



REGIONE PIEMONTE  
CITTA' METROPOLITANA DI TORINO  
**CITTA' DI GIAVENO**

PROTOCOLLO

OGGETTO

**LAVORI DI RIPRISTINO VERSANTI IN FRANA  
BORGATA VOLERI**

PROPRIETA'

**CITTA' DI GIAVENO**  
Via M. T. Marchini n. 1 - Giaveno

IDENTIFICATIVO

**RELAZIONE GENERALE**  
(art. 34 D.P.R. 207/2010)

PROGETTAZIONE



PROGETTAZIONI  
STRUTTURALI ED  
ARCHITETTONICHE

**CHM INGEGNERIA**

**Ing. Marcello CHIAMPO**  
Via Roma n. 14 - 10094 - GIAVENO (TO)  
Tel. 011/9376657 - Fax 011/9363689  
Email: [info@studiochiampo.it](mailto:info@studiochiampo.it)  
Pec : [marcello.chiampo@ingpec.eu](mailto:marcello.chiampo@ingpec.eu)  
Cod. Fisc. : CHM MCL 56S21 E020V  
P. IVA : 04330240013

DOCUMENTO

**C17**  
**27 001**

OPERA ARGOMENTO FASE DOC. PROG. / REVISIONE

**LP**   **DOC**   **ESE**   **027 / 0**

TIMBRO E FIRMA



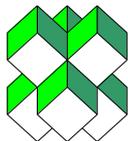
SCALA: /

FILE : C17 27 001

CARTELLA: 1549/17

NOTE:

REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	APPROVATO
0	EMISSIONE	09/2017	CHIAMPO	CHIAMPO
1				
2				
3				



## 1. PREMESSE

### 1.1 Conferimento incarico.

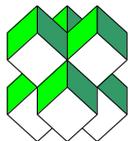
Il sottoscritto **ingegner Marcello CHIAMPO**, con studio in Giaveno, via Roma n. 14, iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Torino con il n. 4643J, è stato incaricato dall'Amministrazione della **Città di Giaveno**, con lettera **prot. 24203 del 26/09/2017**, di redigere gli elaborati tecnici per la **progettazione definitiva, esecutiva ed il coordinamento per la sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione per i lavori di "RIPRISTINO VERSANTI IN FRANA: BORGATA VOLERI"**, **CIG: ZF11FADC99**, con indicazione della figura del **R.U.P.** nella persona dell'**arch. Alessandro TRABUCCO**.

Su richiesta della Committenza lo scrivente ha effettuato una serie di sopralluoghi di concerto con il Responsabile Area LL.PP. del Comune di Giaveno, geom. Giuseppe BORGESSE, lungo la "strada vicinale Girella-Fusero", per analizzare, a seguito degli eventi alluvionali del novembre 2016, le condizioni del dissesto verificatosi a valle, in regione borgata Voleri, in corrispondenza del pendio di scapata della fine della strada vicinale e verificarne inoltre la potenziale dinamica evolutiva, valutando i possibili interventi per la ricostituzione, il consolidamento della ripa franata, la regimazione delle acque di invaso ed il rifacimento dell'attraversamento, mediante un progetto per interventi finalizzati alla **manutenzione straordinaria** della viabilità con mitigazione del rischio idrogeologico.

### 1.2 Descrizione del sito di intervento (Scheda A.T.O. n. DS001 – Interventi 21/22/23)

Gli eventi di dissesto si sono verificati lungo la viabilità vicinale che si dirama dalla strada Girella-Fusero, in corrispondenza dell'edificio di culto della Borgata Fusero, verso il piccolo nucleo di case sparse di borgata Voleri, con individuazioni di n. 3 punti di indagine





### 1.2.1 Smottamento superficie di pendio

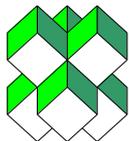
Si è evidenziato un principio di instabilità del fronte di monte con possibile scivolamento a valle di detriti sul tracciato della strada vicinale di accesso alla borgata.



