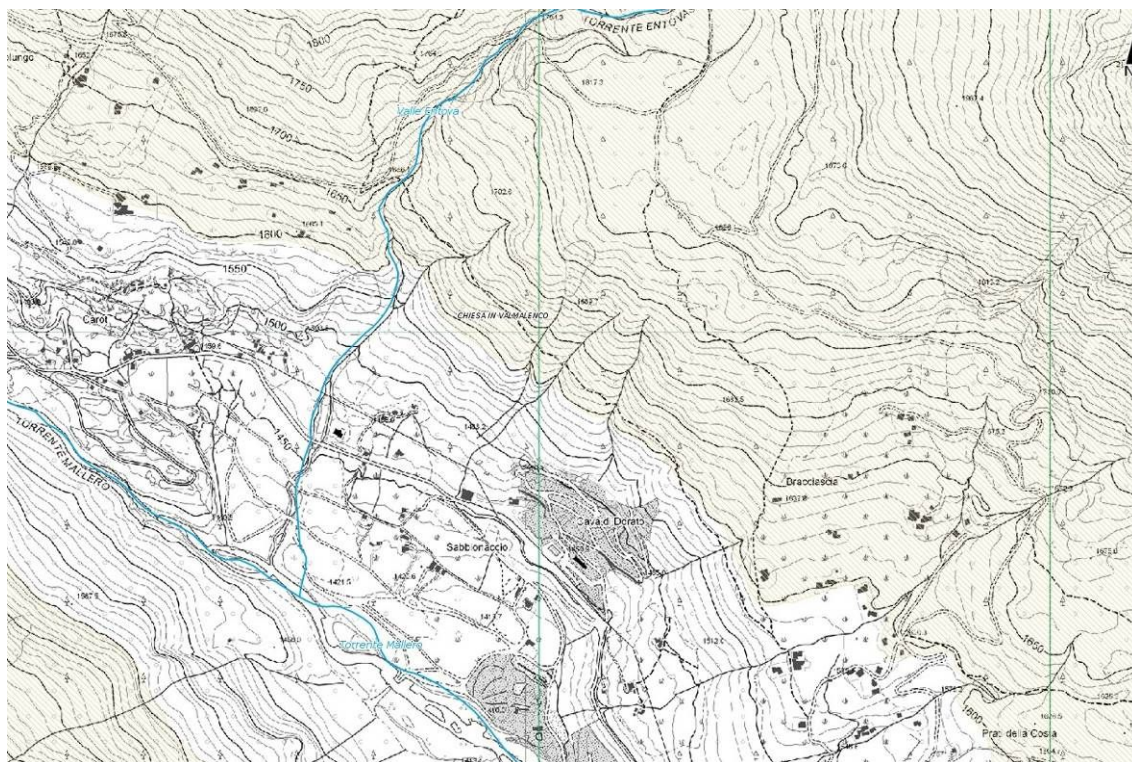
CARTA VINCOLO ART. 17 PTPR

Tratto tra la loc. Palolungo e la loc. Bracciascia:

- vincolo paesaggistico ai sensi dell'art. 142 comma c. 1 lett. C) (150 m dai fiumi – torrente Mallero), lett. D) (Aree alpine 1600 m), lett. G) (i territori coperti da foreste e da boschi) e lett. H) (zone gravate da usi civici) del D.Lgs n. 42/2004;
- ambiti elevata naturalità (1200 m) (Piano Paesaggistico Regionale - art. 17);
- piano di indirizzo forestale (art.18 boschi trasformabili, art. 23 boschi non trasformabili);
- vincolo idrogeologico;
- fasce di rispetto idraulico (reticolo idrico minore);
- classe di fattibilità geologica: classe 2 (con modeste limitazioni), classe 3 (con consistenti limitazioni), classe 4 (con gravi limitazioni);



