



MESSAGGIO DEL MUNICIPIO ALLA LODEVOLE ASSEMBLEA COMUNALE

inerente alla trattanda n. 7 della seduta del 20 dicembre 2024

Progetto di ripristino danni del 06-07.07.2024 sulla strada forestale Selma-Braggio

1. Introduzione

La rete stradale che da Cauco porta sopra l'abitato di Braggio si trova sulla sponda sinistra della Calanca a un'altezza tra i 1'000 e 1'700 m s.l.m. La prima tratta, lunga 3.2 km, completamente sul territorio del vecchio Comune di Cauco, è stata costruita quale strada agricola negli anni 1977-1980. La continuazione della stessa, quale strada forestale su territorio dei quartieri di Selma e di Braggio, è stata realizzata a partire dal 1991 e portata a termine nel 2008. La lunghezza complessiva della tratta forestale è di 5.95 km, di cui i primi 3.3 km, fino alla Motta della Vacca a quota di 1'515 m s.l.m., sono interamente pavimentati in conglomerato bituminoso, il resto è stato costruito quale strada naturale.

La strada in oggetto è un'importante via di accesso a boschi di protezione con elevata necessità di trattamenti selvicolturali. Essa allaccia pure, per un breve periodo dell'anno e in forma limitata, il villaggio di Braggio.

Durante la notte del 6 luglio 2024, il cedimento del muro di sostegno della carreggiata ha causato ingenti danni su una lunghezza di una ventina di metri e l'inagibilità della strada da poco prima della valle Auriglia direzione Braggio.



Il Municipio del Comune di Calanca, su proposta dell'Ufficio foreste e pericoli naturali di Roveredo, ha deciso d'incaricare lo studio d'ingegneria Geoalps di Roveredo di elaborare il presente progetto di ripristino.

2. Analisi della situazione

Durante il sopralluogo di constatazione si è potuta ricostruire la dinamica del cedimento del muro.



La causa principale può essere ricondotta all'esondazione del riale "Rià del Porton" all'altezza della strada (150 metri a monte della porzione collassata), a seguito della quale le acque sono defluite lungo il manto stradale sino al muro collassato dove ha trovato la via di tracimazione verso valle.

L'esondazione del riale è dovuta sia all'intasamento della vasca, completamente colmata da materiale detritico, sia a causa dell'incastro di un lastrone roccioso all'imbocco del tubo di scarico che attraversa la strada.



L'apporto di acqua nella zona del muro ha saturato il terreno sciolto (terroso) presente alla base dei blocchi, la densità del materiale è aumentata e la coesione è diminuita rendendo il tutto instabile. Il terreno si è dunque affossato e, in rapida successione, si sono prodotti i primi cedimenti del muro ciclopico (che hanno contribuito allo sviluppo di fessurazioni a tergo del manufatto e alla conseguente infiltrazione di acqua). Il successivo scivolamento del terreno alla base ha poi fatto crollare anche un tratto di strada di lunghezza ca. 20 m.

L'ispezione visiva presso la zona delle fondazioni delle ali del muro ciclopico rimaste in opera confermano la pessima fattura del manufatto e, in particolare, l'assenza di una vera e propria struttura di fondazione. La modalità di messa in opera non secondo lo stato dell'arte è dunque da ascrivere a concausa (almeno parziale) del collasso del manufatto.



3. Pericoli e azioni

Al fine di ridurre ulteriormente i rischi imminenti su persone e cose, sono già state messe in atto le seguenti azioni:

- sbarramento della strada da entrambi i lati
- sbarramento del sentiero da entrambi i lati
- svuotamento parziale della vasca del Rià del Porton
- parziale deviazione dell'acqua di ruscellamento lungo la strada verso il tombino del piccolo ruscello posto tra la zona di collasso e il riale.

Tra i pericoli residui è stata individuata la possibilità di un nuovo intasamento presso la vasca del Rià del Porton. Si propone quindi l'asporto a breve termine del lastrone ancora presente e ulteriori 3-4 m³ di materiale detritico.