#### 1.2.1.b Proposte di intervento

L'intervento in progetto propone la sistemazione del movimento franoso con:

- filatura delle scarpate a monte strada in corrispondenza frana sottostante e disaggio superficiale per il ripristino delle sezioni originali e delle pendenze effettuate con benne sagomate o altro compresa l'eventuale estirpazione di radici o ceppaie nonché l'asportazione di qualunque materiale in sito ed il relativo trasporto in idonee discariche autorizzate
- risagomatura e rimodellamento del versante attraverso operazioni di scavo meccanico con escavatore cingolato, compreso l'aggiugliamento delle pareti scavate, il carico delle materie, il loro trasporto e scarico a qualsiasi distanza, in rilevato, a rinterro o riempimento, o a rifiuto se non utilizzabili e la regolarizzazione delle scarpate in trincea;
- palificata in legname con talee ad una parete ("parete Krainer": specifiche tecniche e schema costruttivo negli schemi grafici allegati) ancorata alla base da pali di legno infissi nel terreno. Al di sopra della palificata sarà possibile il rimodellamento del pendio, fino al ciglione superiore, con modesti riporti di terra fino a realizzare un piano inclinato con superficie ad acclività non superiore a 45°/47°.
- fornitura e posa di rete in fibra naturale di juta per il consolidamento di scarpate e sponde fluviali costituita da intreccio di fibre non trattate, totalmente biodegradabili, aventi resistenza meccanica non inferiore a 5 kN/m con larghezza minima della maglia pari a 4 - 5 mm del peso di 500 g/m<sup>2</sup>;
- inserimento di talee di specie arbustive e/o arboree ad elevata capacità vegetativa e capaci di emettere radici avventizie dal fusto posate contigue in ogni strato e di piantine radicate (minimo 100 talee e 5 piantine radicate al mq);
- formazione di cunette di pertinenza della strada di sezione minima m<sup>2</sup> 0,20, eseguito con mezzo meccanico, in terreno di qualsiasi natura e consistenza, comprese le necessarie sbadacchiature e la regolarizzazione delle pareti e dei fondo dello scavo.



### 1.2.2 Cedimento tratto carreggiata bordo dx a valle superficie di pendio

Il tratto a valle della viabilità è stata soggetta ad un evento franoso con eliminazione della banchina e interessamento di parte della carreggiata.

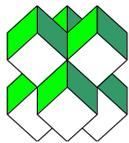


#### 1.2.2.a Analisi del dissesto franoso

Il dissesto è consistito in una frana per scivolamento rotazionale del materiale detritico-terroso costituente il pendio spondale inferiore di sottoscarpa della strada vicinale in oggetto, nel tratto immediatamente precedente l'impluvio delle falde montagnose parzialmente boscate del sito.

L'innesco del movimento franoso è in massima parte imputabile all'azione di scalzamento al piede a seguito dell'azione degli scoli di ruscellamento provenienti dal pendio di monte, che hanno contribuito alla saturazione del masso terroso fino a provocarne il collassamento, favorito dalla presenza del non trascurabile sovraccarico offerto dal sedime stradale di riporto.

Il coronamento della frana si spinge fino al ciglio superiore della ripida scarpata, con apertura di fronte di circa 8,00 metri, per terminare a cono ad una distanza totale dal ciglio strada di circa 15,00 metri; sul lato di valle della nicchia, lungo il prolungamento della scarpata di frana, si rilevano inoltre evidenti detensionamenti che evidenziano un'incipiente area di movimento anche nel settore immediatamente



prossimo al crollo. Il fronte complessivo dell'area di movimento, evoluto e incipiente, è quindi valutabile in circa 8/15 metri.

Il movimento ha coinvolto uno spessore metrico, massimo (c.a. 1,0÷1,3 m) al punto mediano e minimo in testa ed al piede (0,5÷1,0m).

Il masso terroso è scivolato in blocco, senza scompaginamenti, lungo una superficie assimilabile ad un conoide, arrestandosi nel solco vallivo di minore acclività.

Le frane per scorrimento rotazionale quale quella in oggetto si esplicano come scivolamenti della coltre di copertura superficiale che coinvolgono talora anche la porzione geotecnicamente scadente del substrato (earth slump). Le cause predisponenti sono da ricondurre alla elevata acclività del pendio, ad irregolarità nella morfologia che favoriscono il ristagno d'acqua in superficie e la sua infiltrazione nel sottosuolo.

Le cause innescanti sono individuabili negli intensi e prolungati periodi di pioggia con conseguente diminuzione dei parametri geotecnici del terreno saturo d'acqua (angolo di resistenza al taglio e coesione) e, come nel caso in oggetto, all'azione destabilizzante di ruscellamento superiore dalla strada vicinale e dai lembi collinari adiacenti.

Il pendio collassato risulta costituito da limo argilloso di colore nocciola con sabbia e frammenti centidecimetrici del substrato arenaceo.

