



Comune di San Giorio di Susa

Città Metropolitana di Torino



Piano di manutenzione ordinaria (PMO) - fondi ATO n° 3 -
Annualità 2016. Bacino Rio Gravio di Villar Focchiardo -
Interventi post eventi meteorici del 23 - 25 novembre 2016

Intervento di riduzione del rischio settori rocciosi
strapiombanti esistenti a monte della strada comunale
Martinetti - Pilone della Garda. Rif. Scheda A1.17.05 -
A1.11.17 bacino del Rio Gravio di Villar Focchiardo -
Fondi ATo3 - anno 2017

PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

		N° Revisioni		Data	
		1			
		2			
		3			
		N° commessa	Redazione	Controllo	Autorizzaz.
		08/17	MC	MC	MB
 STUDIO DI INGEGNERIA CIVILE, GEOTECNICA, DEL TERRITORIO Via Lungo Bendola 47 10032 BRANDIZZO (TO) Tel 011/9178525 Fax 011/9137926		IL PROGETTISTA: Ing. Geol. Marco CASALE			
RELAZIONE B	OGGETTO: RELAZIONE GENERALE				
DATA: Agosto 2017			SCALA:		

1.0 PREMESSA

Il presente Progetto Definitivo-Esecutivo, redatto per conto dell'Amministrazione Comunale di San Giorio di Susa, prende in esame gli interventi di riduzione del rischio, per caduta massi, dei settori rocciosi strapiombanti esistenti a monte della strada comunale Martinetti – Piloni della Garda.

Tali interventi, previsti nelle schede A1.17.05 e A1.11.17 del Piano di Manutenzione Ordinaria del bacino del Rio Gravio di Villar Focchiardo, sono stati finanziati con i fondi ATO 3 da parte dell'Unione montana Valle Susa, per un importo onnicomprensivo di Euro 64.585,33.

2.0 INQUADRAMENTO DELL'AREA

I lavori in esame sono suddivisi in 3 aree di intervento, denominate A, B e C.

Gli interventi sono tutti ubicati lungo la pista che dalla Località Martinetti (596 m s.l.m. circa) sale al Piloni della Garda ed interessano il versante a monte della pista stessa.

