
Danni dei temporali del mese di giugno '17 nel Mendrisiotto

Area dell'esercizio e della manutenzione

Giovanni Simona

Telefono 091 814 94 11, fax 091 814 94 09 e giovanni.simona@ti.ch

Bellinzona, 24 luglio 2017



Indice

1. INTRODUZIONE	2
1.1 OBIETTIVO DEL RAPPORTO	2
2. ELENCO DEI DANNI	2
2.1 STRADA CANTONALE S102 BRUSINO-RIVA S.VITALE-RANCATE	2
2.1.1 DESCRIZIONE DELL'EVENTO	2
2.1.2 INTERVENTI FATTI E PREVISTI	5
2.1.3 PREVENTIVO INDICATIVO	5
2.2 STRADA CANTONALE S101 MAROGGIA-AROGNO-ROVIO-MELANO	6
2.2.1 DESCRIZIONE DELL'EVENTO	6
2.2.2 INTERVENTI FATTI E PREVISTI	8
2.2.3 PREVENTIVO INDICATIVO	10
3. RIASSUNTO GENERALE DEI COSTI	11
4. FINANZIAMENTO DEI LAVORI DI RIPRISTINO	11

1. Introduzione

1.1 Obiettivo del rapporto

I forti temporali di domenica 25 giugno 2017 hanno provocato diversi danni alle strade cantonali del Mendrisotto.

Sono state colpite soprattutto la strada cantonale S102 Brusino-Riva S.Vitale-Rancate e la strada cantonale della Valle Mara S 101 Maroggia-Arognio-Rovio-Melano, che sono state chiuse temporaneamente alla circolazione per motivi di sicurezza.

La strada cantonale S102 Brusino-Riva S.Vitale-Rancate è stata totalmente riaperta, mentre la strada S 101 Maroggia-Arognio-Rovio-Melano, al momento della redazione del presente rapporto, è localmente transitabile solo su una corsia.

Lo scopo del presente rapporto è di descrivere gli eventi, che hanno provocato la chiusura delle due strade e spiegare cosa si intende fare per migliorare la sicurezza.

2. Elenco dei danni

2.1 Strada cantonale S102 Brusino-Riva S.Vitale-Rancate

2.1.1 Descrizione dell'evento

Il torrente della val Finate a ovest del paese di Brusino ha trasportato a valle circa 400 m³ di materiale solido, che ha chiuso il passaggio sotto la strada cantonale causando un importante allagamento della strada e di alcune abitazioni confinanti.

Il canale del torrente si è quasi completamente riempito, nei giorni successivi è stato liberato e la sezione di deflusso è stata ripristinata com'era prima dell'evento.