CARTA VINCOLO IDROGEOLOGICO



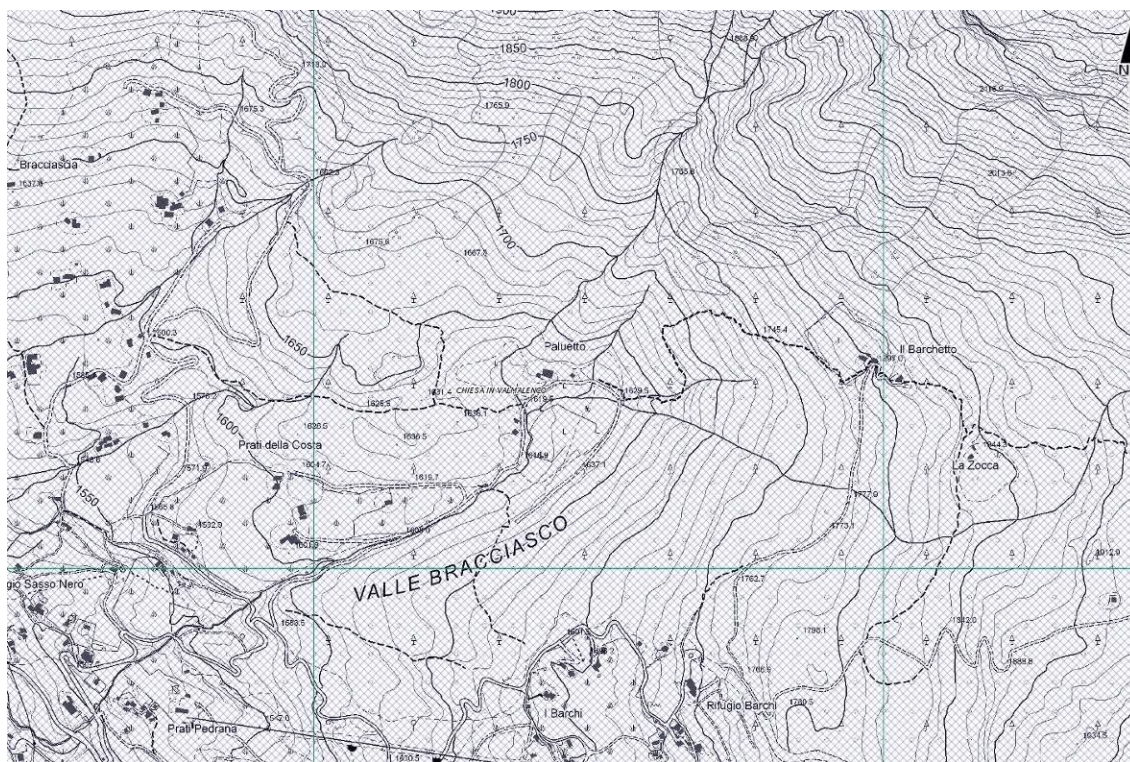
CARTA VINCOLO PAESAGGISTICO



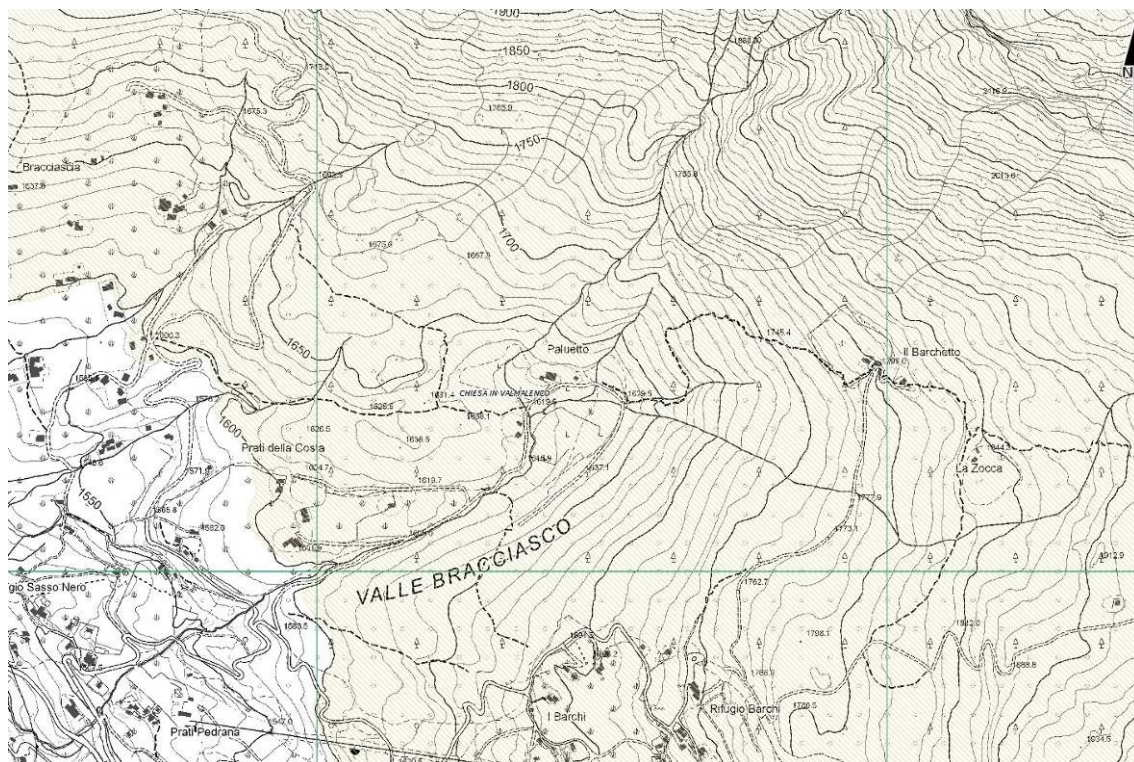
CARTA VINCOLO ART. 17 PTPR

Tratto tra la loc. Bracciascia e la loc. Barchetto:

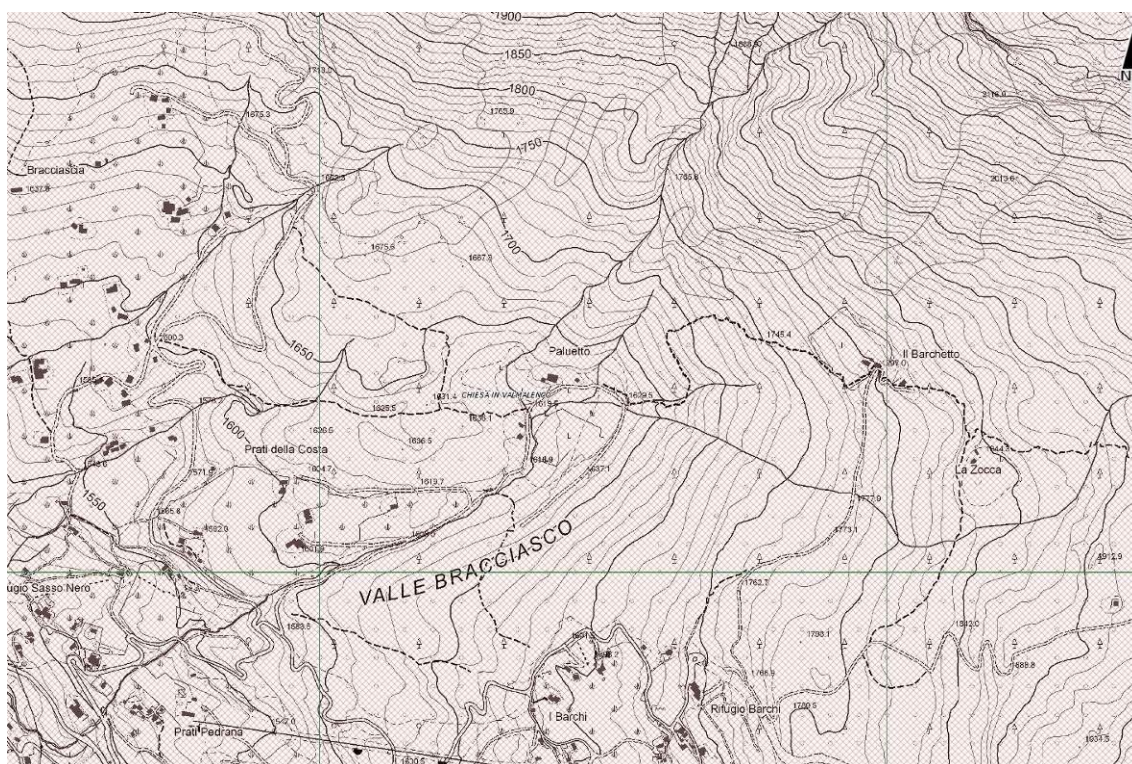
- vincolo paesaggistico ai sensi dell'art. 142 comma c. 1 lett. C) (150 m dai fiumi – torrente Mallero), lett. D) (Aree alpine 1600 m), lett. G) (i territori coperti da foreste e da boschi) e lett. H) (zone gravate da usi civici) del D.Lgs n. 42/2004;
- ambiti elevata naturalità (1200 m) (Piano Paesaggistico Regionale - art. 17);
- piano di indirizzo forestale (art.18 boschi trasformabili, art. 23 boschi non trasformabili);
- vincolo idrogeologico;
- fasce di rispetto idraulico (reticolo idrico minore);
- classe di fattibilità geologica: classe 2 (con modeste limitazioni), classe 3 (con consistenti limitazioni), classe 4 (con gravi limitazioni);



CARTA VINCOLO IDROGEOLOGICO



CARTA VINCOLO PAESAGGISTICO



CARTA VINCOLO ART. 17 PTPR

Per quanto riguarda i vincoli di carattere idrogeologico si rimanda alla Relazione Geologica e Ambientale redatta dal Geol. Paolo Moriondo

DISPONIBILITÀ DELLE AREE

Le opere in progetto sono previste interamente su suolo pubblico o comunque di disponibilità del Comune di Chiesa in Valmalenco.

Trattandosi di intervento di pubblica utilità l'impresa potrà, previo accordi con le proprietà limitrofe, occupare temporaneamente suolo privato per necessità di cantiere.

STATO DI FATTO

Tratto in prossimità Passo del Muretto:

Il primo intervento riguarda il tratto sommitale che porta al Passo del Muretto percorrendo l'antica mulattiera di forte valenza storico-culturale del sentiero Rusca e più precisamente nel tratto che dai 2'120 m circa slm, a monte dell'Alpe dell'Oro, raggiunge il valico posto a quota 2'562 m slm. La traccia sale all'inizio gradatamente, in mezzo a pascoli, costeggiando a metà montagna, un arido sperone di roccia, sorpassato il quale l'originario tracciato della strada Cavallera si divide dall'attuale sentiero, attraversando un largo e vasto pendio ghiaioso, spesso spazzato dalle valanghe durante il periodo invernale e primaverile. Alla fine di questo tratto i due tracciati si reincontrano e da qui la Valle del Muretto si restringe sensibilmente tra due speroni rocciosi entro i quali l'antica via si inerpicca, fiancheggiando un piccolo nevaio perenne. Il tracciato ora guadagna quota in pochi metri risalendo quasi a gradoni una pietraia scoscesa che conduce alla sommità del valico.

Al fine di determinare la tipologia di intervento più idonea è stato eseguito, lungo i tratti di mulattiera e sentiero in oggetto, un rilievo volto all'individuazione delle criticità da un punto di vista idrogeologico e funzionale a carico del tracciato.

L'azione erosiva degli agenti atmosferici e i guasti causati dal disgelo annuale hanno portato ad un progressivo deterioramento del tracciato che si presenta, in alcuni punti con solchi di erosione sul fondo provocati dallo scorrimento incontrollato delle acque, con scarpate franate, con opere di regimazione idraulica inesistenti e con opere di consolidamento dei versanti pressoché inesistenti.

