

Regione Piemonte
Provincia del Verbano Cusio Ossola

UNIONE MONTANA DELLA VALLE VIGEZZO

PROGRAMMA OPERATIVO 2024 DEGLI INTERVENTI DI SISTEMAZIONE IDROGEOLOGICA da finanziare con Fondi ATO Annualità 2022

ELABORATO:

RELAZIONE CON SCHEDE DEI DISSESTI E DEGLI INTERVENTI PROPOSTI

STESURA:

Settembre 2024

AGGIORNAMENTO:

IL PRESIDENTE:
sig. P. Giovanola

IL TECNICO:
dott. geol. F. D'ELIA

1. PREMESSA E SCOPO DEL LAVORO

La Legge Regionale 14-03-2014 n. 3 (Legge sulla Montagna), nel riconoscere il ruolo delle Unioni Montane quale forma organizzata dei Comuni, idonea a rendere effettive le misure di promozione e sviluppo economico, salvaguardia e valorizzazione dei territori montani dalla stessa disciplinati, ha individuato le Unioni Montane medesime quali forme associative destinate a subentrare nel ruolo e nelle funzioni alle preesistenti Comunità Montane.

L'art. 3, comma 2, lettera c) della suddetta Legge prevede che le Unioni Montane esercitino le funzioni già conferite dalla Regione Piemonte alle Comunità Montane ed in particolare anche le seguenti funzioni:

- bonifica montana,
- sistemazione idrogeologica ed idraulico-forestale.

La Legge Regionale del Piemonte 20/01/1997, n. 13, che regola la delimitazione degli ambiti territoriali ottimali per l'organizzazione del servizio idrico integrato e la disciplina delle forme e dei modi di cooperazione tra gli Enti Locali ai sensi della Legge 05/01/1994, n. 36, prevede fra l'altro, all'art. 8, comma 4, che *“l'Autorità d'ambito destina una quota della tariffa, non inferiore al 3%, alle attività di difesa e tutela dell'assetto idrogeologico del territorio montano. I suddetti fondi sono assegnati alle Comunità Montane sulla base di accordi di programma per l'attuazione di specifici interventi connessi alla tutela e alla produzione delle risorse idriche e delle relative attività di sistemazione idrogeologica del territorio”*.

La Convenzione istitutiva dell'Autorità d'Ambito approvata e sottoscritta da tutti gli Enti Locali appartenenti all'ATO n. 1 “Verbano Cusio Ossola e Pianura Novarese” prevede, all'art. 20, che l'Autorità medesima destini una quota della tariffa non inferiore al 3%, alle attività di difesa e tutela dell'assetto idrogeologico del territorio montano.

Atteso che la Regione Piemonte, con D.G.R. del 19/06/2017 n. 32-5209, ha approvato le *“Linee Guida per la destinazione dei fondi per l'attuazione di specifici interventi connessi alla tutela e alla produzione delle risorse idriche e delle relative attività di sistemazione idrogeologica del territorio montano ai sensi dell'art. 8, comma 4 della Legge Regionale 20 gennaio 1997 n. 13”*, il cui Allegato, al paragrafo 2 *“Interventi specifici”*, stabilisce che *“le Unioni Montane, eventualmente anche in forma associata, predispongono uno specifico elenco annuale degli interventi, sulla base delle criticità territoriali di dissesto e delle necessità di tutela delle risorse idriche e delle risorse naturali e con riferimento ai bacini territoriali dei comuni classificati montani secondo la normativa statale e regionale vigenti”*; inoltre, detto Allegato, al paragrafo 4 *“Determinazione dei fondi e modalità di attuazione degli interventi”*, sancisce che *“le Unioni Montane, in coerenza con quanto previsto dai paragrafi 2 e 3, predispongano entro il 30 giugno dell'anno “n-1” l'elenco annuale degli interventi programmati nell'anno “n”, finanziabili a valere sui fondi di cui all'art. 8, comma 4 della L.R. 13/1997, da sottoporre all'Autorità d'Ambito per le necessarie verifiche di ammissibilità al finanziamento, secondo quanto stabilito dallo specifico accordo di programma stipulato tra le medesime Autorità d'Ambito e le Unioni Montane e ne danno comunicazione alla Regione,*

Direzione Ambiente, Governo e Tutela del territorio e Direzione Opere Pubbliche, Difesa del suolo, Montagna, Foreste, Protezione Civile, Trasporti e Logistica.

La Conferenza dell'Autorità d'Ambito, con Atto n. 243 del 28-07-2017, nel prendere atto della D.G.R. n. 32-5209 del 19-06-2017, approvandone il documento Allegato, assumeva le proprie determinazioni espresse nel suddetto atto n. 243, relativamente alla gestione dei Fondi ATO.

La Giunta dell'Unione Montana Valle Vigizzo, costituita dai seguenti Comuni membri: CRAVEGGIA, RE, SANTA MARIA MAGGIORE, TOCENO, VILLETTE, nonché del Comune di MALESCO, non appartenente all'Unione, ma con essa Convenzionato per la gestione associata delle funzioni amministrative ed i compiti di competenza delle ex Comunità Montane, tramite il R.U.P., Sig. Giovanola Paolo, coadiuvato dall'Arch. Rossano Anna, con Determinazione Dirigenziale n. 168 del 18-09-2024, ha conferito incarico, al sottoscritto Dott. Geol. D'Elia Francesco, iscritto all'Ordine Regionale dei Geologi del Piemonte al n° A50, con studio in Mergozzo, Via Roma n. 3/A, per la predisposizione del PROGRAMMA ANNUALE 2024 degli INTERVENTI di Sistemazione Idrogeologica, sulla base delle criticità territoriali dovute a dissesti esistenti e delle necessità di tutela delle risorse idriche e delle risorse naturali, con riferimento al bacino territoriale dell'Unione Montana Valle Vigizzo, comprendente i Comuni membri e Convenzionati.

L'Unione Montana Valle Vigizzo ha ritenuto di dover dedicare risorse dei FONDI ATO 2022, per la sistemazione dei Dissesti Idrogeologici esistenti nel territorio del Comune di Toceno.