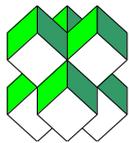
L'intervento definitivo di ripristino dovrà in primis prevedere un'adeguata regimazione delle acque di scolo e la ricostruzione e consolidamento del pendio di scarpata.

#### **1.2.2.b Proposte di intervento**

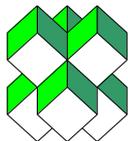
L'intervento in progetto propone la sistemazione del movimento e del vicino invaso di deflusso acque, la sistemazione del fondo stradale sulla viabilità, la pulizia, il ripristino e la nuova formazione delle canalette di scolo laterali.

Gli interventi di **sistemazione viabilità e di protezione e ricostruzione della scarpata** consisteranno in:

- filatura delle scarpate a valle strada in corrispondenza frana sottostante e disaggio superficiale per il ripristino delle sezioni originali e delle pendenze effettuate con benne sagomate o altro compresa l'eventuale estirpazione di radici o ceppaie nonché l'asportazione di qualunque materiale in sito ed il relativo trasporto in idonee discariche autorizzate
- risagomatura delle superfici di pendio consistente nel modellamento generale della superficie con ragno meccanico, onde ottenere un profilo regolare, incluso l'eventuale completamento a mano, l'impiego di attrezzature idrauliche, la segnaletica necessaria e l'eventuale pulizia di sedi stradali
- realizzazione di vasca di raccolta in adiacenza alla sede stradale in conglomerato cementizio gettato in opera, collegata al pendio sottostante con tubi trasversali di cemento autoportanti per attraversamenti stradali, compreso lo scavo, la formazione del letto di posa con ghiaia, il reinterro ed ogni altro onere



- esecuzione di scogliere per consolidamento terminale di sbocco canalizzazione e ricostruzione sede stradale con massi provenienti da cave aperte per conto dell'impresa disposti in sagoma prestabilita di volume comunque non inferiore a m<sup>3</sup> 0,30 e di peso superiore a kg 800 compresa la preparazione del fondo, l'allontanamento delle acque ed ogni altro onere per dare l'opera finita a regola d'arte compreso intasamento dei vuoti in cls Rck 20 N/mm<sup>2</sup> in quantità non inferiore a m<sup>3</sup> 0,30
- imbottimento a tergo dello sbocco della canalizzazione per ricolmatura erosione e formazione di piano stabile, con materiali inerti provenienti da siti nelle immediate vicinanze dal punto d'impiego, compreso l'onere dello scavo, della sistemazione dell'area di scavo, della compattazione e della profilatura delle scarpate, con risagomatura della superficie consistente nel modellamento generale della superficie con ragno meccanico, onde ottenere un profilo regolare, incluso l'eventuale completamento a mano
- fornitura e posa di canalette semicircolari in acciaio ondulato, nervato, zincato della lunghezza di m 0,95 caduno, spessore minimo mm 2, complete di giunzioni, bulloni, rinforzi, ancoraggi, compresa la realizzazione del cuscinetto d'appoggio con materiale fine, perfetto raccordo con il terreno a monte anche mediante l'utilizzo di reti in fibra naturale posati in opera, ancorati anche mediante l'infissione di talee a chiodo di specie dotate di elevata capacità vegetativa.
- costruzione di tagliacqua in legno idoneo e durabile di larice o castagno, costituito da un tondone del diametro almeno di cm 15 circa, posto trasversalmente rispetto all'asse di scolo, ben ancorato al piano fondazionale con zancature
- fornitura e posa di rete in fibra naturale di juta per il consolidamento di scarpate e sponde fluviali costituita da intreccio di fibre non trattate, totalmente biodegradabili, aventi resistenza meccanica non inferiore a 5 kN/m con larghezza minima della maglia pari a 4 - 5 mm del peso di 500 g/m<sup>2</sup>;
- inserimento di talee di specie arbustive e/o arboree ad elevata capacità vegetativa e capaci di emettere radici avventizie dal fusto posate contigue in ogni strato e di piantine radicate (minimo 100 talee e 5 piantine radicate al mq);
- fornitura e posa in opera di barriere di sicurezza stradale in legno-acciaio, con legno di conifera trattato con impregnanti in autoclave e acciaio passivato tipo Cortain con valore ASI secondo EN 1317 inferiore ad 1 e conformi al D.M. LL.PP. 18/02/1992 n° 223 e successive modifiche ed integrazioni. Tipo bordo laterale su rilevato: classe N2
- Provvista e posa in opera di tubazioni in PEAD strutturato di tipo spiralato con profilo di rinforzo in acciaio, certificati dal marchio PIIP, rigidità circonferenziale SN = 16 kN ... trincea; compreso ogni lavoro e provvista per dare l'opera perfettamente ultimata a regola d'arte: DIAMETRO INTERNO 300
- ripristino delle bitumature della viabilità, con provvista e stesa di conglomerato bituminoso per strato di collegamento (binder), conforme alle norme e prescrizioni tecniche approvate con