I seguenti pericoli residui comportano un rischio accettabile e non necessitano di un intervento:

- forti precipitazioni potrebbero favorire il dilavamento del materiale ai piedi del muro di controriva presso la nicchia di stacco (a monte della strada), con conseguente destabilizzazione del muro stesso
- un intenso ruscellamento lungo la strada potrebbe favorire la destabilizzazione del tratto di muro di sostegno la cui fondazione è stata parzialmente asportata. Questo tratto, che si trova nei primi 10 metri a monte della zona collassata, potrebbe subire lo stesso destino.

Il rischio derivante da entrambi gli scenari sopra descritti risulta essere accettato in quanto eventuali interventi di consolidamento/premunizione (oltre a quanto già realizzato) non sono reputati efficaci, risp. non sono considerati sostenibili dal punto di vista economico.

4. Interventi previsti

Gli interventi previsti riguardano sia il ripristino del muro di sostegno, rispettivamente del tratto di strada collassati, sia adeguamenti del sistema di smaltimento delle acque provenienti dal Rià del Porton. Gli interventi idraulici sono reputati necessari al fine di limitare eccessivi scorrimenti lungo la strada e nell'ambito di una gestione precoce delle insufficienze idrauliche presso il tombino del Rià del Porton.

Nell'ambito del sopralluogo congiunto sono state discusse diverse possibilità d'intervento, sia per quanto riguarda il manufatto collassato, sia per ciò che attiene ai miglioramenti delle condizioni idrauliche presso il tombino del Rià del Porton. Il confronto d'idee tra gli specialisti presenti e le valutazioni dei pro e dei contro ha permesso di individuare le soluzioni più adeguate alla risoluzione delle problematiche locali.

In particolare, per quanto riguarda il rifacimento del muro ciclopico sono state valutate alcune varianti di fondazione, ritenendo maggiormente adeguata al caso la realizzazione di una fondazione con massello in calcestruzzo armato con doppia rete metallica.

Il muro ciclopico raggiungerà un'altezza di 7-8 metri (parte centrale) e una lunghezza totale di ca. 46 m. Lo spessore del muro varierà a dipendenza dell'altezza, di principio sarà comunque costituito da massi ciclopici di grandi dimensioni. Si prevede inoltre, la posa di un pacchetto drenante, la costruzione del manufatto di sostegno con massi ciclopici, l'eventuale rinforzo e legatura dell'intera struttura del muro (in valutazione), il riempimento a tergo del manufatto costituito con materiale drenante parzialmente costipato. La posa degli strati bituminosi avverrà a primavera 2025 inoltrata. Durante la posa dello strato carrabile sarà da prevedere una "guscia" di asfalto atta a impermeabilizzare il giunto tra asfalto e lastre/muro di controriva.



Inoltre verranno realizzati i seguenti lavori:

-

- [illegible]