Tale Programma Annuale comprende la SCHEDA degli Interventi di Sistemazione Idrogeologica esistente in località Ponte della Rassia.

I fondi di Finanziamento verranno liquidati dall'A.T.O. con le modalità stabilite con Atto n. 302 del 23-06-2020, previa richiesta da parte dell'Unione Montana.

Il presente lavoro costituisce, pertanto, il Programma Annuale 2024 degli Interventi connessi alla tutela ed alla produzione delle risorse idriche e delle relative attività di sistemazione idrogeologica del territorio montano.

Lo scrivente ha dapprima contattato il Sindaco del Comune di Toceno, Sig. Ferrari Tiziano, allo scopo di ottenere le segnalazioni dei dissesti, per i quali redigere apposita SCHEDA da inserire nel presente Programma Annuale 2024, a seguito dei fenomeni dissestivi verificatisi negli ultimi anni e/o di eventuali situazioni critiche avutesi in occasione degli eventi meteorici intensi avutisi negli ultimi anni.

Le segnalazioni avute dal Sindaco sono state verificate in una fase preliminare di rilevamento, cui hanno fatto seguito le necessarie elaborazioni e considerazioni, sviluppate dallo studio scrivente.

La metodologia di lavoro adottata verrà illustrata nel successivo capitolo 3; gli elaborati prodotti a supporto del presente Programma Annuale sono stati redatti in base alle specifiche tecniche fornite dalla Regione Piemonte, ai sensi della L.R. 20-01-1997 n. 13, adottate con Deliberazione della G.R. n. 32-5209 del 19-06-2017.

Inoltre, per l'individuazione degli interventi di carattere manutentivo, ammissibili a finanziamenti A.T.O., si è fatto riferimento a quanto elencato al paragrafo 3 della citata D.G.R. n. 32-5209/2017 (figura 1).

Compongono il presente Piano Annuale i seguenti elaborati:

- Relazione illustrativa;
- Carta di Localizzazione dell'Intervento BDTRE (CTR. Sez. 052020 – Melezzo), in scala 1:5.000;
- Scheda TO_01.

2. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO, GEOLOGICO REGIONALE

L'area, oggetto del presente Programma Annuale 2024 di utilizzo dei Fondi ATO 2022, è ubicata nel territorio comunale di Toceno, in sinistra idrografica dell'incisione del Torrente Melezzo Orientale.

Dal punto di vista cartografico, l'area è inserita nella BDTRE / Carta Tecnica Regionale, nella Sezione 052020 "Melezzo"; per quanto riguarda la cartografia geologica ufficiale, l'area è illustrata nel foglio n. 16 "Cannobio" della Carta Geologica d'Italia, in scala 1: 100.000, oltre che nella "Carta Geolitologica delle Valli Vigezzo, Fenecchio e Basso Isorno" del Servizio Geologico della Regione Piemonte, in scala 1:25.000.

Il territorio in esame è interessato da due linee tettoniche di importanza regionale: la Linea del Canavese e la Linea Centovalli: la prima separa il sistema delle Alpi Meridionali (Sudalpino), a vergenza meridionale, dal sistema Austroalpino, a vergenza europea; la seconda, prolungamento verso Est della Linea del Sempione, è costituita da un sistema di faglie distensive, che ricade all'interno della Serie Orselina-Isorno (Zona delle "Radici" – Pennidico Medio) e che separa l'unità Pioda di Crana (Pennidico Inferiore), a Nord, dalla Zona Monte Rosa (Pennidico Superiore).

Da Sud a Nord, affiorano le seguenti unità strutturali, con i rispettivi litotipi:

- Zona Ivrea-Verbanò (Sudalpino): complesso kinzigitico costituito da un'associazione di metapeliti, tra cui predominano le kinzigiti (paragneiss a biotite, granato e sillimanite) e metabasiti (metagabbri ed anfiboliti), con presenza di micascisti e marmi pre-triassici. All'estremità settentrionale della Zona Ivrea-Verbanò affiora il corpo ultrafemico di Finero, formato dall'alternanza di gabbri e peridotiti.
- Scisti di Fobello e Rimella (Austroalpino): si tratta di prevalenti filladi e filloniti che derivano da lembi di copertura mesozoica metamorfosati in facies *scisti verdi* nella zona di *shear* legata alla Linea del Canavese. Intercalazioni di marmi e rocce carbonatiche mesozoiche.
- Zona Sesia-Lanzo (Austroalpino): si tratta di un complesso articolato composto da parascisti (paragneiss e micascisti) che hanno subito più processi metamorfici (varisco ed alpino), alternati a corpi ignei intrusivi, a loro volta metamorfosati (ortogneiss) e migmatiti gneissiche, con limitate intrusioni di serpentiniti, anfiboliti, dioriti e metadioriti.

Gli affioramenti del sistema Austroalpino (*Scisti di Fobello-Rimella* e *Zona Sesia-Lanzo*) si riducono gradualmente verso Est, tendendo a chiudersi nella zona fra Malesco e Finero.

- Zona Monte Rosa (Pennidico Sup.): gneiss granitoidi, spesso a tessitura occhiadina, a metamorfismo alpino e derivati da graniti del Carbonifero, associati a subordinati parascisti (paragneiss e micascisti); una sottile fascia di ofioliti mesozoiche (definite come "Zona di Antrona" e non affioranti nel territorio comunale di Toceno) separa la Zona Monte Rosa dall'unità strutturale seguente.
- Serie Orselina-Isorno (Pennidico Medio): micascisti e paragneiss; rappresenta la cosiddetta "zona delle radici" o "steep belt", tagliata alla base dalla Linea del Sempione e con giaciture subverticali.