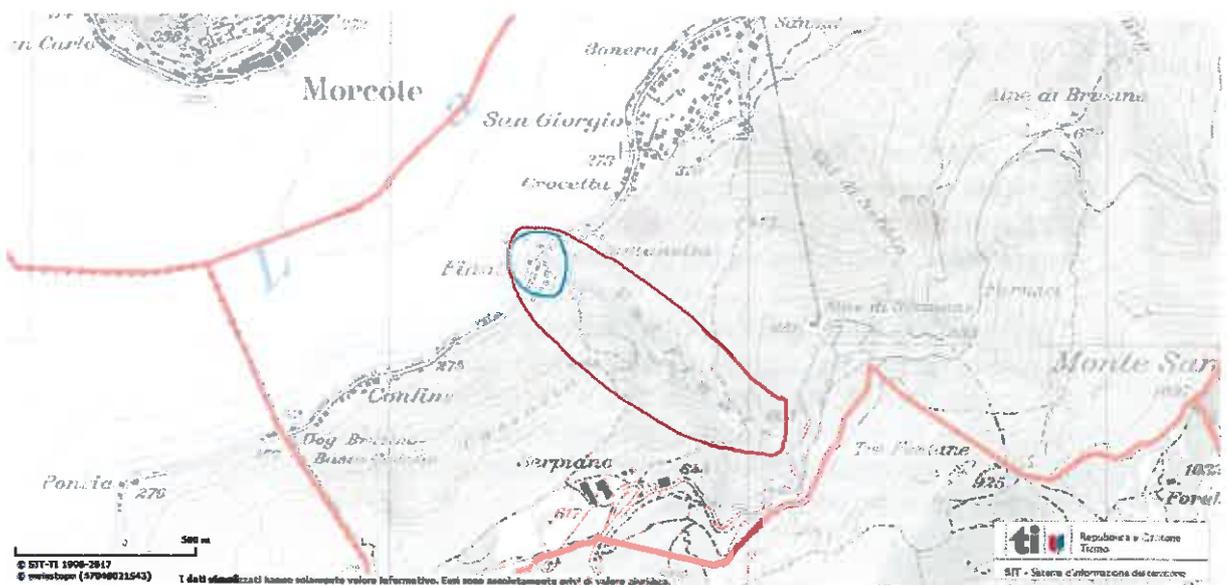


Figura 1

Nella figura della pagina precedente è indicata in colore rosso la val Finate e in colore blu la zona dove strada cantonale è stata allagata.



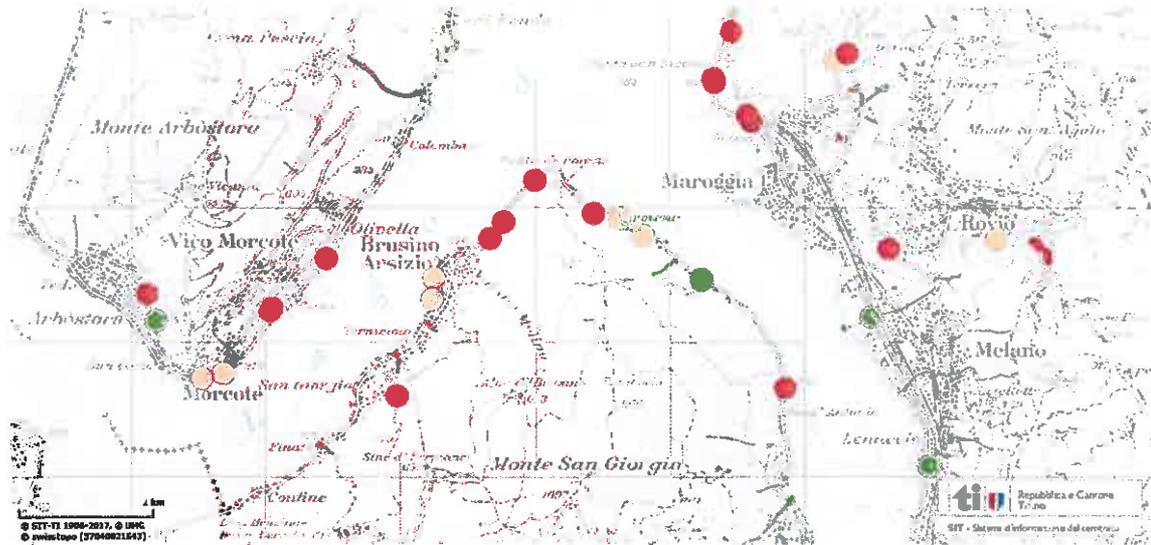
Nelle foto sopra si vede l'allagamento della strada cantonale e la camera ritenzione a monte della strada. La camera è stata completamente bloccata dal materiale sceso dalla Val Finate.

Oltre allo scoscendimento a Brusino, sulla strada cantona S102 Brusino-Riva San Vitale-Rancate si sono verificati altri due scoscendimenti importanti nel comune di Riva San Vitale. In un caso è stata coinvolta anche un'automobile posteggiata. Le foto della pagine seguente illustrano le due frane a Riva San Vitale.