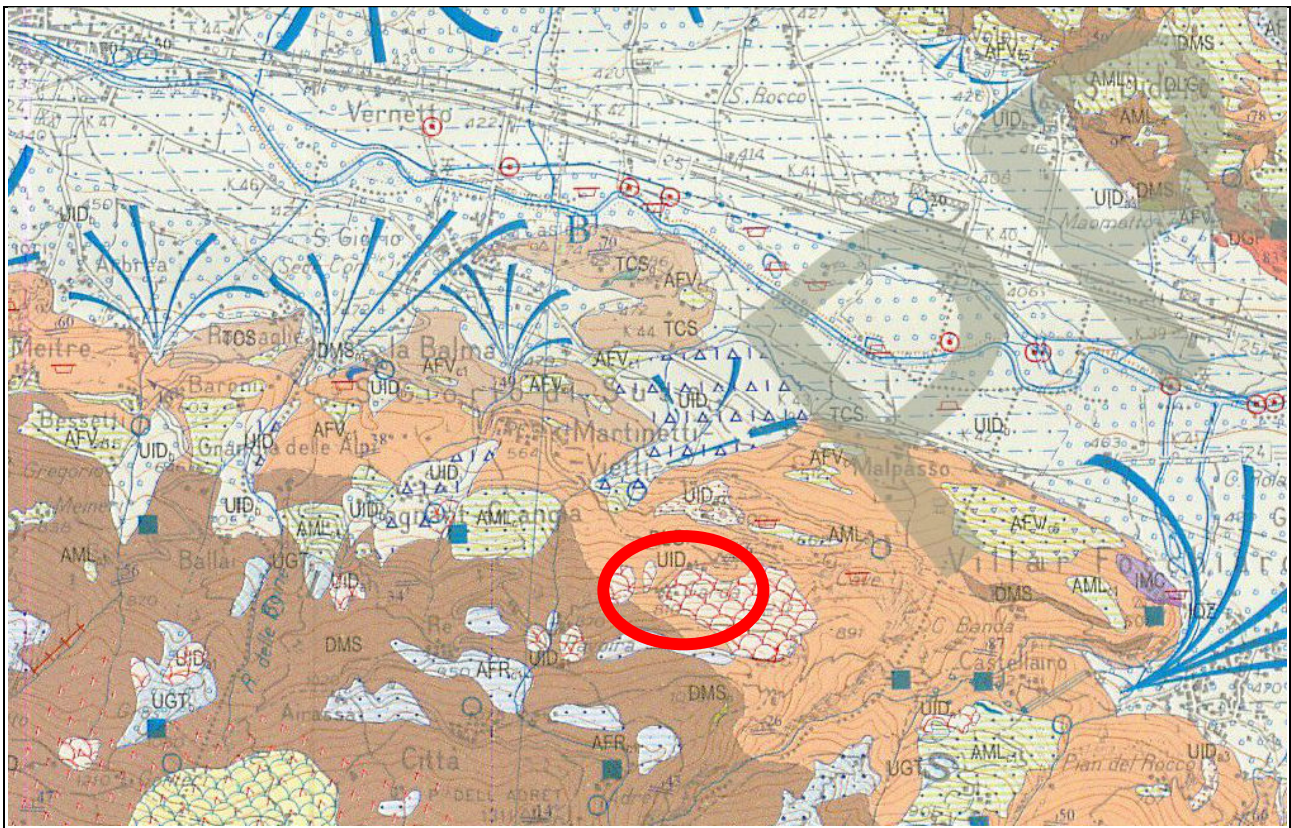
La viabilità compie in questo tratto, prima di pervenire alla serie di tornanti, un lungo traverso, a mezza costa, del versante esposto verso Nord, con andamento in moderata salita procedendo da Martinetti verso Est.

Gli interventi sono tutti ubicati nel tratto compreso tra il terzo impluvio che si supera, provenendo da Martinetti e la prima diramazione della pista che si stacca in discesa verso Nord.

Altimetricamente gli interventi sono compresi tra i circa 580 m s.l.m. alla base dell'intervento "A" ed i 650 m s.l.m. circa della sommità della parete dell'intervento "B".

Il versante in esame alterna, in questo settore, porzioni rocciose ad acclività più marcata, rispetto a zone meno acclivi rappresentate da pietraie e sfasciumi o ancora da settori boscati, in cui la roccia è celata da una copertura terrigena mai troppo potente.

Dal punto di vista geologico, le rocce affioranti nel settore in esame possono essere descritte come micascisti e gneiss minuti appartenenti alla formazione degli gneiss tipo “Pietra di Luserna” (Unità Tettonometamorfica del Dora-Maira) del basamento pretriassico (Permiano inferiore).



Basamento pretriassico

Gneiss tipo "Pietra di Luserna"



Gneiss leucocratico-fengitici talora occhiadini con tessitura magmatica talvolta preservata, passanti a gneiss micro-occhiadini, gneiss tabulari, leucogneiss a tormalina e con livelli da decimetrici a metrici di "micascisti argentei" derivanti dalla trasformazione dei granitoidi lungo zone di taglio duttile (DLG) (*PERMIANO INF.?*). Ove distinte: principali masse di leucogneiss a tormalina (DLG_t); principali masse di gneiss granitoidi e metagraniti (DLG_k); principali livelli di "micascisti argentei" a prevalente fengite e quarzo (\pm Mg-cloritoide, \pm Mg-clorite, \pm cianite) (DLG_z).

Fig. 1: inquadramento geologico dell'area in esame (estratto Carta geologica d'Italia 1:50.000 Foglio 154 "Susa" – riportato non in scala). Il circolo rosso individua l'area di interesse.