Tratto tra la loc. Palolungo e la loc. Bracciascia:

Il tratto di sentiero in questione ha una lunghezza di circa 2.000,00 m e diparte dalla VASP 8_0 in località Palolungo ad una quota di 1660,00 mslm fino a terminare in loc. Bracciascia intersecando la VASP 6_0 ad una quota di 1600 mslm. Attualmente il sentiero esistente è percorribile a piedi, presenta però delle condizioni del fondo, per ostacoli, gradini e per larghezza che lo rendono difficilmente utilizzabile con Mountain-Bike o con le più recenti Mountain-bike a pedalata assistita. Il tracciato ha un andamento pressochè pianeggiante, attraversa però un pendio piuttosto ripido. Inoltre il sentiero interseca alcuni corsi d'acqua e valli alcune anche con una discreta portata d'acqua. In località Bracciascia il sentiero è delimitato da delle muracche a secco e in alcuni punti il sentiero ha una larghezza limitata (anche appena 50 cm) ed un fondo particolarmente sconnesso.

Tratto tra la loc. Bracciascia e la loc. Barchetto:

Il tratto di sentiero in questione ha una lunghezza di circa 1.600,00 m e diparte dalla VASP 6_0 in località Bracciascia ad una quota di 1600,00 mslm fino a terminare in loc. Barchetto ad una quota di 1800 mslm. Attualmente il sentiero esistente è percorribile a piedi, presenta però delle condizioni del fondo, per ostacoli, gradini e per larghezza che lo rendono difficilmente utilizzabile con Mountain-Bike o con le più recenti Mountain-bike a pedalata assistita.

Il tracciato nel primo tratto (fino alla loc. Paluetto) ha un andamento pressochè pianeggiante e non necessita di grossi interventi. La seconda parte di sentiero, che diparte dalla loc. Paluetto invece si inerpica in un pendio abbastanza ripido. Vista la pendenza dei tratti e la consistenza del fondo sarà da sistemare il tracciolino riducendo la pendenza e sistemando il fondo di alcuni tratti.

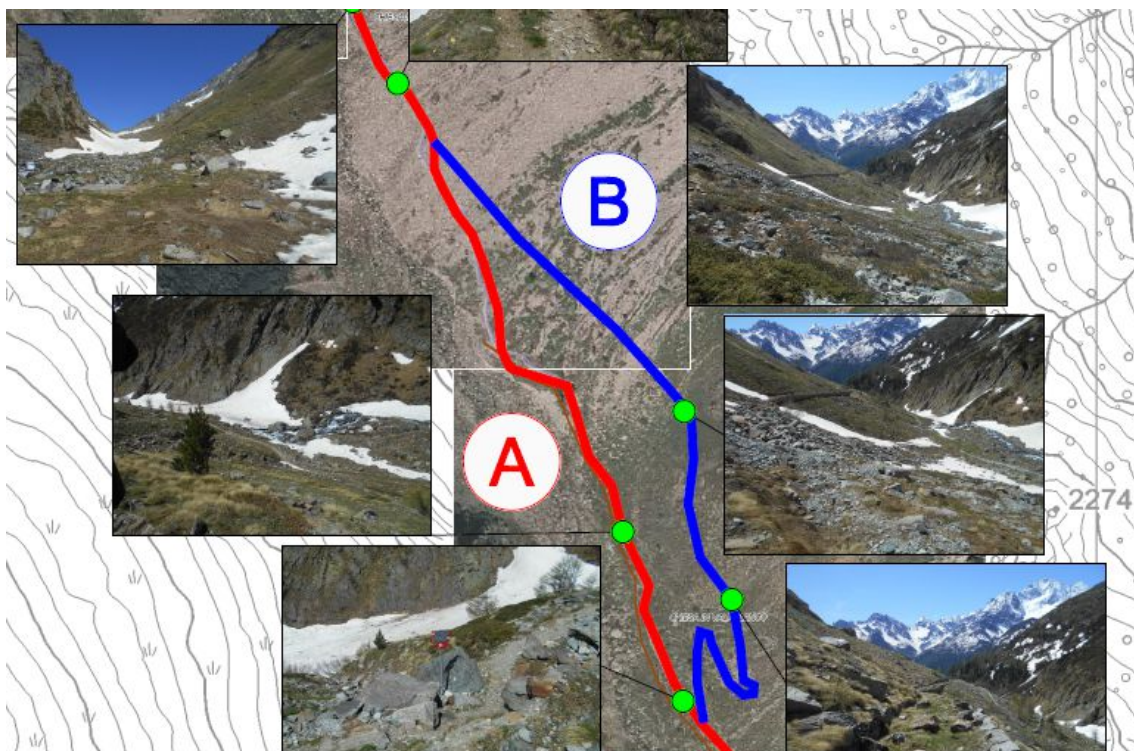
SOLUZIONI PROGETTUALI

Tratto in prossimità Passo del Muretto

Nel corso dei sopralluoghi effettuati direttamente sul territorio lungo il tratto sommitale del tracciato che raggiunge il passo del Muretto si è potuto constatare che sostanzialmente l'intervento prevedrà l'allargamento e la regolarizzazione del fondo rendendolo percorribile sia pedonalmente che ciclisticamente. Il sentiero allo stato attuale si presenta molto sconnesso e richiede diversi interventi al fine di permettere un suo utilizzo in sicurezza. Dal bivio la quota 2115 m slm, il sentiero attuale lascia per un tratto il percorso storico, (interrotto più a monte da una frana), per seguire una pista più bassa, restando alla base del ripido pendio portandosi quindi, alla conca denominata "zocca granda", salendo poi a gradoni arrivando ad un nevaio permanente, ora ridotto a modeste proporzioni. Si giunge poi allo strappo finale: il tracciato

guadagna quota sul lato destro, interrotto in un punto per un breve tratto, dopo alcuni secchi tornanti, ci si porta al breve corridoio terminale, che termina ai 2562 metri del passo del Muretto, posto sul confine italo-svizzero.

Dopo aver valutato le due soluzioni percorribili durante lo studio di fattibilità si è optato di percorrere la soluzione quindi seguendo il tracciato del sentiero esistente restando alla base del ripido pendio in fregio al torrente rimodellando la sezione e il fondo del tracciato attuale con il vantaggio di rimanere al “riparo” da eventuali smottamenti e fenomeni valanghivi.



Tratto tra la loc. Palolungo e la loc. Bracciascia:

L'obiettivo di questo intervento è quello di sistemare il tracciato esistente in maniera da renderlo un più fruibile anche alle mountain bike ed e-bike. Si prevede l'allargamento e la sistemazione fino a m 1.20 di larghezza del sentiero esistente senza modifica di tracciato, con la regolarizzazione, sagomatura e profilatura della sede viaria, tramite la regolarizzazione del fondo esistente con piccoli mezzi meccanici con eventuale rimozione del materiale del fondo non ritenuto idoneo. Molta importanza per questo tratto riveste inoltre la regimazione delle acque superficiali: è necessario prevedere la realizzazione di alcuni cunettoni in pietra, indispensabili per favorire lo smaltimento delle acque. Tali interventi consentiranno una conservazione ottimale del percorso per una lunga durata in assenza di calamità naturali.