Deliberazione della Giunta Comunale di Torino del 28/11/200, steso in opera con vibrofinitrice a perfetta regola d'arte secondo la vigente normativa e le indicazioni della D.L., compreso l'onere della compattazione con rullo statico o vibrante con effetto costipante non inferiore alle 12 tonnellate, esclusa la provvista e stesa dell'emulsione bituminosa di ancoraggio, steso in opera a mano per uno spessore finito di cm 6 compressi

- scavo a sezione obbligata per pulizia, risagomatura e nuova formazione di cunette di pertinenza della strada di sezione minima  $m^2$  0,20, eseguito con mezzo meccanico, in terreno di qualsiasi natura e consistenza esclusa la sola roccia che richieda l'uso del martello demolitore, comprese le necessarie sbadacchiature e la regolarizzazione delle pareti e dei fondo dello scavo, in terreni sciolti

### 1.2.3 Cedimento tratto carreggiata bordo dx a valle superficie di pendio

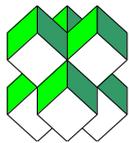
Il tratto a valle della viabilità è stata soggetta ad un evento franoso con eliminazione della banchina e interessamento di parte della carreggiata.



#### 1.2.1.b Proposte di intervento

L'intervento in progetto propone la sistemazione del movimento franoso con:

- filatura delle scarpate a monte strada in corrispondenza frana sottostante e disaggio superficiale per il ripristino delle sezioni originali e delle pendenze effettuate con benne sagomate o altro compresa l'eventuale estirpazione di radici o ceppaie nonché l'asportazione di qualunque materiale in sito ed il relativo trasporto in idonee discariche autorizzate
- risagomatura e rimodellamento del versante attraverso operazioni di scavo meccanico con escavatore cingolato, compreso l'agguagliamento delle pareti scavate, il carico delle materie, il loro trasporto e scarico a qualsiasi distanza, in rilevato, a rinterro o riempimento, o a rifiuto se non utilizzabili e la regolarizzazione delle scarpate in trincea;
- palificata in legname con talee ad una parete ("parete Krainer": specifiche tecniche e schema costruttivo negli schemi grafici allegati) ancorata alla base da pali di legno infissi nel terreno. Al di sopra della palificata sarà possibile il rimodellamento del pendio, fino al ciglione superiore, con



modesti riporti di terra fino a realizzare un piano inclinato con superficie ad acclività non superiore a 45°/47°.

- fornitura e posa di rete in fibra naturale di juta per il consolidamento di scarpate e sponde fluviali costituita da intreccio di fibre non trattate, totalmente biodegradabili, aventi resistenza meccanica non inferiore a 5 kN/m con larghezza minima della maglia pari a 4 - 5 mm del peso di 500 g/m<sup>2</sup>;
- inserimento di talee di specie arbustive e/o arboree ad elevata capacità vegetativa e capaci di emettere radici avventizie dal fusto posate contigue in ogni strato e di piantine radicate (minimo 100 talee e 5 piantine radicate al mq);
- formazione di cunette di pertinenza della strada di sezione minima m<sup>2</sup> 0,20, eseguito con mezzo meccanico, in terreno di qualsiasi natura e consistenza, comprese le necessarie sbadacchiature e la regolarizzazione delle pareti e del fondo dello scavo.

## 2. VALUTAZIONI GEOLOGICHE-GEOMORFOLOGICHE

L'area degli interventi, per quanto riguarda la pianificazione territoriale a livello Comunale, si colloca nella **Classe IIIa1**, all'interno della Carta di sintesi delle pericolosità geomorfologia e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica della Variante del P.R.G.C. di Giaveno.