Dal punto di vista morfologico la Valle Vigezzo è una valle di tipo conseguente rispetto al tracciato della Valle Ossola e sospesa rispetto ad essa, denunciando la sua chiara origine glaciale. Caratteristica è infatti la

Il tracciato vallivo è impostato lungo il lineamento tettonico regionale Centovalli – Sempione che, con direzione approssimativa Ovest-Est, disseca la valle sino all'altezza di S. Maria Maggiore, insinuandosi quindi lungo il corso del T. Isornino. Le valli secondarie sono anch'esse di tipo conseguente, con prevalente andamento ortogonale rispetto all'asse vallivo principale: fanno eccezione evidente i tracciati dei corsi d'acqua sul versante meridionale, controllati tettonicamente.

Altra caratteristica della Valle Vigizzo è data dalla presenza di due sbarramenti di ablazione glaciale in corrispondenza degli abitati di Re e di Gagnone, che hanno dato luogo alla sedimentazione di depositi fini, con abbondanti resti vegetali, attribuiti a facies lacustri interglaciali. Infine, a livello morfologico generale, si evidenzia come la forma valliva sia influenzata nettamente dalla presenza di un displuvio di fondovalle, posto al confine tra gli abitati di S. Maria Maggiore e Druogno, dando origine ai due corsi d'acqua principali, con opposta direzione di scorrimento, costituiti dai Torrenti Melezze Occidentale e Melezze Orientale.

I processi morfogenetici, tuttora attivi, sono da riferire principalmente alla forte energia di rilievo che caratterizza la valle, con corsi d'acqua che non hanno ancora raggiunto il profilo di equilibrio, elevata acclività dei versanti con coperture di diamicton o colluvi a matrice fine, intensa fratturazione del substrato roccioso. Tali fattori sono predisponenti di violenta attività torrentizia, con elevato trasporto solido dovuto sia ad erosione diretta che a frane per scalzamento e per degradazione, e di dissesti coinvolgenti prevalentemente la coltre superficiale, pur non mancando crolli variamente diffusi, laddove il substrato roccioso affiorante è interessato da molteplici sistemi di fratturazione, che gli agenti atmosferici (gelo-disgelo, acqua d'infiltrazione, ecc.) accentuano i processi di degradazione.

3. METODOLOGIA DI LAVORO

Il presente lavoro trae spunto dai precedenti Programmi, di cui rappresenta una logica continuazione, in cui è stata inserita la Scheda degli Interventi di Sistemazione segnalati dal Comune di Toceno, membro dell'Unione Montana Valle Vigizzo.

E' stato contattato il Legale Rappresentante del Comune, nella persona del Sindaco, allo scopo di acquisire sicure indicazioni sulle situazioni in dissesto presenti nel territorio comunale e sugli interventi di sistemazione idrogeologica da inserire nel presente Programma Annuale.

Di concerto con il Sindaco di Toceno, sono stati individuati e definiti i dissesti idrogeologici, di tipologia compatibile per il loro inserimento nel Programma Annuale 2024 e si è, quindi, proceduto ad effettuare un dettagliato sopralluogo nell'area indicata ed eseguire i necessari rilievi geologico-strutturali, al fine di individuare i limiti e l'estensione delle aree in dissesto, riconoscendo, per ciascuno di essi, il contesto geolitologico, geomorfologico ed idrogeologico, nonché le cause innescanti e le conseguenze derivanti dall'evoluzione dello stesso, redigendo quindi una Scheda Descrittiva dei dissesti esaminati.

La Scheda contiene le seguenti informazioni:

- descrizione del dissesto, della sua evoluzione e dei danni arrecati/osservati/potenziali;
- descrizione sintetica degli interventi di sistemazione/manutenzione proposti, con dimensionamento di massima;
- importo di spesa prevedibile (comprensivo di IVA e spese tecniche);
- priorità dell'intervento di sistemazione (alta/media/bassa).

La Scheda è individuata da un codice identificativo alfanumerico (codice del comune TO_01¹ + numero progressivo) ed è completata dalle seguenti informazioni:

- bacino idrografico;
- località (toponimo desunto dalle carte o dalle segnalazioni dei Comuni);
- coordinate del dissesto (sistema di riferimento UTM32 WGS84);
- estratto della base cartografica;
- ampia documentazione fotografica, evidenziante gli aspetti peculiari della zona e/o del fenomeno dissestivo.

L'ubicazione della zona caratterizzata da dissesto, oggetto di Scheda, formante il presente Programma Annuale 2024, è stata rappresentata graficamente in un elaborato cartografico, in scala 1:5.000 (redatto su base BDTRE).

Per quanto concerne la stima economica dell'intervento, ci si è basati sulle misure di carattere speditivo effettuate in sito e si è eseguito un calcolo sommario di spesa (con riferimento del Prezzario Regionale Opere Pubbliche ed. 2024); all'importo dei lavori sono stati sommati l'aliquota IVA (22%), ed una percentuale del 12% per le spese tecniche compresi oneri previdenziali ed IVA.

Figura 1 - ESTRATTO D.G.R. N. 32-5209/2017

3. Tipologia degli interventi ammissibili a finanziamento.

Gli interventi finanziabili a valere sui fondi di cui all'art. 8, comma 4 della l.r. 13/97 devono perseguire la gestione ambientale del territorio montano attraverso la realizzazione di interventi volti alla tutela e produzione delle risorse idriche e di quelle naturali al fine di garantire continuità nella fornitura di "servizi ecosistemici" ed essere conformi alle seguenti tipologie:

1) interventi destinati alla rimozione dalle sponde e dagli alvei attivi della vegetazione arborea che è causa di ostacolo al regolare deflusso delle acque, salvaguardando, ove possibile, la conservazione dei consorzi vegetali che colonizzano in modo permanente gli habitat ripari e le zone di deposito alluvionale adiacenti. La gestione della vegetazione riparia ed i tagli dovranno in particolare essere finalizzati a:

- garantire il regolare deflusso delle acque nelle sezioni utili;
- mantenere e rinaturalizzare le cenosi vegetali che colonizzano in modo permanente gli habitat ripari, privilegiando le specie autoctone, in funzione degli effetti positivi indotti dalla presenza della vegetazione sulla stabilità delle sponde e sulla qualità biologica dei corsi d'acqua, laddove comunque le formazioni arboreo - arbustive non costituiscano pregiudizio al regolare deflusso delle acque;