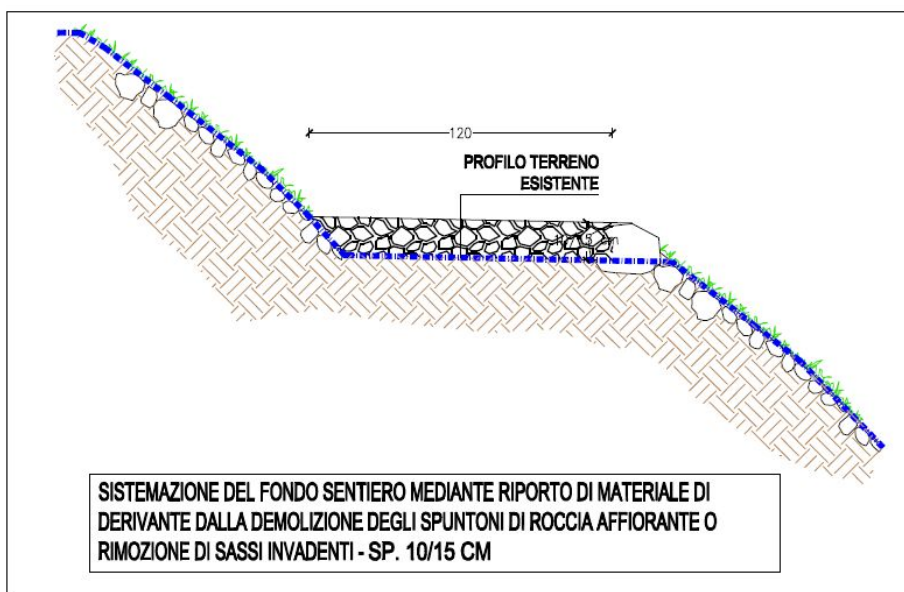
Tratto tra la loc. Bracciascia e la loc. Barchetto:

L'obiettivo di questo intervento è quello di sistemare il tracciato esistente in maniera da renderlo un più fruibile anche alle mountain bike ed e-bike. Si prevede l'allargamento e la sistemazione fino a m 1.20 di larghezza del sentiero esistente anche considerando nei tratti di pendio particolarmente impervi (dalla loc. Paluetto alla loc. Barchetto) alcune varianti al tracciato originale, importanti per rendere più agevole il percorso con pendenze meno marcate (tornanti), con la regolarizzazione, sagomatura e profilatura della sede viaria, tramite la regolarizzazione del fondo esistente con piccoli mezzi meccanici con eventuale rimozione del materiale del fondo non ritenuto idoneo.

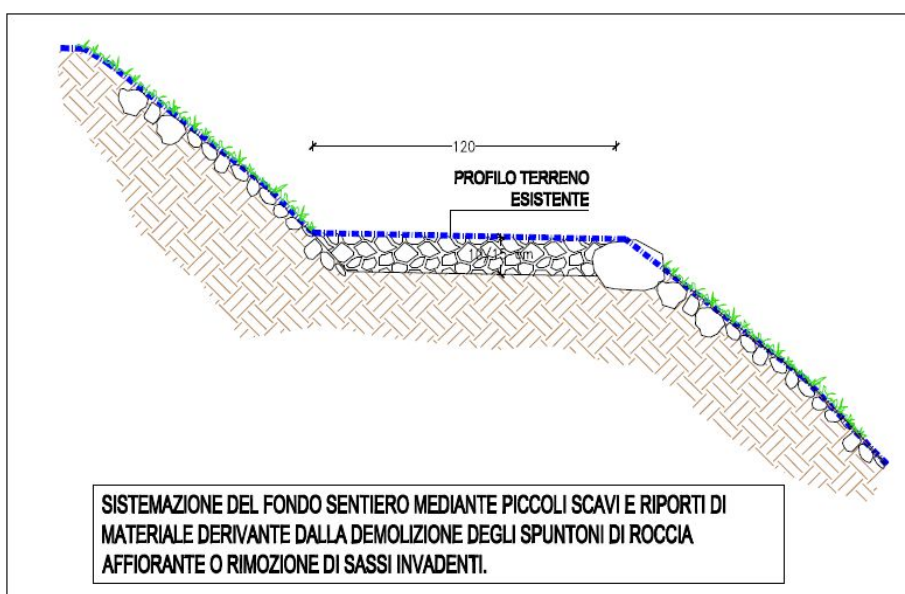


DESCRIZIONE TIPOLOGIA DEGLI INTERVENTI

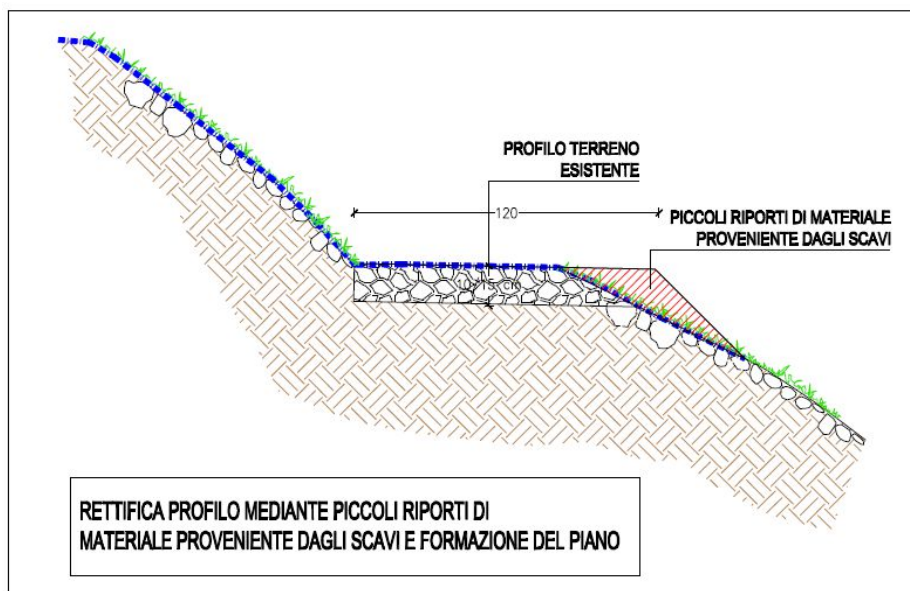
Sistemazione sentiero con riporto di materiale: l'intervento prevede la regolarizzazione del fondo mediante mirati intervento di scotico superficiale e riporto dello stesso materiale all'interno delle depressioni. In alcune zone caratterizzate da terreni poco drenanti o maggiormente dissestate sarà necessario intervenire con l'apporto di materiale misto di tipo stabilizzato proveniente dagli scavi in sbancamento in roccia previsti lungo il tracciato



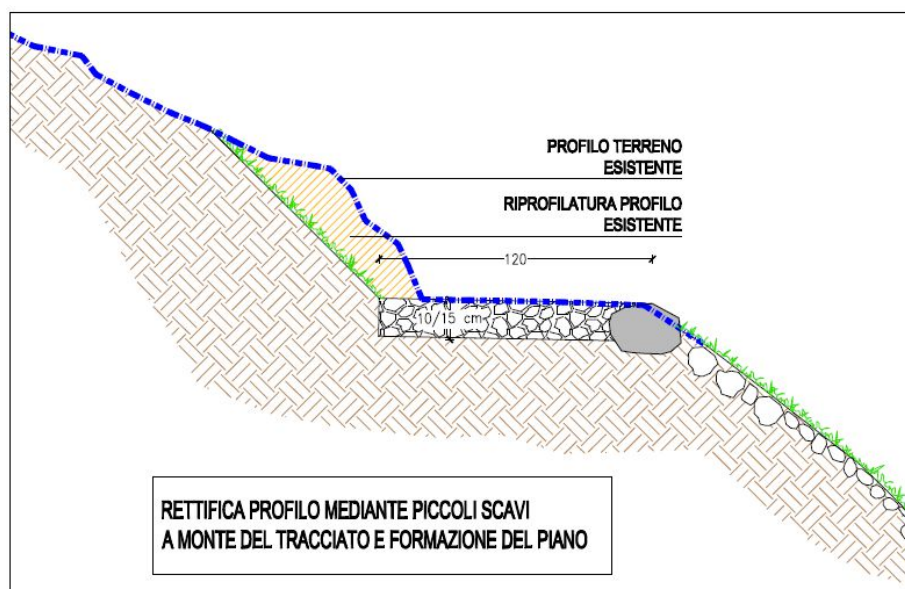
Sistemazione sentiero senza riporto di materiale: l'intervento prevede la sistemazione del fondo sentiero mediante piccoli scavi demolendo gli spuntoni di roccia affiorante, la rimozione delle radici superficiali o rimozione di sassi invadenti.