3.0 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

L'**intervento "A"** consiste nella messa in sicurezza di una porzione di versante caratterizzata dalla presenza di una parete rocciosa intensamente fratturata, alta circa 20 metri.

In questo intervento è previsto il disgiungimento e la posa di una rete di protezione in aderenza, del tipo a maglia esagonale, a doppia torsione.

Su una porzione del versante, così come raccomandato dalla Commissione Locale per il paesaggio, caratterizzata dalla presenza di una discreta copertura terrigena, verrà effettuato un tentativo di inerbimento, per favorire il migliore inserimento paesaggistico dell'opera. Al di sotto della rete di protezione metallica verrà dunque precedentemente posata una stuoia naturale in juta, avendo cura di farla aderire il più possibile al terreno, per mezzo di picchetti metallici. Successivamente, la medesima superficie verrà seminata a spaglio.

A metà altezza circa della parete da mettere in sicurezza, sono presenti 3 blocchi rocciosi instabili, parzialmente aggettanti, che dovranno essere demoliti con perforazioni e malte espansive prima della posa delle reti di protezione.

Considerando che i massi instabili incombono direttamente sulla viabilità comunale e che l'utilizzo delle malte espandenti non consente di determinare con precisione il momento della loro azione dirompente (normalmente da 12 a 36 ore dall'immissione nei fori) è particolarmente importante che la pista venga totalmente chiusa al transito con efficacia e segnalato questo tipo di rischio alla popolazione, per tutto il periodo intercorrente dal caricamento dei fori all'avvenuta demolizione dei massi.

Durante le fasi di disgiungimento parimenti la strada dovrà essere chiusa al transito e la stessa dovrà essere vigilata da un operatore dell'impresa.

Le chiusure della strada comunale, per consentire l'esecuzione dei lavori, devono essere preventivamente concordate dall'Impresa con l'Ufficio tecnico comunale, anche al fine di emettere le necessarie ordinanze di chiusura e/o limitazione al transito.

Durante le fasi di disgiungimento dovranno/potranno essere concordate delle fasce orarie di apertura della strada, senza che l'impresa possa richiedere e/o lamentare maggiori oneri, per tempi morti, attese, diversa organizzazione del lavoro.

L'intervento "B" riguarda un settore caratterizzato dalla presenza di pareti rocciose particolarmente acclivi a ridosso della strada comunale, parzialmente celato dalla vegetazione boschiva.

Nell'ambito del presente progetto si richiede di effettuare un'accurata ispezione alpinistica del settore, finalizzata ad individuare eventuali masse rocciose instabili che possano rappresentare un pericolo per la viabilità sottostante.

L'ispezione delle pareti dovrà essere condotta secondo quanto indicato dal Testo Unico sulla sicurezza D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., per lavori che prevedano l'accesso ed il posizionamento mediante funi, operando delle calate con corda dall'alto e dovrà essere eseguita da personale tecnico qualificato ed appositamente addestrato allo scopo.

Dovranno essere censiti tutti i massi instabili presenti sulla parete da ispezionare, operando come segue:

- di ogni masso instabile dovrà essere prodotta una documentazione fotografica di dettaglio;
- ogni masso dovrà essere identificato con un numero progressivo; il numero stesso dovrà essere riportato con vernice spray indelebile, a colore vivace (preferibilmente il rosso o il fucsia), direttamente sul blocco, avendo cura che lo stesso sia chiaramente visibile ed identificabile da un punto facilmente accessibile. Le riprese fotografiche del masso dovranno essere identificate con lo stesso numero; in ogni ripresa fotografica, a fianco del masso, dovrà essere ripresa anche una stadia metrica graduata, per fornire indicazioni visive circa le dimensioni del blocco;
- la posizione di tutti i massi instabili censiti dovrà essere riportata con dettaglio su di una **planimetria schematica** della parete, al fine di ritrovarli con una relativa semplicità; per agevolare ulteriormente l'ubicazione ed il rinvenimento dei blocchi è richiesto di indicare ogni blocco instabile con le coordinate GPS, con sistema in grado di garantire una precisione metrica;