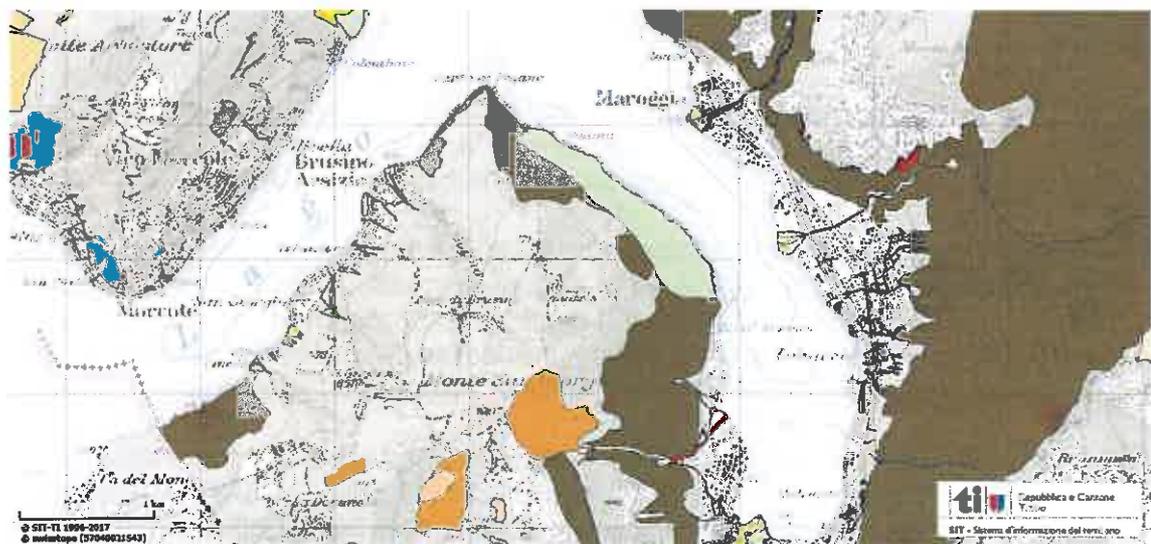
Tra Riva San Vitale e Brusino accadono ogni anno degli scoscendimenti, che raggiungono la strada cantonale, causando delle interruzioni della viabilità.

La roccia del Monte San Giorgio è molto fragile e soggetta all'erosione dell'acqua. In occasione di forti temporali possono muoversi masse di roccia di dimensioni piccole e grandi. Il pericolo di flussi detritici e crollo sono indicati anche nella cartina dei pericoli naturali della Sezione forestale.

Area dell'esercizio e della manutenzione
Rapporto sui temporali del mese di giugno nel Mendrisiotto



Estratto dal portale cartografico del servizio geografico StorMe
<https://www4.ti.ch/dt/da/sf/temi/pericoli-naturali/tema/tema/>



Estratto dal portale cartografico dei pericoli naturali
<https://www4.ti.ch/dt/da/sf/temi/pericoli-naturali/tema/tema/>





Foto frane e flussi di detriti a Riva San Vitale

2.1.2 Interventi fatti e previsti

A Brusino si è provveduto allo sgombero del materiale. Complessivamente sono stati trasportati in discarica 400 m³ di fango, terra e sassi. L'argine del torrente è stato ripristinato e pulito, ora il canale si presenta nuovamente libero.

L'evento del 25 giugno ha dimostrato che la camera di contenimento a monte della strada cantonale è troppo piccola e deve essere ampliata. A tale scopo il nostro servizio sta valutando di aumentare il volume di contenimento allungando la camera verso monte, per impedire, che il materiale accumulatosi a ridosso del ponte sulla strada cantonale, blocchi il deflusso dell'acqua sotto la strada come è avvenuto in occasione di questo temporale.

A Riva San Vitale il materiale franato è stato sgomberato. A monte della strada cantonale occorrerà fare degli interventi di tipo forestale per pulire gli alvei dei torrenti e tagliare le piante potenzialmente pericolose. Il costo di questi interventi è difficilmente prevedibile. Nella tabella sottostante è indicata una stima.