Sulla base della Relazione Geologica, redatta per l'intervento di mitigazione della frana sulla Strada della Borgata Fusero, immediatamente a monte dell'intervento in oggetto, per il dimensionamento dell'opera si è fatto riferimento alla geometria dell'area di frana ed ai parametri geotecnici nel seguito attribuiti ad ogni unità geologico-tecnica affiorante :

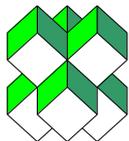
Litotipo 1 : costituente la copertura del substrato e costituito da limo debolmente sabbioso argilloso, colore bruno, frammisto a ciottoli e ghiaia.

$$\gamma' = 19 \text{ kN/m}^3 \qquad \phi' = 28^\circ \qquad c' = 0 \text{ kPa}$$

Litotipo 2 : substrato arenaceo, in bancate decimetriche con giacitura a travepoggio rispetto al pendio; costituiscono il terreno di fondazione dell'opera posta al piede del pendio (palificata semplice)

$$\gamma' = 19 \text{ kN/m}^3 \qquad \phi' = 33^\circ \qquad c' = 0 \text{ kPa}$$

La presenza delle successioni lapidee del substrato in affioramento o a limitata profondità sono limitate a brevi tratti della scarpata a monte della sede stradale. Lungo la dorsale a monte della strada e sui versanti sottostanti affiorano in modo diffuso i terreni delle coperture recenti costituite da depositi detritico-coluviali con spessori valutabili generalmente in < 2 m, ma che localmente possono raggiungere spessori di vari metri. Il reticolo di drenaggio comprende una serie di aste di ordine inferiore afferenti al corso del Rio Romarolo, la cui incisione principale si sviluppa poco più ad est. Le aste torrentizie sono ospitate in vallecole incassate o in incisioni piuttosto approfondite. La configurazione plano-altimetrica dei bacini scolanti, elevata acclività e regime meteo-pluviometrico dell'area, comportano il verificarsi sull'intero reticolo di processi di dinamica torrentizia con intensità/pericolosità da moderata a elevata. Per la sua posizione prossima alla sommità del rilievo



locale, posta a quote significativamente più elevate delle linee di drenaggio, tuttavia, l'area di intervento non risulta interessata dai dissesti riferibili all'azione dello scorrimento idrico superficiale di tipo incanalato.

### 3. VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE

La protezione dell'ambiente da forme di danneggiamento operate dall'uomo è divenuta materia politica e scientifica in molti paesi a tecnologia avanzata.

Questa procedura definita con il termine di Valutazione dell'Impatto Ambientale (VIA) è certamente il mezzo più utile per riconoscere al termine ambiente sul piano operativo, non un semplice significato di valore visivo o topografico, di uno spazio territoriale passivo nel quale l'uomo deve vivere ed operare, ma della sua vera realtà storica e naturalistica di complesso sistema di ecosistemi.

Si è proceduto ad operare una raccolta degli elementi che caratterizzano l'ambiente come la prima fase del processo VIA, completato da varie fasi operative riguardanti l'elaborazione e la manipolazione degli elementi di informazione, con difficoltà del processo aggravata dalla variabilità spazio temporale del sistema ambiente indotto dal torrente.

Il processo di valutazione di impatto ambientale degli interventi di sistemazione della frana in località **Borgata Voleri nel Comune di Giaveno**, è stato redatto considerando in sede preliminare:

- l'identificazione della natura e degli obiettivi dell'azione proposta;
- l'analisi preliminare dell'assetto dell'area;
- l'identificazione delle aree e dei parametri di impatto da considerare;
- l'identificazione dei problemi rilevanti per la decisione;

e considerando in sede progettuale:

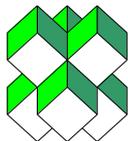
- l'identificazione, ponderazione e valutazione degli impatti;
- la previsione degli effetti diretti e indiretti;
- l'identificazione delle misure mitigative.

Per quanto riguarda le componenti flora, vegetazione e fauna, si è stimato che il grado di naturalità del territorio non è tanto espresso dalla presenza di formazioni più o meno complesse, quanto piuttosto dal grado di coerenza fra morfologia (orografia, litologia e pedologia), clima e vegetazione, cioè dalla corretta interazione tra tutti i fattori ecologici della stazione di riferimento.

L'inserimento delle opere di protezione è stato finalizzato a due principali scopi:

- riduzione degli impatti;
- recupero delle tipologie vegetazionali e morfologiche adeguate alla situazione locale, facilitando la ripresa delle formazioni autoctone anche con appositi interventi complementari alle opere.

La quantificazione dei singoli impatti ha avuto come presupposto la ricerca e la identificazione di indicatori di tipo qualitativo o di tipo ordinale con relazioni gerarchiche di importanza, che sono stati scelti con particolare attenzione ed in riferimento a:



- la valutazione visiva;
- il controllo di immagini fotografiche riprese sotto diverse angolature e distanze;

Il progetto in questione si riferisce a superfici di entità estremamente limitata di scarpata montana e si tratta di intervenire su una sponda naturale di impluvio di due costoni montani, costituita da terreno vegetale inerbito e boscato, quale continuazione delle zone boscate di monte e di valle, attraversata da una strada vicinale in terra battuta ed asfalto.