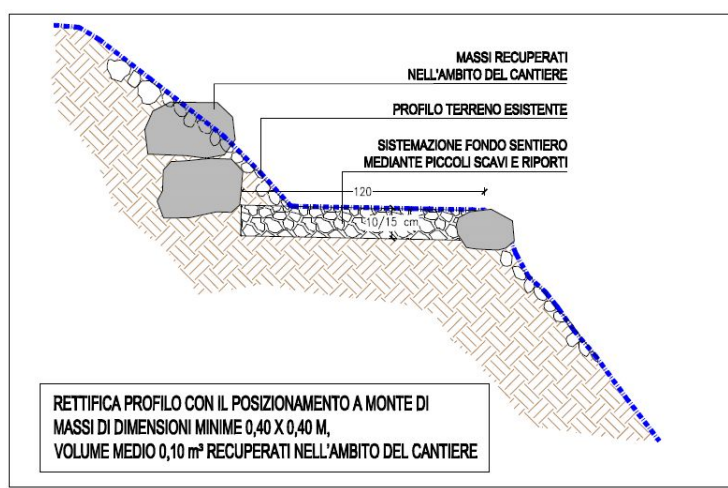
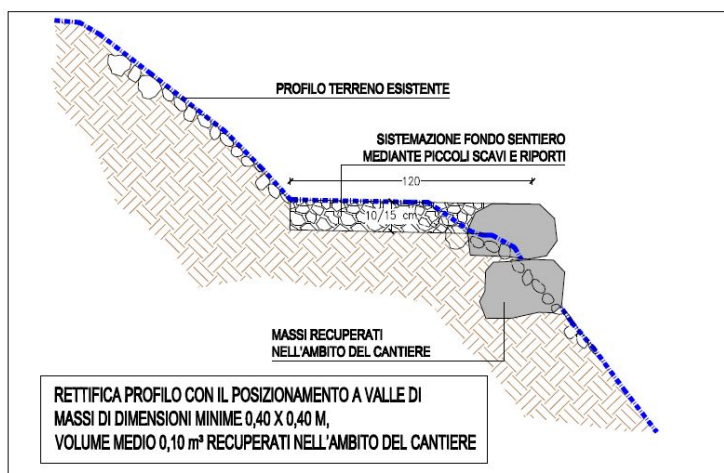
Rettifica profilo sentiero: l'intervento prevede la sistemazione del fondo e l'allargamento della sede del sentiero mediante piccoli riporti di materiale proveniente dai piccoli scavi di sbancamento e la conseguente sistemazione del fondo



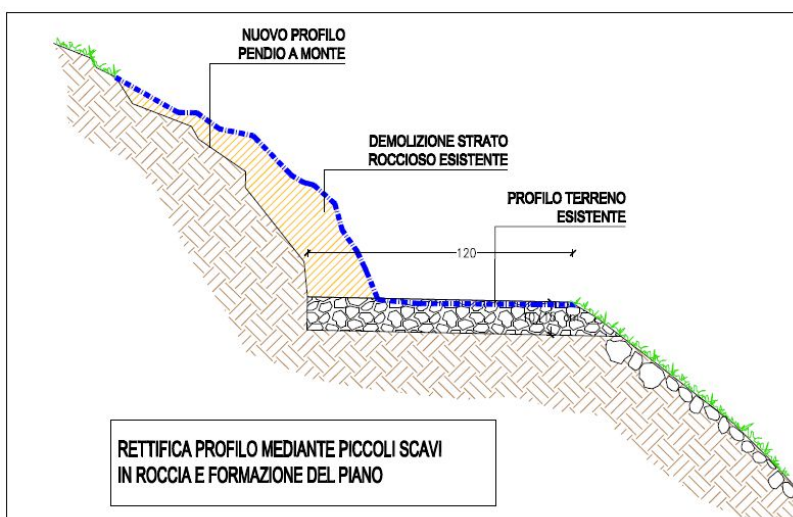
Rettifica profilo sentiero: l'intervento prevede la sistemazione del fondo e l'allargamento della sede del sentiero mediante rettifica della scarpata di monte del terreno con sistemazione del fondo con il materiale proveniente dai piccoli scavi di sbancamento;



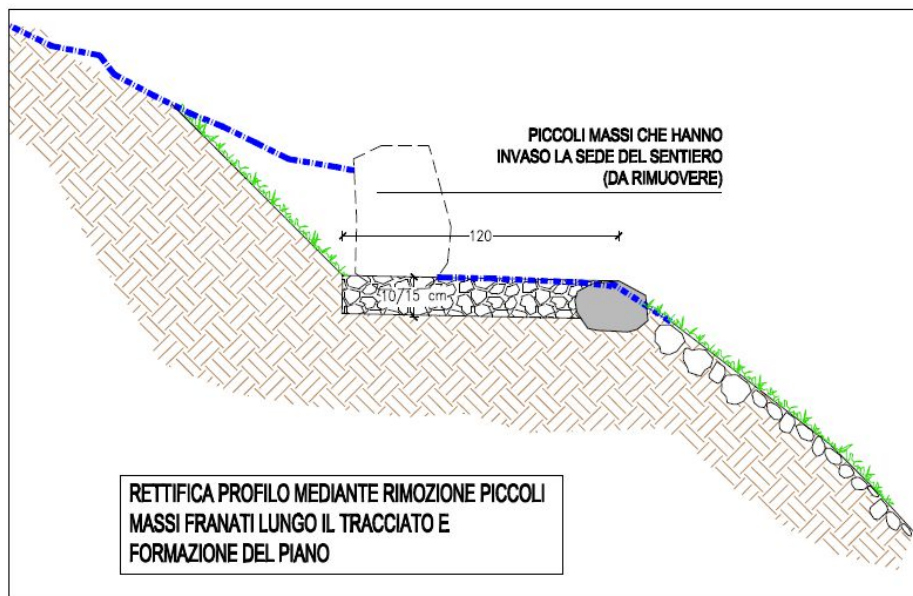
Rettifica profilo sentiero: l'intervento prevede l'allargamento della sede del sentiero mediante il posizionamento dei massi del volume medio di 0,10 m³ recuperati nell'ambito del cantiere



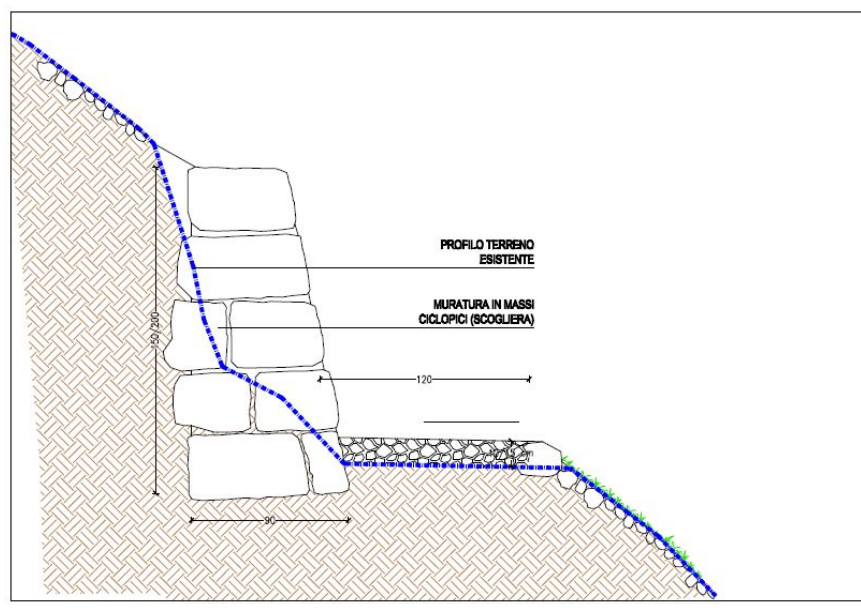
Scavo in roccia: in alcuni punti sono presenti a bordo del tracciato alcuni tratti di roccia affiorante. Si prevedono dei piccoli scavi di sbancamento per allargamento e formazione del piano.