2) interventi destinati al ripristino della sezione di deflusso, intesi come asportazione o movimentazione del materiale litoide trasportato e accumulato in punti isolati dell'alveo e pregiudizievole per il deflusso delle acque, da utilizzarsi anche nella colmata di depressioni ed erosioni;

3) interventi di sistemazione e protezione spondale, intesi come risagomatura, ricollocazione di materiale litoide movimentato in alveo a protezione di erosioni spondali;

4) interventi di ripristino della officiosità idraulica delle luci di attraversamenti con rimozione del materiale litoide da ridistribuire preferibilmente in alveo;

5) interventi di manutenzione delle arginature, delle difese spondali e loro accessori e di ripristino dei cippi di delimitazione e individuazione topografica delle pertinenze idrauliche e delle aree demaniali per una precisa individuazione dei tratti fluviali;

6) manutenzione di briglie e salti di fondo, intesa come sistemazione delle briglie con idonei interventi a salvaguardia di possibili fenomeni di aggiramento o scalzamento o erosione dell'opera da parte delle acque, svuotamento periodico di briglie selettive;

7) manutenzione e ripristino di opere di sostegno e di drenaggio superficiale e reti di scolo sui versanti, comprensive di quelle localizzate lungo il sistema viario minore (piste, sentieri, strade agro-silvo-pastorali);

8) interventi di manutenzione delle opere di ingegneria naturalistica;

9) interventi di ricostituzione e miglioramento di boschi aventi funzioni protettive, rimboschimenti, rinaturalizzazioni e interventi fitosanitari a carico di soprassuoli boschivi colpiti da avversità biotiche e abiotiche, intesi come rimozione dei soggetti

schiantati, indeboliti o instabili che potenzialmente possono accumularsi sui versanti o negli impluvi prospicienti il corso d'acqua principale;

10) interventi di ripristino localizzato della stabilità dei versanti, anche mediante l'impiego di tecniche di ingegneria naturalistica con particolare attenzione ai versanti o agli impluvi prospicienti il corso d'acqua. Sono ricompresi interventi di disgaggio e pulizia di pareti rocciose per la rimozione di massi pericolanti ed interventi di rimodellamento e chiusura delle fessure di taglio;

11) opere di sostegno delle sponde e dei versanti latitanti il corso d'acqua a carattere locale e opere idrauliche realizzate attraverso l'utilizzo di materiali reperiti in loco (legno e pietrame) e l'impiego di tecniche di ingegneria naturalistica;

12) attività di monitoraggio e di verifica periodica dello stato manutentivo;

13) interventi connessi alla tutela e alla produzione delle risorse idriche, relativi alla gestione ed erogazione del servizio idrico integrato, ricadenti nelle seguenti tipologie:

- interventi di manutenzione delle opere di captazione sottese da reti acquedottistiche al servizio del territorio montano, compresi gli interventi finalizzati alla definizione, messa in sicurezza e manutenzione delle aree di salvaguardia delle opere di captazione, ai sensi del regolamento regionale 11 dicembre 2006, n. 15/R;
- opere di drenaggio per il corretto smaltimento e l'eliminazione dalle reti fognarie delle acque parassite (acque di falda, colatoi irrigui, acque di piena convogliate da rii interferenti, ecc...);
- interventi mirati alla manutenzione di piccoli impianti di depurazione e/o all'eliminazione/messa a norma di scarichi non adeguatamente depurati;
- interventi per la salvaguardia delle aree di ricarica, finalizzati alla conservazione delle caratteristiche quali-quantitative delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano;
- interventi di manutenzione mirati alla salvaguardia della stabilità e funzionalità dei tracciati di piste/strade e sistema viario minore utilizzati per accesso preferenziale alle opere del servizio idrico integrato;
- interventi finalizzati alla protezione delle infrastrutture del servizio idrico integrato in aree a rischio idraulico ed idrogeologico;
- interventi a carattere locale di adeguamento delle infrastrutture del servizio idrico integrato finalizzati a contrastare l'abbandono dei territori montani nonché alla valorizzazione ed allo sviluppo sostenibile degli stessi, a condizione che le infrastrutture siano conseguentemente ricondotte nella gestione del Servizio Idrico Integrato dell'Ambito territoriale di appartenenza a norma della l.r. 13/1997.