2.1.3 Preventivo indicativo

Descrizione	Sgomberi	Ripristini
	[CHF]	[CHF]
Primi interventi, sgombero del materiale Brusino	60'000.00	
Primi interventi, sgombero del materiale Riva S.Vitale	40'000.00	
Ampliamento della camera a Brusino		150'000.00
Lavori forestali di premunizione a Riva San Vitale		200'000.00
	100'000.00	350'000.00

Tabella 1

2.2 Strada cantonale S101 Maroggia-Arogno-Rovio-Melano

2.2.1 Descrizione dell'evento

Salendo da Maroggia, la strada cantonale attraversa il confine di Arogno nella località Abicci.

La zona degli Abicci è conosciuta da diversi anni per i movimenti franosi che avvengono sia monte sia valle della strada cantonale. Ogni anno franano piccoli e grossi quantitativi di materiale, che per la massima parte sono trattenuti dalle opere di premunizione realizzate negli scorsi anni.

Per questo motivo la zona è particolarmente sorvegliata e sono presenti numerose opere di premunizione.

Giovedì 22 giugno nella zona degli Abicci è stato individuato un sasso pericoloso, che doveva essere rimosso. Venerdì 23 giugno la strada cantonale è stata chiusa per precauzione.

Domenica 25 giugno quando anche la strada cantonale, che sale da Melano è stata chiusa a causa dei forti temporali e delle frane tutta la val Mara era isolata. Arogno e Rovio per alcune ore sono stati completamente staccati dal resto della rete stradale cantonale.

Tra Melano e Rovio sono scese due frane, la prima è stata parzialmente trattenuta dalle reti paramassi realizzate due anni fa, la seconda invece è scesa in una zona chiamata "Costa di Breno" dove in passato non erano mai avvenuti scoscendimenti.

Ad Arogno si sono verificati altri due scoscendimenti, che hanno causato danni materiali sia alla strada cantonale sia a delle proprietà private.

Il primo all'incrocio con la strada cantonale S101.2 Arogno–Confine nella località "Ca del Feree," un torrente, che ha origine in un Ova sopra l'abitato comunale, ha allagato la strada cantonale e alcune proprietà private trascinando dietro di se molto materiale.

Il secondo franamento è invece avvenuto sulla strada, che conduce al confine nazionale in prossimità della stazione di carburante Shell.

Nella cartina della pagina seguente sono indicate le zone della val Mara, dove sono avvenuti i principali smottamenti e frane:

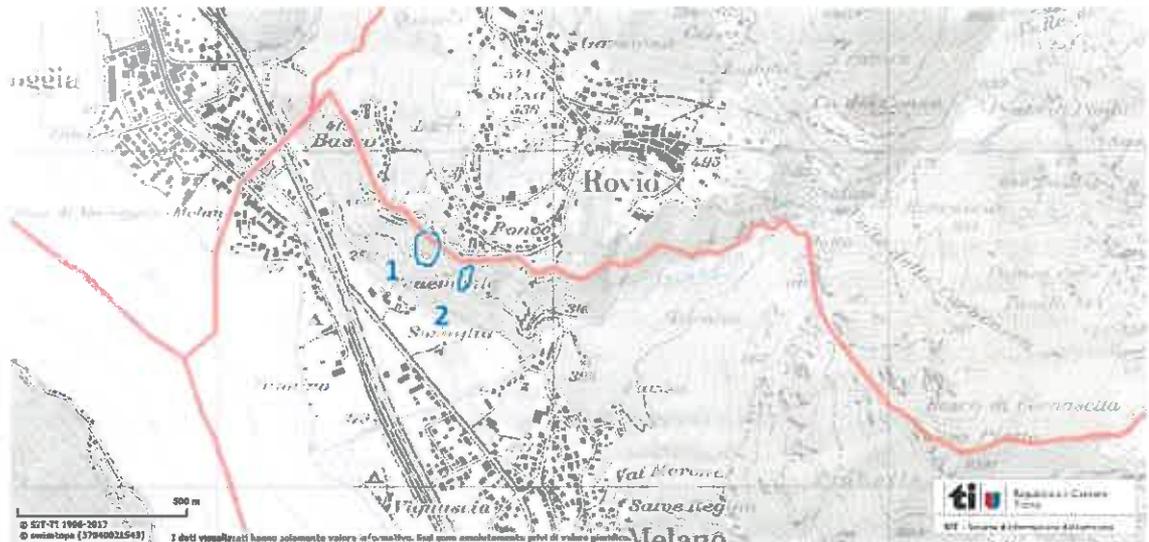


Figura 2: localizzazione delle frane tra Melano e Rovio

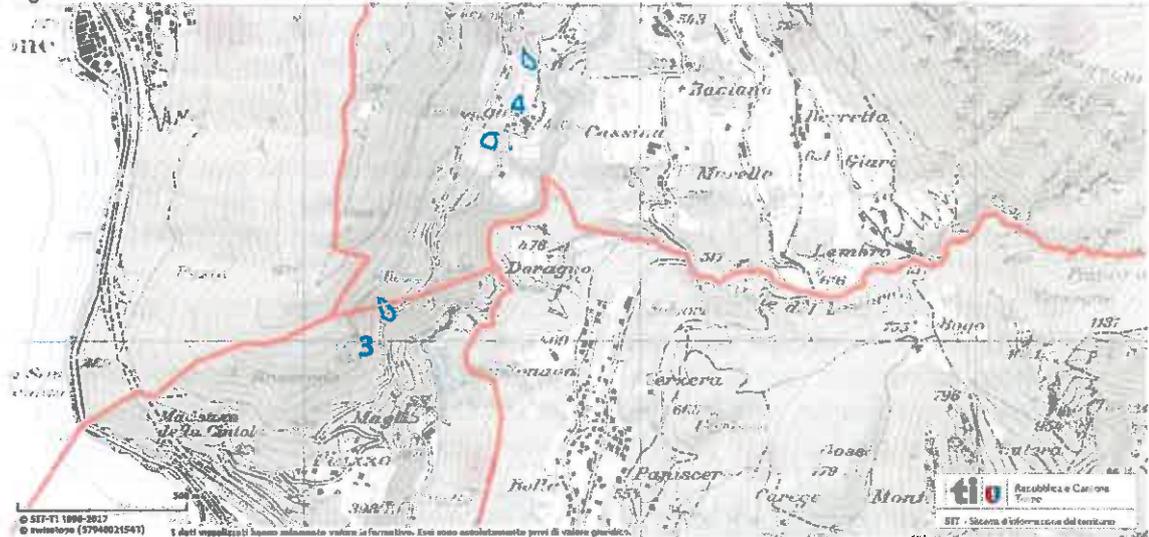


Figura 3: frane in zona Abicci e Devoggio sulla strada cantonale tra Maroggia e Arognio