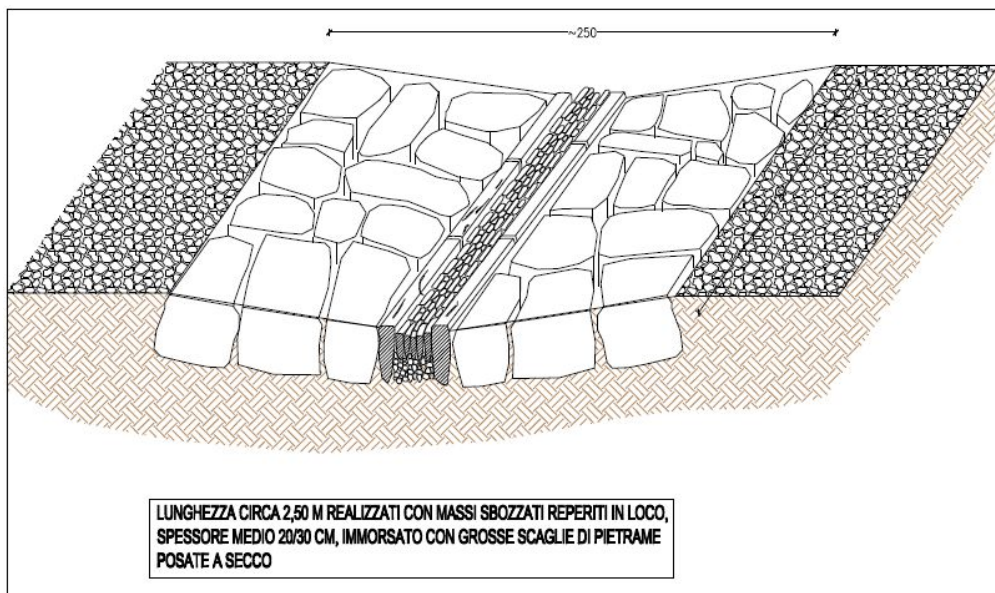
Rimozione massi: in alcuni punti sono presenti lungo il sentiero alcuni massi di medie dimensioni che sono franati/rotolati dal pendio sovrastante. Si prevede la rimozione e/o demolizione ricavando del materiale utile per la sistemazione e rettifica del fondo del sentiero



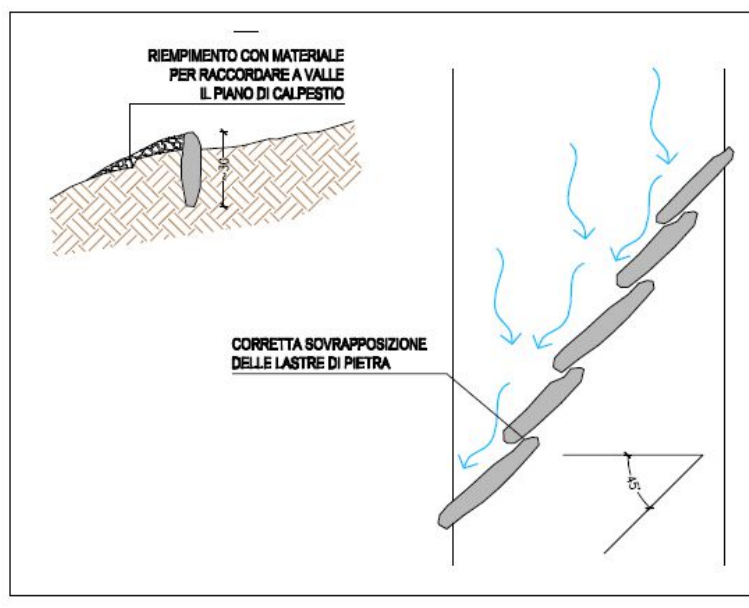
Scogliere: in alcuni punti il terreno a monte e a valle del sentiero necessita di piccoli consolidamenti che saranno eseguiti con il realizzo di piccole scogliere costituite da massi recuperati nell'ambito del cantiere di dimensioni minime 0,40 x 0,40 m



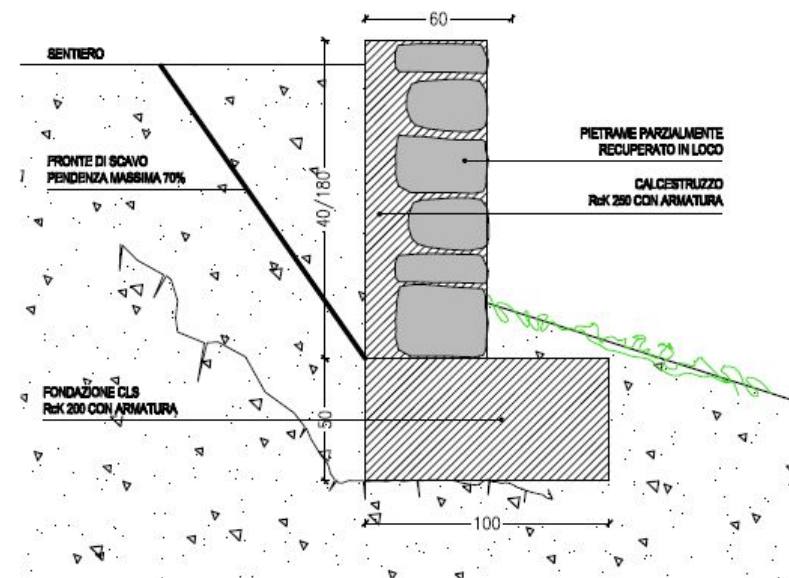
Selciato e secco: nei punti dove vi è maggior presenza di scolo delle acque (attraversamento vallette, tratti pendenti, ecc.) si prevede il realizzo di selciati a secco (lunghezza circa 2,50 m) realizzati con massi sbozzati reperiti in loco, spessore medio 20/30 cm, immorsato con grosse scaglie di pietrame posate a secco



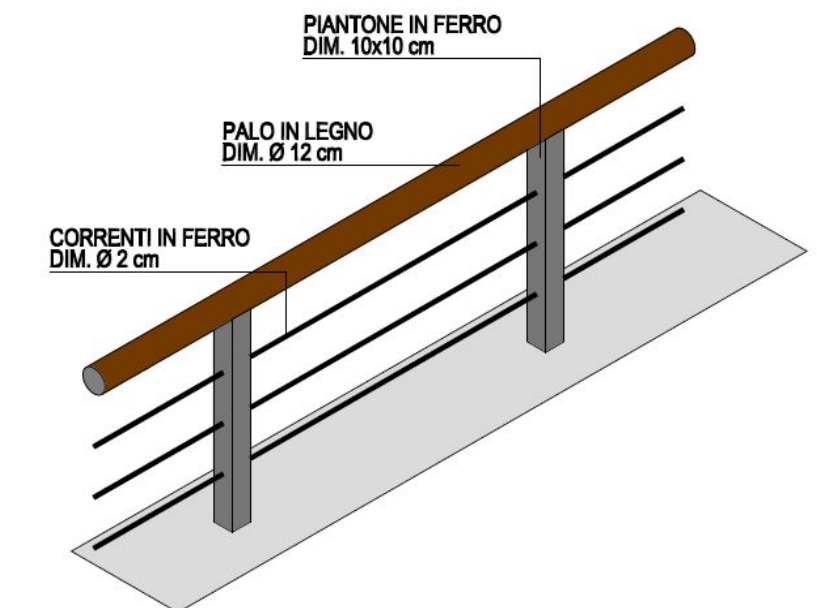
- Taglione in pietra: nei punti dove vi è presenza di scolo delle acque si prevede il realizzo di taglioni in pietra trasversali ammassati nel terreno in modo da fare defluire a valle del terreno le acque provenienti dai piccoli ruscellamenti;