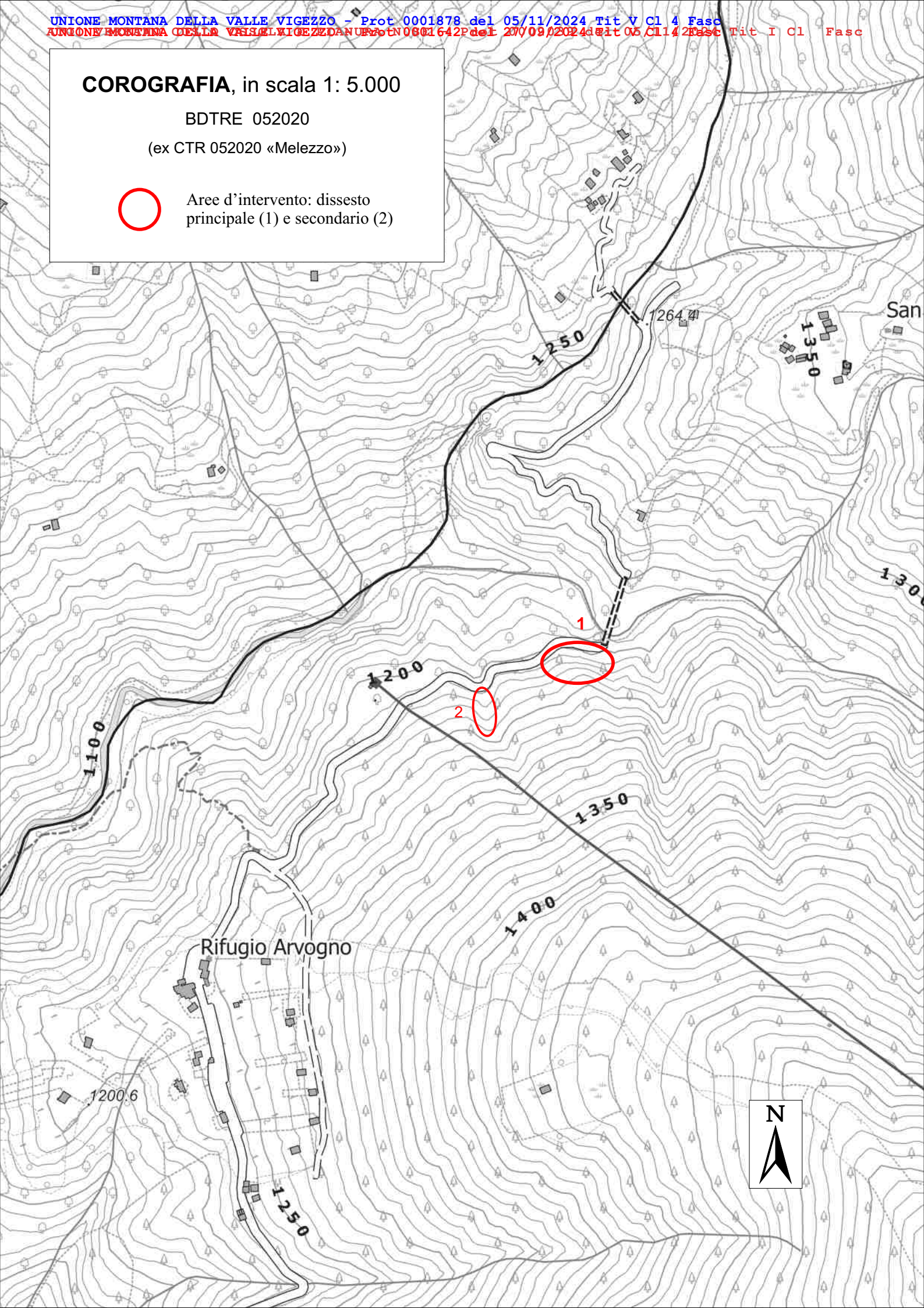
COROGRAFIA, in scala 1: 5.000

BDTRE 052020

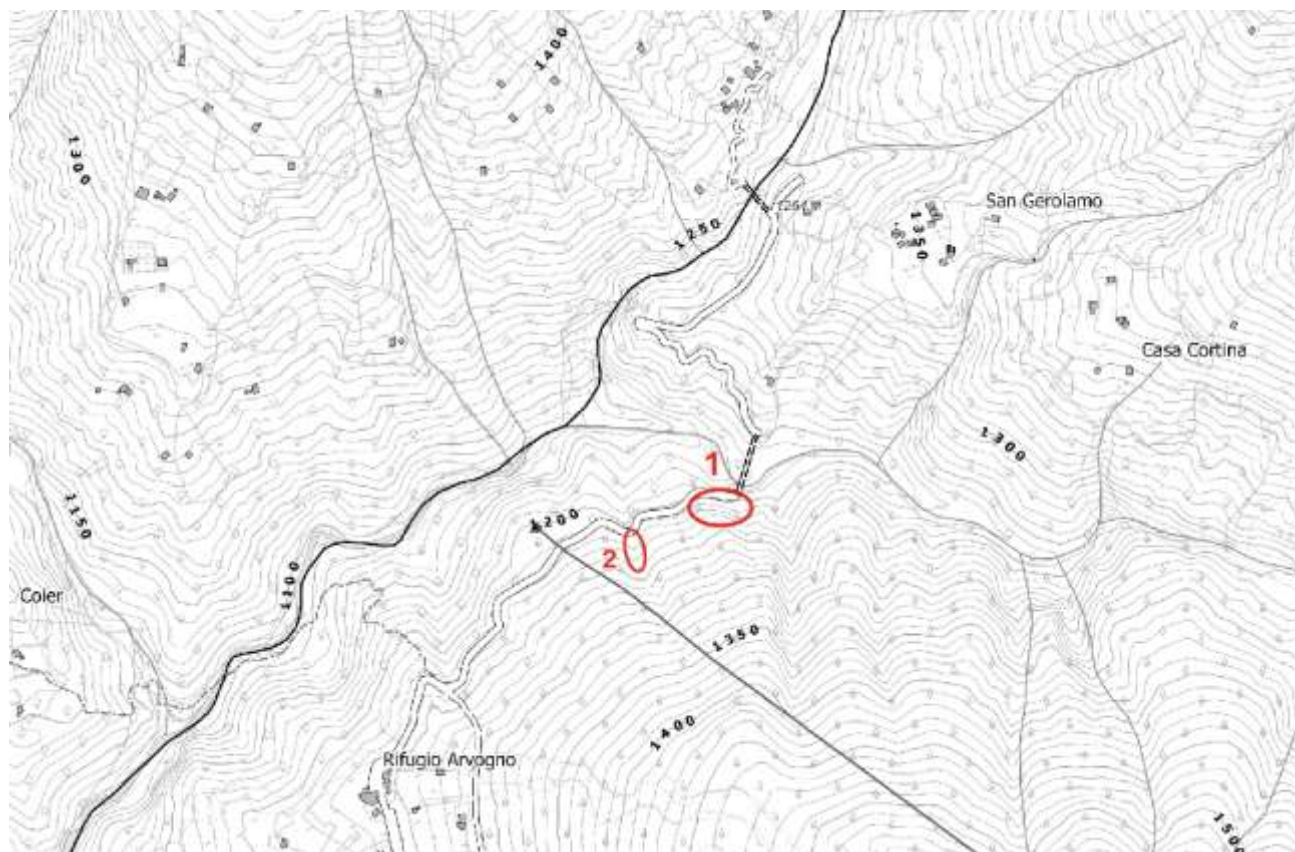
(ex CTR 052020 «Melezzo»)