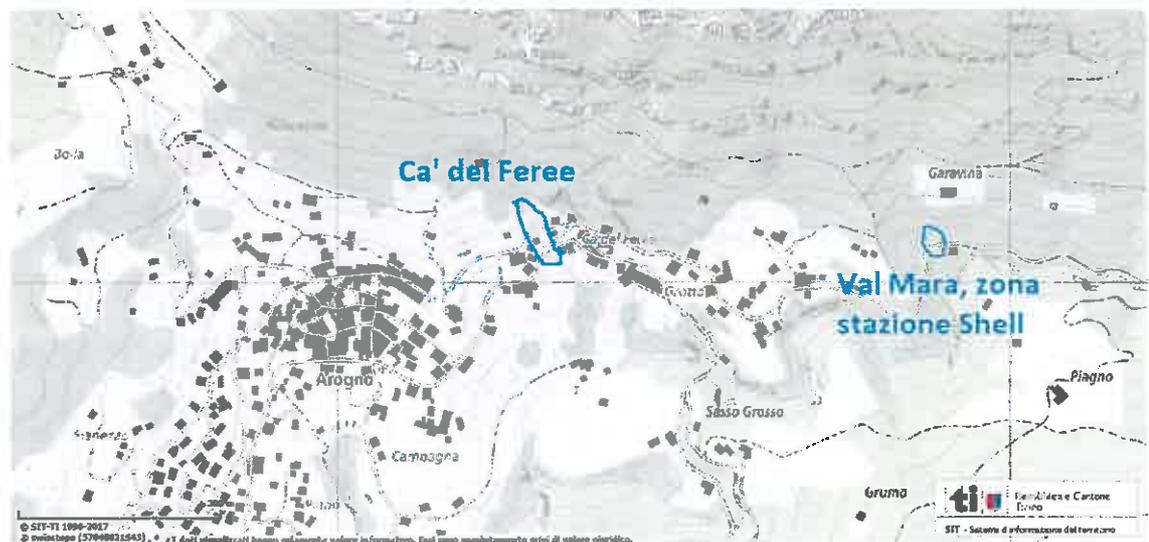


Figura 4 : Flusso detritico ad Arognio zona Ca del Feree, Arognio Val Mara

Foto evento a Melano:



Foto Evento ad Arogno



2.2.2 Interventi fatti e previsti

Comune di Melano, zona Abicci

I sassi pericolosi sopra la strada cantonale sono stati fatti brillare e la strada cantonale è stata riaperta provvisoriamente in attesa di completare l'intervento.

In zona Abicci sono presenti numerose opere di premunizione, alcune di queste sono vecchie e hanno bisogno di essere sostituite, perché sono in cattivo stato di conservazione.

Un progettista privato è stato incaricato di rilevare lo stato di tutte le opere di premunizione sopra la strada cantonale e di presentare un progetto di potenziamento e sostituzione.

Il rinnovo degli impianti esistenti sarà programmato nei prossimi anni in base alle priorità, che saranno indicate nello studio.

Comune di Arogno, zona Ca del Feree

Il flusso detritico ha avuto origine da un'Ova situata sopra la strada cantonale. L'Ova attraversa anche una zona edificabile comunale.

Il comune di Arogno deve risanare e migliorare una camera di ritenzione situata a monte della strada cantonale.

Ritenuto che anche la strada cantonale è interessata dai lavori, il Cantone dovrà partecipare alla realizzazione delle opere necessarie.

Comune di Arogno, Val Mara zona stazione di servizio Shell

In val Mara, in direzione del confine nazionale poche centinaia di metri prima della dogana CH una camera di ritenzione si è riempita di materiale e l'acqua uscendo sulla carreggiata ha invaso la vicina stazione di servizio della Shell.

Comune di Maroggia, tratto Maroggia – Rovio

Tra Maroggia e Arogno negli ultimi anni si sono verificate regolarmente delle frane. Gli eventi più recenti sono capitati il 9 luglio 2014, il 15 maggio 2016. L'ultima frana il 29 giugno 2017 ha interessato due Ove situate sotto Rovio. La prima Ova ha scaricato parzialmente materiale nelle reti di protezioni esistenti, la seconda è scesa in zona Costa di Breno (zona indicata in colore blu nella figura sottostante).

I primi lavori di vuotatura delle reti paramassi e sgombero e pulizia del materiale instabile ancora presente sulle pareti sono terminati. Al momento della redazione del presente rapporto sono in corso i lavori urgenti per la sostituzione delle reti danneggiate.

La strada è stata riaperta e il traffico è gestito in senso alternato con un semaforo, che sarà mantenuto fino a quando saranno fatti gli interventi di consolidamento ancora necessari.