5. Preventivo

Risanamento frana strada forestale Selma-Braggio				Danno maltempo 07.07.2024	
				PREVENTIVO	
113	Impianto di cantiere				
111.002	Impianto di cantiere capomastro	gl	1.00	9'000.00	9'000.00
111.003	Impianto di cantiere pavimentazione	gl	1.00	5'500.00	5'500.00
119.001R	Installazioni supplementari	gl	1.00	-	-
					14'500.00
181	Costruzione giardini e opere paesaggistiche				
511.111	Scavi per abbassamento strada e dep.	m3	250.00	20.00	5'000.00
511.131	Scavo di fondazione per muri	m3	100.00	25.00	2'500.00
519.101	Trasporto materiale in deposito	m3	600.00	10.00	6'000.00
535.911R	Demolizione muro e deposito blocchi	m3	200.00	35.00	7'000.00
535.921R	Muri con blocchi di scogliera +/- plana	m3	400.00	190.00	78'000.00
535.922R	Fornitura e posa calcestr. di fondo	m3	20.00	320.00	6'400.00
535.923R	Fornitura e posa rete d'armatura B335	m2	80.00	5.00	400.00
539.101R	Riempimento con materiale drenante	m3	250.00	70.00	17'500.00
					120'800.00
221	Strati di fondazione				
111.313	Fornitura misto granulare 0/45	m3	40.00	45.00	1'800.00
121.313	Messa in opera misto 0/45	m2	40.00	20.00	800.00
423.201	Esecuzione plania	m2	150.00	10.00	1'500.00
					4'100.00
223	Pavimentazioni				
211.103	Taglio pavimentazione bituminosa	m	20.00	15.00	300.00
212.125	Rimozione pavimentazione bituminosa	m2	200.00	15.00	3'000.00
262.211	Trasporto croste di pavimentazione	t	30.00	40.00	1'200.00
264.201	Tasse deponia autorizzata	t	30.00	50.00	1'500.00
431.221	Pavimentazione AC T 18 L, d mm 70	m2	150.00	40.00	6'000.00
952.401	Esecuzione banchine	m	50.00	5.00	250.00
959.101R	Semina a mano	m2	200.00	2.50	500.00
					12'750.00
237	Canalizzazioni e opere di prosciugamento				
221.114	Soavi fino a m 2.5 (canale trasversale)	m3	50.00	20.00	1'000.00
241.403	Supplementi per trovanti e blocchi	m3	10.00	100.00	1'000.00
251.121	Trasporto materiale in deposito	m3	60.00	15.00	900.00
452.001	Tubo drenaggio PE DN/OD 125	m	50.00	25.00	1'250.00
455.151	Pezzi speciali, curve, DN/OD 125	pz	3.00	50.00	150.00
458.101	Taglio tubi fino DN 160	pz	2.00	15.00	30.00
722.301	Imbocco in beton fatti sul posto	m3	4.00	1'250.00	5'000.00
722.302	Adeguamento imbocco esistente	gl	1.00	1'500.00	1'500.00
729.101	Canale in cls per bovistop (1.5x1.5x6.0)	m3	10.00	1'000.00	10'000.00
729.102	Griglia in acciaio (tipo bovistop, 6.0 x 1.5)	gl	1.00	8'500.00	8'500.00
729.103	Pozzetto dissipatore a valle	gl	1.00	1'500.00	1'500.00
812.132	Fornitura ghiaia drenaggio 8/30	m3	30.00	45.00	1'350.00
821.203	Posa ghiaia drenaggio 8/31	m3	30.00	25.00	750.00
822.113	Fornitura e posa calcestr. di fondo	m3	10.00	320.00	3'200.00
826.201	Geotessile di separazione-filtraggio	m2	100.00	6.00	600.00
827.101	Alette su beton per drenaggio	m	80.00	6.00	480.00
					37'210.00
	TOTALE				189'360.00
	Progetto e DL	%	12.00		22'723.20
	Imprevisti ca. 10%	%	10.00		18'936.00
	TOTALE netto (senza IVA)				231'019.20
	IVA 8.1 % (arrotondamento)				18'980.80
	IMPORTO TOTALE con IVA				250'000.00

6. Contributi

Il tasso di sussidio previsto dal Cantone è del 77%, che dovrà essere confermato da parte del Governo.

Costi progetto totale		CHF	250'000.00
Totale credito necessario		CHF	250'000.00
Sussidio cantonale	77 %	CHF	- 192'500.00
Totale costi a carico Comune Calanca		CHF	57'500.00

Conclusioni

L'Esecutivo propone agli aventi diritto di voto in affari comunali di approvare il credito di CHF 250'000.00 per il progetto no. 5010.16.8200 rivolto al ripristino danni del 06.07.2024 sulla strada forestale Selma-Braggio.

Municipio di Calanca

La sindaca



Dorothea Rigonalli



Il segretario



Giovanni Pizzetti