Aree d'intervento: dissesto
principale (1) e secondario (2)



SCHEDA RILEVAMENTO DISSESTO



ESTRATTO BDTRE 2024 - Sez. 052020

Coord. WGS84 – compreso tra (Lat. 46.172450; Lng 8.461210) e (Lat. 46.172450; Lng 8.461870)

SCHEDA DISSESTO	COMUNE	COD. COMUNE
N° TO_01	TOCENO	103065
BACINO	LOCALITA'	
T. Melezzo Or. / Rio Rassia	Ponte della Rassia, compreso tra le località Arvagno (a SW) e S. Gerolamo (a NE)	
SOGGETTO ATTUATORE INTERVENTO	SOGGETTO REALIZZATORE	
Unione Montana della Valle Vigezzo	Unione Montana della Valle Vigezzo	

DESCRIZIONE DISSESTO

L'area in esame, che è situata nel territorio comunale di Toceno, è individuata al piede del versante montuoso che costituisce il fianco sinistro (meridionale) dell'incisione torrentizia del Rio Rassia, un corso d'acqua che, a partire dall'immissione nel sottostante Rio Verzasco, dà origine alla tratta montana del T. Melezzo.

La Strada Comunale che, da Toceno risale il fianco sinistro della valle del T. Melezzo Or., una volta raggiunta la località Arvagno, continua a svilupparsi all'incirca in direzione Nord-Ovest, fino a raggiungere il Ponte della Rassia, quindi prosegue verso Nord, in direzione del confine comunale con il territorio di S. Maria Maggiore.

Dissesto principale – Ponte della Rassia

Nei pressi del Ponte della Rassia, imponente opera di attraversamento dell'omonimo corso d'acqua, vi è una parete rocciosa molto acclive, che modella un'ampia conca morfologica, lungo cui è stata realizzata, a "mezza costa", la Strada Comunale, la quale si sviluppa con un rilevato,

contenuto sul lato di valle da un imponente muro in pietrame e malta, alto fino a 15 m.

La parete incombente sul tracciato stradale, avente altezza compresa all'incirca tra 10-25 m, è caratterizzata da roccia estesamente fratturata, con evidenze di distacchi di blocchi lapidei, i quali (destabilizzati anche dall'azione di gelo-disgelo) crollano occasionalmente sia sul sottostante sedime stradale, sia oltrepassando la strada, alimentando la falda detritica posta a valle del tracciato stradale, che si estende sino all'alveo del corso d'acqua.

L'ammasso roccioso è modellato principalmente da 3 sistemi di discontinuità, caratterizzati da andamento delle superfici piuttosto ondulato; in sito è stato effettuato un rilievo strutturale speditivo dell'ammasso roccioso, che ha permesso di osservare i seguenti sistemi di discontinuità:

Sc: immergente all'incirca verso Est ($90\div110$), con inclinazione variabile all'incirca tra $30^{\circ}\div35^{\circ}$

K1: immergente all'incirca verso Nord ($340\div360$), con inclinazione variabile all'incirca tra $60^{\circ}\div70^{\circ}$

K2: immergente all'incirca verso Ovest ($250\div280$), con inclinazione variabile all'incirca tra $30^{\circ}\div40^{\circ}$

Vi sono anche talune fratture isolate e, soprattutto per le discontinuità K, la presenza di superfici ondulate fa sì che vi siano fratture che, localmente, si discostano da tali valori. Il sistema K2, in particolare, presenta anche talune superfici vicarianti, con inclinazioni pari o superiori a 50° .

Infatti, lungo la parete principale (rivolta verso Nord), per quanto riguarda i cinematismi di crollo, si può affermare che, K1 rappresenta un piano di scivolamento planare, intersecato da Sc e K2.

Le intersezioni tra Sc e K2 modellano il "tetto" a cuspidi, degli elementi lapidei lastriformi che si distaccano dalla parete, scivolando lungo K1; localmente, tali superfici "a tetto", si estendono in aggetto in maniera significativa, anche oltre 1.0 m, formando porzioni lapidee aggettanti che sono potenzialmente a rischio di futuri crolli.

Nella parte inferiore della parete, l'involuppo dell'intaglio varia da molto acclive a subverticale, mentre nella parte superiore si addolcisce, consentendo la locale formazione, a chiazze, di un'esile coltre colluviale inerbita; tra alcune fratture beanti ed in corrispondenza di puntuali pseudo-terrazzamenti, sono attecchite essenze cespugliose e piccoli esemplari arborei; solo alla sommità della parete vi sono piante di maggiori dimensioni, che contornano il ciglio.

Avvicinandosi al ponte, allorché la strada curva, con la rotazione della strada e, di conseguenza, dell'intaglio sovrastante, nella tratta finale presso la spalla destra del ponte (lunga circa 14-15 m), anche la parete presenta cinematismi di crollo differenti: il principale dei quali è legato a ribaltamenti secondo i piani di scistosità Sc, delimitata lateralmente dai sistemi di discontinuità K1 e K2.