- di ogni masso dovrà essere riportata una stima volumetrica ed una stima della pericolosità dello stesso, facendo a tal scopo riferimento alla seguente scala:

grado di pericolosità:

- 1: pericolosissimo;
 - 2: molto pericoloso;
 - 3: pericoloso.
- Per ogni masso censito dovrà essere indicata la presenza o meno di vegetazione, di apparati radicali insinuati nelle fessure, e le condizioni delle eventuali fratture che isolano il blocco dall'ammasso roccioso.

Per lo svolgimento di tali prestazioni si richiede di compilare le schede di censimento allegate in appendice al presente documento che possono essere adeguate, migliorate, modificate, previa concertazione con la Direzione Lavori.

Ulteriormente più ad Est è localizzato l'intervento "C". Sul pendio, a monte della strada, si riscontra la presenza di due blocchi instabili di grosse dimensioni, appoggiati mutuamente l'uno all'altro. Vista la situazione di equilibrio precario e la prossimità al bordo della pista, occorre procedere alla demolizione e rimozione degli stessi.

L'allegato fotografico riporta una serie di riprese fotografiche effettuate per ogni faccia dei blocchi, con due stadi graduate di riferimento.

I blocchi sono monolitici e compatti, privi di fratturazioni significative. Si ritiene dunque, che anche con l'utilizzo delle malte espansive si possa ottenere una adeguata riduzione di volume, tale da consentirne la successiva rimozione con mezzi meccanici.

Per la gestione della sicurezza nei confronti dell'esterno, valgono le prescrizioni già indicate per l'intervento "A".

In ogni caso, il Piano di Sicurezza e Coordinamento indicherà le procedure da seguire per l'esecuzione delle lavorazioni in sicurezza.

**SCHEDA DI CENSIMENTO DA COMPILARE IN SEGUITO ALLE
ISPEZIONI DELLE PARETI ROCCIOSE**

SQUADRA DI ISPEZIONE (nome e cognome):			
COMPILATORE SCHEDA (nome e cognome):			
MASSO N. :			
COORDINATE GPS :			
RIFERIMENTI FOTOGRAFICI:			
GRADO DI PERICOLOSITA':	<input type="checkbox"/> 1 Pericolosissimo <input type="checkbox"/> 2 Molto pericoloso <input type="checkbox"/> 3 Pericoloso		
NOTE: (es. blocco completamente isolato dall'ammasso roccioso, blocco strapiombante, ecc ...)			
CONDIZIONI STRUTTURALI DEL MASSO	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Monolitico <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Fratturato		
PRESENZA DI VEGETAZIONE CHE NASCONDE IL BLOCCO ALLA VISTA:	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		
PRESENZA DI APPARATI RADICALI NELLE FESSURE:	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		
VOLUME STIMATO DEL MASSO (m³):			
INTERVENTI ATTUABILI:	DISGAGGIO:	SI	NO
	DEMOLIZIONE CON MALTE ESPANSIVE:	SI	NO
	DEMOLIZIONE CON ESPLOSIVO:	SI	NO
	PANNELLI DI RETE IN FUNE:	SI	NO
	Presenza di roccia sana ai lati per gli ancoraggi:	SI	NO
	IMBRAGATURA CON FUNI:	SI	NO
Presenza di roccia sana ai lati per gli ancoraggi:	SI	NO	

	RETE A DOPPIA TORSIONE IN ADERENZA: Presenza di detrito fine:	SI SI	NO NO
<p>OPERE DI DIFESA GIA' PRESENTI (se si indicare quali: legature, chiodature, ecc...):</p>			
<p>STATO DI EFFICIENZA E CONSERVAZIONE DELLE OPERE DI DIFESA GIA' PRESENTI:</p>			