- Muratura in pietrame e malta: per quanto riguarda la muratura pericolante in loc. Cà Nova, si impiegherà del pietrame di recupero e malta di cemento opportunamente nascosta. La fondazione in cemento armato, sarà completamente interrata



- Parapetto in ferro e legno: per i due parapetti da sostituire nei due tornanti appena sotto la loc. Alpe dell'Oro si è optato per un parapetto in ferro e legno in quanto oltre ad avere una valenza estetica devono anche reggere al possibile urto dei pochi mezzi agricoli intransito lungo il tratto. Saranno tinteggiati con vernice micelizzata colore grigio scuro da parapetto in legno di abete a sezione, trattato con impregnante e con mano finale di vernice per legno color noce in modo da mitigarsi nel paesaggio circostante



ASSETTO DEL PAESAGGIO ATTUALE

La lettura del paesaggio delle zone interessate all'intervento in mette in luce la tipica del paesaggio di montagna che non segue "leggi compositive" o schemi organizzativi prefissati, ma gestisce gli interventi con semplici regole derivate dalla morfologia del sito, dagli orientamenti, dalla vicinanza ai corsi d'acqua etc. Tali interventi "spontanei" sono però l'elemento caratterizzante dell'insieme che definisce una gerarchia tra gli spazi costruiti e quelli liberi insieme all'utilizzo di pochi elementi tipologici.

ELEMENTI DI VALORE PAESAGGISTICO PRESENTI

I sentieri oggetto di intervento in oggetto non presenta elementi caratterizzanti, ma rappresentano, viceversa, i caratteri tipici della natura spontanea montana. Pertanto l'intervento di sistemazione, è finalizzato, pur con la realizzazione di piccoli manufatti, ad opera una minima trasformazione che garantisce comunque la leggibilità, evita interferenze percettive, accostamento e/o sovrapposizione di elementi impropri. Di fatto gli obiettivi progettuali sono tesi al mantenimento del paesaggio originario, dell'utilizzo di materiali consoni e legati alla tradizione Alpina.

INSERIMENTO DEI LAVORI NEL TERRITORIO

Il progetto sostanzialmente consiste nella miglioria e generale manutenzione dei tracciati esistenti consentendo il transito oltre ai pedoni anche ai ciclo escursionisti.

Gli interventi in progetto saranno coerenti rispetto alla morfologia e tipologia caratterizzante ambiti paesaggistici in cui sono inseriti. Le trasformazioni pertanto e per quanto attiene alle componenti "visive" saranno attuate tenendo in considerazione l'omogeneità visiva dell'insieme mantenendo, come criteri progettuali, l'uso di materiale reperito in loco, come pietrame e materiali lignei. Il progetto, prendendo atto delle caratteristiche del sito e delle valutazioni percettive prioritarie, evita quindi di introdurre elementi non coerenti con l'ambiente di riferimento e con le tecniche realizzative consolidate.

Per la realizzazione di alcuni interventi sono previsti piccoli interventi di scavo del terreno, di spacco roccia e di riporto del materiale di scavo; il recupero di materiale in loco e l'utilizzo delle stesse tipologie costruttive delle opere già esistenti nella zona fanno sì che l'intervento si inserisca favorevolmente nell'ambiente naturale rendendo minimo l'impatto visivo. Nei tratti caratterizzati da pascolo/maggengo sarà favorito il ripristino della cotica erbosa. In considerazione della significativa valenza storico – turistica – escursionistica del percorso

oggetto di intervento, saranno particolarmente curati i ripristini in genere e l'integrazione (ove mancante) della segnaletica ciclo-escursionistica.

Anche l'applicazione di semplici accorgimenti in fase operativa concorre alla mitigazione dell'impatto morfologico e vedutistico::

- evitare lo scarico dei materiali (terra, pietrame, metalli) nelle aree circostanti i lavori, soprattutto a valle del sentiero; qualora ciò si verifici si procederà alla rimozione;
- evitare danneggiamenti agli alberi con urti di mezzi meccanici o con riporti di materiale; qualora le piante circostanti ai luoghi d'intervento venissero compromesse, verranno tagliate, allestite ed esiboscate onde prevenire fitopatologie;
- realizzare i rinverdimenti con la massima cura in modo da garantire un efficace attecchimento delle specie erbacee, sia quelle seminate per lo scopo, sia quelle provenienti dalla disseminazione spontanea.

SICUREZZA CANTIERE

L'opera rientra nei disposti del 90 D.Lgs 81/2008 ed è soggetta alle norme di sicurezza di cui al Titolo IV del citato decreto inerente la sicurezza nei luoghi di lavoro. Nel progetto è stata inserita la somma di € 4.000,00 per Costi della sicurezza che la D.L. ed il Coordinatore della sicurezza andranno a disporre per garantire la realizzabilità, in sicurezza, delle opere in progetto.

La corresponsione della somma all'impresa avverrà proporzionalmente sugli stati di avanzamento.

Per ogni singolo tratto verrà individuato e analizzato nel dettaglio, ai fini della cantierizzazione, il luogo ove verrà realizzato e la destinazione urbanistica del sito. Lungo il percorso, verranno individuate le intersezioni con la viabilità esistente e i punti di deposito del materiale e dei mezzi d'opera.

Il PSC sarà corredato da tavole esplicative di progetto, relative agli aspetti della sicurezza, comprendenti planimetrie e una breve descrizione delle caratteristiche idrogeologiche del terreno con re-invio alla specifica relazione geologica geotecnica dei singoli elementi puntuali.

L'identificazione dei soggetti con compiti di sicurezza. Sarà esplicita con l'indicazione dei nominativi dell'eventuale responsabile dei lavori, del coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione e il coordinatore per la sicurezza per la sicurezza in fase di esecuzione. Il coordinatore per l'esecuzione integrerà il PSC, prima dell'inizio dei singoli lavori, indicando i nominativi del datore di lavoro dell'impresa esecutrice, dei datori di lavoro delle imprese subappaltatrici e dei lavoratori autonomi. Il coordinatore per l'esecuzione verificherà che nei POS redatti dalle singole imprese esecutrici siano indicati i nominativi del

rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, aziendale o territoriale, ove designato, del responsabile del servizio di prevenzione e protezione, del medico competente ove previsto e degli addetti al pronto soccorso ed alla gestione delle emergenze in riferimento al singolo cantiere interessato.

Fondamentale ai fini della sicurezza è l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi, in riferimento all'area e all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni ed alle loro interferenze con particolare attenzione ai manufatti da realizzare in alveo e alle interferenze con la viabilità esistente. Le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive saranno valutate con riferimento all'area di cantiere coinvolta.