Il segno sul paesaggio è di ridotto peso visuale, ed a differenza di altre soluzioni non utilizza elementi in calcestruzzo o pietrame a gabbionata, bensì si ripristina la scarpata naturale con il conseguente mantenimento della sua immagine e delle sue caratteristiche statiche.

Per limitare tale impatto è peraltro prevista la realizzazione, a ricoprimento della palificata e delle grate in legname adottate in progetto, di un intervento di rinaturalizzazione, mediante la posa di uno strato di terreno vegetale da sottoporre a semina di specie erbose autoctone e la messa in dimora di talee di arbusti autoctoni ad elevato indice di attecchimento.

Gli stessi impatti economici sono per così dire assenti, in quanto l'evidente necessità di opere a mantenimento di accessi montani dei nuclei abitati, fino al ripristino della strada vicinale nel tratto in oggetto, collegati alla dotazione economica limitata, trascende dall'usuale rapporto costi-benefici, che implica nella sede attuale una modesta entità degli interventi previsti, che potranno quindi comportare semplici sistemazioni, senza operazioni radicali di trasformazione.

Per quanto riguarda gli impatti sul paesaggio, si può sinteticamente evidenziare che i riflessi sulle componenti che costituiscono il sistema, sono tutti valutabili positivamente.

Il consolidamento ed il ripristino non comportano mutazioni dell'aspetto fisico e percettivo esistenti, specie se si sottolinea che la fase conclusiva dell'operazione sarà seguita, come già indicato, da un inerbimento della scarpata, completato ove necessario da specie erbose autoctone ad elevato indice di attecchimento (tipo salici o equivalenti) posati su una superficie in misto naturale di recupero e su un letto di terra attiva di ricopertura. Non sono inoltre prevedibili modificazioni sulle componenti naturali ed antropiche, sui loro rapporti e sulle consuetudini di vita, in quanto nulla in termini ambientali viene trasformato rispetto alla situazione venutasi a creare per cause naturali.

L'intervento esclude per sua stessa natura e per le caratteristiche dei suoi componenti qualsiasi forma di inquinamento atmosferico, acustico o idrico. Gli stessi caratteri formali del paesaggio, costituito da alcune formazioni boscate e di sottobosco, situate a contorno della borgata, non verranno modificati dall'intervento, se non tramite operazioni di pulizia, in modo tale da evitare la formazione di elementi di impatto visivo.

In conclusione il progetto non avrà alcun impatto sensibile sull'ecosistema e le modificazioni saranno assorbite in breve tempo dal paesaggio, perseguendo così il rispetto del piano che vi è in natura e che l'uomo è tenuto a scoprire e rispettare.



#### 4. OCCUPAZIONE DEI TERRENI.

Le occupazioni dei terreni sono state concesse in modo bonario dalle proprietà interessate dai lavori di rinforzo della scarpata e precisamente:

Ditta iscritta a catasto	Codice fiscale	Luogo e data di nascita	Quota	Comune	Foglio	Part.	Superficie			Qualità
							Ha	a	ca	
RAIMONDO Dario	RMNDRA48C28E020Y	Giaveno (TO) 28/03/1948	Proprietà per 2/3	Giaveno	47	188	0	7	28	Cast frutto
RAIMONDO Rosella	RMNRL53R49E020Z	Giaveno (TO) il 09/10/1953	Proprietà per 1/3	Giaveno	47	188	0	7	28	Cast frutto
CALCAGNO TUNIN Renato	CLCRNT54M18E020K	Giaveno (TO) il 18/08/1954	Proprietà per 1/1	Giaveno	47	437	0	15	16	Prato
MANCINI Rosanna	MNCRNN55A64L922D	Villa Celiera (PE) il 24/01/1955	Proprietà per 1/1	Giaveno	47	437	0	15	16	Prato
BIANCIOTTO Claudio	BNCCLD73L25E020W	Giaveno (TO) il 25/07/1973	Proprietà per 1/2	Giaveno	47	423	0	6	30	Prato
FRANCO RONDISSON Maria Giovanna	FRNMGV39D50E020F	Giaveno (TO) il 10/04/1939	Proprietà per 1/2	Giaveno	47	423	0	6	30	Prato

Saranno comunque a carico dell'Impresa tutte le attività tecniche e di segreteria connesse con le necessarie espropriazioni - comprese quelle relative ad eventuali occupazioni temporanee di urgenza - nonché quelle amministrative e giudiziarie connesse alle vertenze litigiose che ne derivassero in relazione all'operato dell'Impresa.