Uno studio geotecnico è stato incaricato di fare una valutazione dei possibili provvedimenti di messa in sicurezza in zona Costa di Breno.

Considerato il ripetersi regolare di queste situazioni si è deciso di affidare al medesimo progettista geotecnico il compito di fare uno studio generale di tutta l'area tra il torrente Sovaglia e il primo tornante sotto Rovio (zona indicata in rosso nella figura sottostante).

Lo scopo è di individuare i punti critici per stabilire la necessità e la tipologia dei prossimi interventi di premunizione.

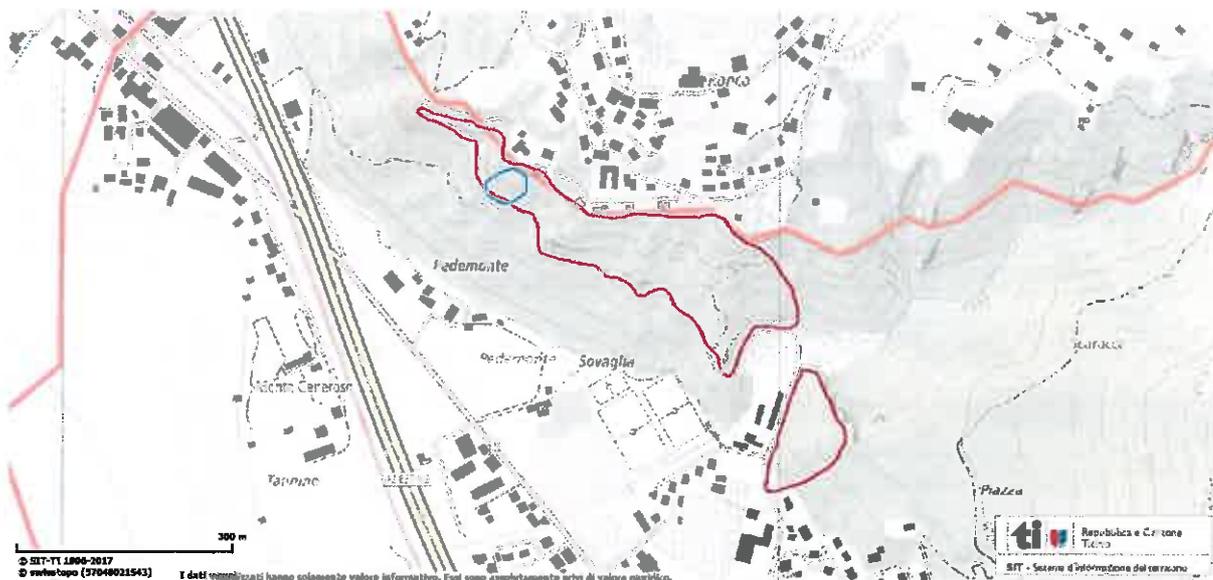


Figura 4: in colore rosso l'area oggetto di verifica geotecnica, in colore blu l'area della frana del 29 giugno 2017

2.2.3 Preventivo indicativo

Descrizione	Sgomberi [CHF]	Ripristini [CHF]
Maroggia Abicci		
Brillamento e messa in sicurezza della strada	40'000.00	
Nuove premunizioni (progettazione)		50'000.00
Nuove premunizioni (costo indicativo)		400'000.00
Arogno, Ca del Feree		
Primi interventi, sgombero materiale	35'000.00	
Nuova camera di ritenzione		150'000.00
Arogno, Val Mara Stazione di servizio Shell		
Primi interventi di sgombero del materiale	25'000.00	
Nuova camera di ritenzione		50'000.00
Melano		
Primi interventi, sgombero materiale, sostituzione delle reti	170'000.00	
Lavori di consolidamento in zona Costa di Breno (cifra indicativa)		400'000.00
	270'000.00	1'050'000.00

3. Riassunto generale dei costi

Nella tabella seguente sono riassunti i costi stimati relativi agli interventi sulle strade cantonali S101 Maroggia-Arogno-Rovio-Melano e S102 Brusino-Riva S.Vitale-Rancate.