Nel caso specifico l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi in riferimento alle diverse aree di cantiere saranno esplicate con l'analisi degli elementi essenziali, in riferimento:

- Alle caratteristiche dell'area di cantiere ove si eseguiranno i montaggi e vari delle passerelle e ponti;
- All'eventuale presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere quali la scoscesità, le pendenze arginali o la presenza di viabilità interferente;
- Agli eventuali rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante durante la movimentazione dei mezzi d'opera

Per ogni elemento dell'analisi di cui ai punti precedenti vanno indicate:

- a) le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro; ove necessario, vanno prodotte tavole e disegni tecnici esplicativi quali gli schemi di montaggio e varo dei manufatti in alveo.
- b) le misure di coordinamento atte a realizzare le opere in sicurezza.

L'organizzazione del cantiere. In riferimento all'organizzazione del cantiere il PSC deve contenere, in relazione alla tipologia del cantiere (manufatti puntuali o percorsi a rete), l'individuazione e l'analisi dei seguenti elementi:

- la recinzione del cantiere, con accessi e segnalazioni;
- i servizi igienico-assistenziali;
- la viabilità principale del cantiere e l'eventuale modalità d'accesso dei mezzi di fornitura dei materiali e l'interferenza con la viabilità pubblica;
- la dislocazione degli impianti fissi di cantiere e scarico;
- le zone di deposito attrezzature e di stoccaggio, materiali e dei rifiuti;
- le eventuali zone di deposito materiali con pericolo d'incendio o di esplosione.

Per ogni elemento dell'analisi vanno indicate:

- le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro; ove necessario, vanno prodotte tavole e disegni tecnici esplicativi;

- le misure di coordinamento atte a realizzare quanto esposto nel precedente punto.

L'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi in riferimento alle lavorazioni in cantiere sono esplicitate suddividendo le singole lavorazioni in fasi di lavoro e, quando l'opera lo richieda, in sottofasi di lavoro.

Il coordinatore per la progettazione effettua l'analisi di tutti i possibili rischi e ogni fase e sottofase di lavoro, con particolare attenzione:

- al rischio di seppellimento in fase di esecuzione delle opere di fondazione e di scavo;
- al rischio di caduta dall'alto di persone o materiali durante la realizzazione dei manufatti passerelle e ponti;
- al rischio d'investimento da veicoli circolanti nell'area di cantieri per i lavoratori che per chi transiterà lungo i sentieri;
- al rischio di elettrocuzione in caso di lavorazioni in adiacenza a linee elettriche sotterranee o aeree;
- al rischio di rumore in funzione dei mezzi d'opera utilizzati per scavi e reinterri;
- agli sbalzi eccessivi di temperatura durante il lavoro che, avendo durata annuale, copre tutte le stagioni climatiche (soprattutto il freddo e la neve trattandosi di un cantiere ad alta quota).

Analogamente a quanto sopra vanno indicate, le scelte progettuali ed organizzative, le Procedure, le misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro, e verranno prodotte tavole e disegni tecnici esplicativi e le misure di coordinamento atte a realizzare quanto esposto nel precedente punto.

L'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni saranno esplicitate con la predisposizione del cronoprogramma dei lavori e l'analisi delle loro interferenze.

Il coordinatore per la progettazione indicherà nel PSC le misure preventive e protettive atte ad eliminare o ridurre al minimo i rischi d'interferenza; nel caso in cui permarranno i rischi d'interferenza rilevanti, indicherà le prescrizioni operative per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti e la modalità di verifica del rispetto di tali prescrizioni.

Durante i periodi di maggiore rischio dovuto ad interferenze di lavoro, il coordinatore per l'esecuzione verificherà periodicamente, in collaborazione con le imprese esecutrici ed i lavoratori

autonomi interessati, la compatibilità della relativa parte del PSC con l'andamento dei lavori, aggiornando il piano ed in particolare il cronoprogramma dei lavori, se necessario.

In fase di progettazione definitiva ed esecutiva il coordinamento tra progettista e coordinatore della sicurezza per la progettazione dovrà consentire di poter monitorare l'evolversi della progettazione nelle diverse sue fasi avendo cura di realizzare, nel rapporto tra i diversi gli obiettivi di seguito riportati:

- Nella progettazione dovranno essere definite, suddividendo le lavorazioni in fasi, eventuale contemporaneità nell'esecuzione, potenzialmente pericolose, adattando di conseguenza le scelte progettuali ad una diminuzione dei rischi inducibili nelle diverse fasi.

Infine verranno considerate, nella progettazione tutte quelle interferenze con l'ambiente esterno tali da indurre o ricevere rischi all'esterno o dall'esterno del cantiere, privilegiando nella progettazione, quelle forme d'intervento che considerassero un abbassamento dei livelli di rischio presente. Atteso quanto sopra, a livello di proposta metodologica si propone di adottare nella stesura del PSC la successiva procedura di analisi che nei contenuti ricalca le necessità espresse

CRONONOPROGRAMMA

Con il presente progetto si è stabilito il seguente cronoprogramma di sui tempi realizzazione delle opere in progetto :

Fase	Tempi
Ottenimento autorizzazioni e finanziamenti	60 giorni
Appalto lavori	30 giorni
Realizzo opere	120 giorni
TOTALE	210 giorni

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Il presente piano di manutenzione, come previsto dalla vigente normativa in materia di opere pubbliche, riguarda l'attività di manutenzione delle opere in progetto.

Gli interventi edili provisti non hanno in sé impianti tecnologici particolari che richiedano la predisposizione dei manuali d'uso e di manutenzione e quindi si predispone unicamente il presente programma di manutenzione.

Per la stesura del programma di manutenzione nel tempo si è tenuto in considerazione quanto di seguito:

- dopo periodi di intense precipitazioni atmosferiche si dovrà provvedere alla eventuale pulizia di materiale inerte depositato nei selciati e nei taglioni in pietra per il deflusso dell'acqua piovana.
- dopo periodi di intense precipitazioni atmosferiche si dovrà provvedere alla eventuale pulizia di materiale argilloso o organico depositatosi lungo il sentiero.

Da quanto sopra definito, si prevede che il Comune di Chiesa in Valmalenco dovrà impegnarsi ad eseguire i controlli e la manutenzione dell'opera secondo il seguente programma di manutenzione:

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE		
Manufatto	Sistemi di controllo	Interventi da eseguire
Pulizia canalette	Controllo dopo periodi di intense piogge	Pulizia da eventuale materiale ivi depositato
Opere di sostegno	Controlli autunnali	Verifica integrità opere
Sentiero	Controllo integrità	Verifica annuale dell'integrità della sede del sentiero

I COSTI

L'importo complessivo delle opere ammonta a € 181.300,00 di cui € 136.236,60 per opere a base d'asta, secondo il seguente quadro economico:

LAVORI A MISURA		
1	TRATTO PASSO MURETTO	€ 52.155,00
2	TRATTO PALOLUNGO - BRACCIASCIA	€ 54.255,60
3	TRATTO BRACCIASCIA - PALUETTO	€ 29.826,00
	TOTALE LAVORI A MISURA	€ 136.236,60
	COSTI DELLA SICUREZZA	€ 4.000,00
	TOTALE A BASE D'ASTA SOGGETTO A RIBASSO	€ 136.236,60
	TOTALE COMPLESSIVO DEI LAVORI (A)	€ 140.236,60
	IVA ed eventuali altre imposte	€ 14.023,66
	Spese tecniche (progettazione, D.L., CSE, CSP e contabilità lavori)	€ 14.243,01
	CNG su spese tecniche	€ 569,72
	IVA su spese tecniche e CNG	€ 3.258,80
	Indagini archeologiche	€ 2.500,00
	Indagini geologiche	€ 1.000,00
	Responsabile del procedimento	€ 2.804,73
	Imprevisti	€ 2.000,00
	Arrotondamento	€ 663,48
	TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE (B)	€ 41.063,40
	TOTALE COMPLESSIVO DI PROGETTO (A+B)	€ 181.300,00

Lanzada, li 18 settembre 2020

IL PROGETTISTA
(geom. Massimo Giordani)