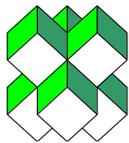
L'Impresa provvederà a sua cura e spese a tutte le occupazioni temporanee non progettualmente previste che si rendessero necessarie per strade di servizio, per accessi ai vari cantieri, per l'impianto di cantieri, per la scarica dei materiali indicati inutilizzabili dalla Direzione Lavori, per cave di prestito e per tutto quanto è necessario alla esecuzione dei lavori; sono pure a carico dell'Impresa ogni e qualsiasi indennizzo a privati o enti per danni alle colture e frutti pendenti.

La larghezza di occupazione temporanea della fascia contenente le opere è fissata dalla Direzione Lavori desumendola dagli atti di progetto.

Ogni altra ulteriore occupazione eccedente la larghezza sopra indicata che l'Impresa dovesse effettuare per deposito materiali, terreni provenienti da scavi, passaggi di mezzi ed addetti al lavoro, cantieri, baracche ecc., resterà a carico dell'Impresa.

#### 5. VINCOLO IDROGEOLOGICO

In base ai disposti del 5° comma dell'art. 18 della legge regionale 4 febbraio 2008 n. 6 pubblicata sul B.U.R.P. n. 6 del 07/02/2008, le opere ed i lavori pubblici di cui all'art. 2 della L.R. 19/11/1975 n. 54 (Interventi regionali in materia di sistemazione dei bacini montani, opere idraulico



forestali, opere idrauliche di competenza regionale) comunque finanziati non sono soggetti alle procedure previste dalla L.R. 45/1989 per lo svincolo idrogeologico.

## 6. VINCOLO PAESAGGISTICO.

Verificata l'ubicazione dell'evento franoso, salvo motivate osservazioni contrarie del R.U.P., si ritengono non assoggettabili alle Procedure di Autorizzazione Paesaggistica gli interventi in oggetto e pertanto possano trovare applicazione:

- 1) Il D.P.R. 13/02/2017, n. 31, Regolamento recante individuazione degli interventi esclusi dall'autorizzazione paesaggistica o sottoposti a procedura autorizzatoria semplificata. (G.U. 22 marzo 2017, n. 68) all'art. 2- Interventi ed opere non soggetti ad autorizzazione paesaggistica
  1. *Non sono soggetti ad autorizzazione paesaggistica gli interventi e le opere di cui all'Allegato «A» nonché quelli di cui all'articolo 4.*

che classifica come non soggetti ad autorizzazione:

*A.26. interventi puntuali di **ingegneria naturalistica** diretti alla regimazione delle acque e/o alla **conservazione del suolo**, che prevedano l'utilizzo di piante autoctone e pioniere, anche in combinazione con **materiali inerti** di origine locale o con materiali artificiali biodegradabili;*

- 2) La Circolare del Presidente della Giunta Regionale del 15/05/1996 n° 8/EDE che individua le tipologie di interventi di manutenzione da effettuarsi nei corsi d'acqua per le quali non è richiesta l'autorizzazione di cui all'art. 7 della Legge 29/06/1939 n° 1497 e nella fattispecie:

*“A) Interventi manutentori da effettuarsi nei corsi d'acqua non regimati”.*

*3A) rinaturazione delle sponde, intesa come protezione al piede delle sponde dissestate od **in frana** con strutture flessibili spontaneamente rinaturabili.*

- 3) L'art. 149 del Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio, che classifica come non soggetti ad autorizzazione:

*b) gli interventi inerenti l'esercizio dell'attività agro-silvo-pastorale che non comportino **alterazione permanente dello stato dei luoghi con costruzioni edilizie** ed altre opere civili e sempre che si tratti di attività ed **opere che non alterino l'assetto idrogeologico del territorio***

- 4) L'art. comma 3 della L.R. 32/08

*Non sono soggetti ad autorizzazione, oltre gli interventi elencati all'art. 149 del Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio, la posa di cavi e tubazioni interrati per le reti di distribuzione di servizi di pubblico interesse, .....*