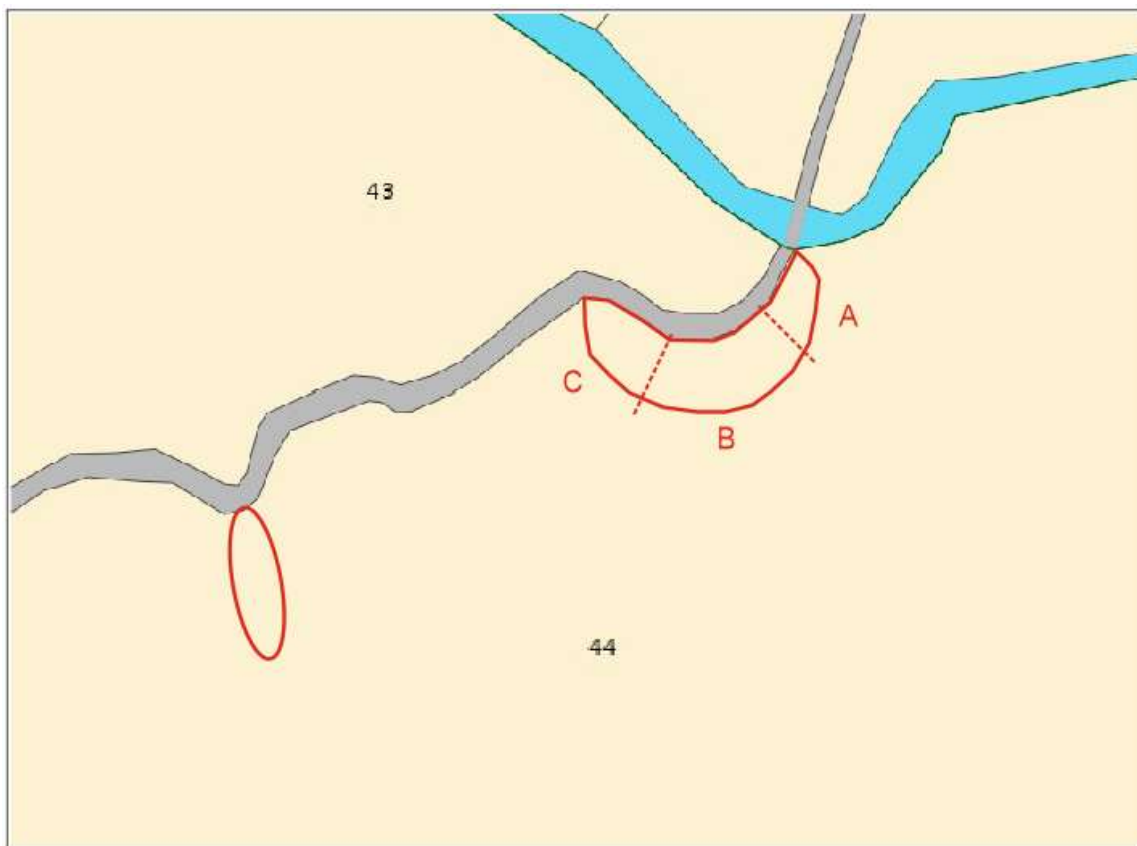
Dissesto secondario – canalone detritico

Per completezza di trattazione, si segnala che, percorrendo la strada dal Rifugio Arvogno, circa 150 m prima di raggiungere il ponte della Rassia, la strada interseca una vallecchia morfologica, orientata all'incirca lungo la direttrice Sud-Nord, coincidente con una linea di disturbo strutturale.

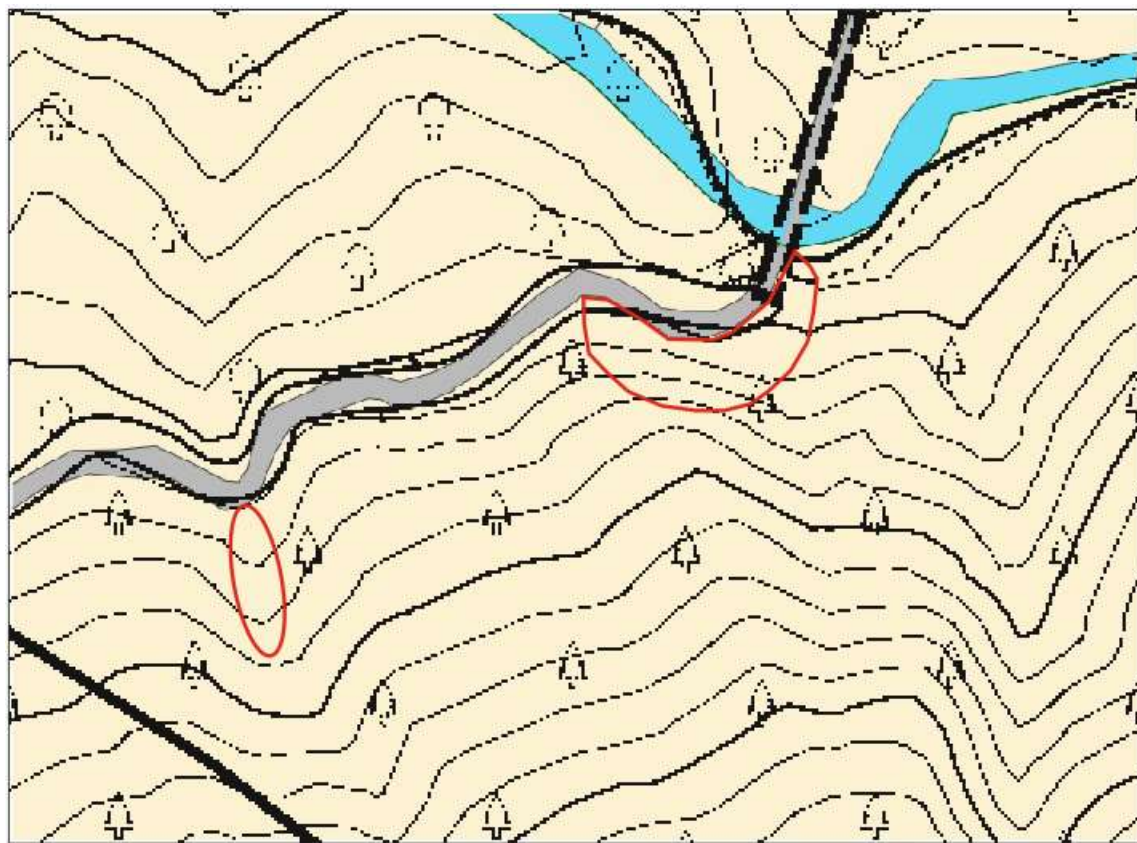
A causa dell'estesa fratturazione dell'ammasso roccioso, la parte alta della vallecchia è invasa da abbondante detrito lapideo, che di fatto forma un vero e proprio "canalone detritico", incombente sul tracciato stradale, il quale, ad intervalli regolari, deve essere oggetto di operazioni di rimozione del detrito che invade la sede stradale.