Descrizione	Sgomberi	Ripristini
	[CHF]	[CHF]
S101 Maroggia-Arogno-Rovio-Melano	270'000.00	1'050'000.00
S102 Brusino-Riva S.Vitale-Rancate	100'000.00	350'000.00
	370'000.00	1'400'000.00

4. Finanziamento dei lavori di ripristino

Come da prassi i lavori di sgombero e i ripristini urgenti sono finanziati tramite il credito "Interventi per danni alluvionali" della manutenzione corrente delle strade cantonali (CRB 782, conto 31490001).

I lavori di ripristino principali sono invece finanziati con il credito quadro per le "opere di protezione e premunizione dai pericoli naturali" CRB 783, Tab. 783.59 3900, che al momento presenta un saldo residuo di CHF 355'941.00.

Il credito quadro alimenta i WBS 3308, 3311 e 3312 del CRB 789.

Il saldo totale disponibile, tenuto conto dei saldi relativi ai WBS alimentati è di CHF 462'516.80 (situazione al 31.05.2017)

Conto	Voce	Credito Oggetto	Saldo Cumulato	Saldo Credito
783 59 3308	PREMUNIZIONE CM ALPINO	270'000	274'043.20	-4'043.20
783 59 3311	NUOVE PREMUNIZIONI SOTTOCENERI	4'000'000	4'148'378.60	-148'378.60
783 59 3312	NUOVE PREMUNIZIONI SOPRACENERI	1'600'000	1'341'002.40	258'997.60
783 59 3900	CREDITO QUADRO PREMUNIZIONE E PROTEZION	355'941	0.00	355'941.00
			Saldo disponibile	462'516.80

Le prossime spese urgenti già pianificate sul credito quadro sono elencate nella tabella seguente:

Asse stradale	Comune	WBS	Preventivo
P2 Motto Bartola-Airolo-Chiasso	Bissone - Maroggia	3311	190'000.00
P399 Agno-Lugano-Gandria Confine I	Gandria	3311	150'000.00
P399.1 Lugano-Canobbio-Tesserete	Lugano, Canobbio	3311	90'000.00
S313 Tesserete-Bogno-Cagiallo	Lugano sez. Valcolla	3311	80'000.00
S313 Tesserete-Bogno-Cagiallo	Lugano, sezione Valcolla	3311	25'000.00
S314 Viganello-Davesco-Sonvico-V.Coll	Lugano, sezione Valcolla	3311	30'000.00
DIVERSI piccoli interventi di ripristino		3312	200'000.00
S519 Bignasco-Peccia-Fusio	Lavizzara-Prato Sornico	3312	20'000.00
P416.1 Olivone-Campo Blenio-Ghirone	Blenio	3312	200'000.00
PA416 Confine GR-Biasca	Acquarossa	3312	20'000.00
S603 Corzoneso-Leontica-Comprovasco	Acquarossa	3312	20'000.00
P2 Motto Bartola-Airolo-Chiasso	Faido-Osco	3312	12'000.00
S708.1 Bivio Calonico-Calonico	Faido	3312	45'000.00

Complessivamente sono già pianificati interventi per CHF 1'082'000.00, quindi il credito residuo CRB 789.59 3900 non è sufficiente a coprire le spese programmate.

I costi dei lavori di sistemazione dei danni alluvionali del mese di giugno nel Mendrisotto di CHF 1'400'000.00 fanno lievitare ulteriormente la cifra necessaria a CHF 2'482'000.00.

Ritenuto che il saldo disponibile è di CHF 462'516.00 al momento **mancano sul credito quadro delle protezioni e premunizioni delle strade cantonali circa CHF 2'000'000.00 per sostenere le necessità d'investimento fino alla fine dell'anno.**

Ufficio dei servizi di manutenzione
Il Capoufficio


Ing. Giovanni Simona