## 7. PROGETTO STRUTTURALE

Verificate le tipologie d'intervento sugli eventi franosi, con ricostruzione dei pendii preesistenti con tecniche di ingegneria naturalistica, salvo motivate osservazioni contrarie del R.U.P., si ritengono gli interventi stessi esclusi dall'obbligo di cui all'art. 3 comma c) della D.G.R. 21 maggio 2014, n. 65-7656: *“c) denuncia prima dell'inizio dei lavori ai sensi dell'articolo 93 del D.P.R. n. 380/2001: tutte le opere e gli interventi di rilevanza strutturale, indipendentemente dal sistema costruttivo adottato e dal*



LAVORI DI RIPRISTINO VERSANTI IN FRANA  
BORGATA VOLERI  
RELAZIONE GENERALE

*materiale impiegato, la cui sicurezza possa interessare la pubblica incolumità”, non avendo per la loro conformazione dimensionale e localizzativa, sia rilevanza strutturale, né interessamento della pubblica incolumità.*

**8. VIABILITA'**

In considerazione della limitata dimensione della carreggiata stradale nei tratti in oggetto, non sarà possibile garantire una viabilità carrabile, anche a senso alternato, l'Amministrazione Comunale dovrà pertanto provvedere alla chiusura al traffico veicolare dell'asta carrabile in oggetto, mentre sarà cura dell'Impresa Affidataria garantire la viabilità pedonale con opportuni accorgimenti di sicurezza (andatoie e passerelle, delimitazione aree di lavoro, ecc).

**9. RELAZIONE TECNICO FINANZIARIA.**

La copertura finanziaria degli interventi di cui al presente progetto definitivo è assicurata dai fondi A.T.O..

N.R.	Codice	Descrizione	Parziale	Importo	%
	<b>LC</b>	<b>LAVORI A CORPO</b>	<b>€ 55.232,57</b>		<b>89,20%</b>
	1	SMOTTAMENTO n. 1	€ 8.674,81		14,01%
	2	FRANA n. 2	€ 36.239,22		58,53%
	3	FRANA n. 3	€ 10.318,54		16,66%
	<b>OS</b>	<b>ONERI DELLA SICUREZZA (All. XV c4 D.Lgs. 81/08)</b>	<b>€ 6.688,19</b>		<b>10,80%</b>
	4	ONERI DELLA SICUREZZA SPECIFICI	€ 6.688,19		10,80%
	<b>1 ImpC</b>	<b>Sommano</b>	<b>€ 61.920,76</b>	<b>€ 61.920,76</b>	<b>100,00%</b>
	2 TOS	Oneri della sicurezza		-€ 6.688,19	
	<b>3 IBA</b>	<b>Importo soggetto a ribasso</b>		<b>€ 55.232,57</b>	
	4 B	Somme B			
	5 B1	I.V.A ed eventuali altre imposte e contributi dovuti per legge		€ 13.622,57	
	6 B2	Spese tecniche relative alla progettazione, alle necessarie attività preliminari, nonché al coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, alle conferenze di servizi, alla direzione lavori e al coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione, assistenza giornaliera e contabilità, assicurazione dei dipendenti		€ 6.192,08	
	B3	Spese per rilievi topografici e georeferenziazione (n. 3 zone distinte)		€ 804,97	
	7 B3	I.V.A ed eventuali altre imposte e contributi dovuti per legge su spese tecniche		€ 1.880,81	
	8 B5	Imprevisti e indennità di occupazione		€ 578,82	
	<b>9 TB</b>	<b>Totale somme a disposizione dell'Amministrazione</b>		<b>€ 23.079,24</b>	
	10 R	Riepilogo			
	11 R1	Importo soggetto a ribasso		€ 55.232,57	
	12 R4	Oneri della sicurezza		€ 6.688,19	
	13 R5	Somme a disposizione dell'Amministrazione (Somme B)		€ 23.079,24	



LAVORI DI RIPRISTINO VERSANTI IN FRANA  
BORGATA VOLERI  
RELAZIONE GENERALE

14	ICO	Prezzo complessivo dell'opera		€ 85.000,00	
15	M	MANODOPERA			
16	M1	Importo manodopera inclusa nei lavori		€ 22.288,75	
17	M2	Importo manodopera inclusa nella sicurezza		€ 1.200,00	
18	TM	Totale manodopera		€ 23.488,75	37,93%
19	S	SICUREZZA			
20	S1	Oneri della sicurezza non compresi nei prezzi di stima		€ 6.688,19	
21	TS	Totale oneri della sicurezza		€ 6.688,19	10,80%

Giaveno, 27/09/2017