PLANIMETRIA CATASTALE (Scala 1:2.000)

NCT Fig. 10, mapp. 44



Sovrapposizione Catastale-BDTRE



CLASSIFICA DISSESTO	Frana attiva	TIPOLOGIA INTERVENTO (D.G.R. 32/5209/2017)	Pto 10)
DESCRIZIONE SINTETICA: Intervento di consolidamento porzione corticale della parete rocciosa, preceduto dalle operazioni di taglio ed asportazione della vegetazione arborea ed arbustiva e dall'ispezione e disgaggio delle porzioni lapidee disarticolate.			
DESCRIZIONE INTERVENTO			
<p><u>Dissesto principale – Ponte della Rassia</u></p> <p>Per contrastare le tendenze a dissesti gravitativi e consolidare la parete rocciosa incombente sulla Strada Comunale, si propone di mettere in opera il rivestimento con rete metallica a contatto, rinforzata da funi d'acciaio.</p> <p>L'intervento potrà essere così articolato, suddividendo la parete in 3 settori distinti, ovvero <u>Settore orientale</u> (presso il ponte della Rassia), <u>Settore centrale</u> (caratterizzato dalle altezze maggiori) e <u>Settore occidentale</u>, dettagliando le quantità per ogni "sub-area":</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Taglio ed asportazione della vegetazione arborea ed arbustiva infestante lungo la porzione superiore dei settori di parete interessati dalla posa delle reti metalliche a contatto, da eseguire da parte di operai specializzati, con tecniche alpinistiche, lavorando sul versante acclive con imbragature e funi; superficie totale da sottoporre alle operazioni di taglio vegetazione: circa <u>700 mq.</u> 2) Nell'ambito del settore da sottoporre a taglio della vegetazione, taglio di esemplari arborei di medie dimensioni: numero totale di piante da tagliare: circa <u>10 esemplari arborei.</u> 3) Ispezione delle pareti e dei settori di versante da rivestire con reti metalliche a contatto, e disgaggio dei blocchi lapidei disarticolati ed instabili, da eseguire da parte di operai specializzati, con tecniche alpinistiche; superficie totale da sottoporre a ispezione e disgaggio: circa <u>700 mq.</u> 4) Rivestimento, dell'intaglio stradale subverticale e della porzione di versante acclive immediatamente sovrastante, con rete metallica a doppia torsione, a maglia esagonale tipo 6x8 cm, rinforzata con funi in trefoli d'acciaio da 12 mm, adeguatamente ancorata al substrato roccioso integro mediante barre d'acciaio, filettate in "testa" e dotate di golfaro passacavi galvanizzato, collocate in fori praticati nella roccia ed opportunamente intasate con boiaccia cementizia; il bordo inferiore della rete dovrà essere posto a +1.0 m di altezza rispetto alla base della parete rocciosa. La superficie complessiva da rivestire, è stata quantificata in circa <u>1100 mq</u> (1095 mq); I settori da rivestire sono così suddivisi, considerando "calate" di reti ciascuna con pannelli/rotoli larghi 3.0 m: <ol style="list-style-type: none"> A) settore orientale: <u>300 mq</u> di rete, con n. 5 "calate": <ul style="list-style-type: none"> ✓ lungh. 15.0 m, n. 5 pannelli, h reti 20.0 m; B) settore centrale: <u>525 mq</u> di rete, con n. 7 "calate": <ul style="list-style-type: none"> ✓ lungh. 21.0 m, n. 7 pannelli, h reti 25.0 m; C) settore occidentale: <u>270 mq</u> di rete, con n. 6 "calate": <ul style="list-style-type: none"> ✓ lungh. 18.0 m, n. 6 pannelli, h media reti 15.0 m. <p>Nota: i suddetti quantitativi sono stati stimati in funzione dell'importo del finanziamento a disposizione: per poter finanziare l'intervento suggerito in corrispondenza del dissesto secondario (di seguito dettagliato) non si esclude che le somme necessarie (qualora possibile) possano essere recuperate grazie all'eventuale ribasso d'asta.</p> <p><u>Dissesto secondario – canalone detritico</u></p> <p>A protezione della Strada Comunale, si propone di mettere in opera una "barriera paracolata flessibile" con pannello in rete ad anelli, realizzate in filo d'acciaio ad alta resistenza, trasversale alla vallecchia morfologica, largo 10.0 m ed alto 2.0 m.</p>			

PRIORITA'	<input checked="" type="checkbox"/> alta	1
	<input type="checkbox"/> media	2
	<input type="checkbox"/> bassa	3
<p align="center">IMPORTO COMPLESSIVO SCHEDA</p> <p align="center">€ 145.951,00</p> <p align="center">(comprensivo di IVA 22%, spese tecniche, RUP 2%)</p>		
DESCRIZIONE E VALUTAZIONE DEI POTENZIALI EFFETTI SIGNIFICATIVI SULL'AMBIENTE		
<p>Gli interventi proposti, dati dal rivestimento di pareti rocciose mediante reti metalliche a contatto e funi d'acciaio, mirano alla messa in sicurezza del tracciato stradale comunale nei pressi del Ponte della Rassia ed all'eliminazione della situazione di criticità potenziale per dissesti gravitativi, consolidando il versante sovrastante la strada e migliorando la stabilità globale del pendio.</p>		
FOTO		
<div>   </div> <div> <p>Veduta del settore orientale del versante roccioso incombente sulla Strada Comunale, nei pressi del Ponte della Rassia.</p> <p>Veduta del settore centrale ed occidentale del versante roccioso incombente sulla Strada Comunale, in cui risultano evidenti le superfici di scivolamento.</p> </div>		



Veduta del settore centrale del versante roccioso, in cui si apprezzano le balze rocciose aggettanti.



Panoramica della parete/intaglio stradale da consolidare, presa dal Ponte della Russia.



Dissesto secondario:

Veduta della porzione inferiore del canale detritico, intersecato dal tracciato stradale.