

**MMN 02/2016 PER LA RICHIESTA DI UN CREDITO DI FR. 107'000.00  
PER LA MESSA IN SICUREZZA DELLA STRADA AI BOSCHI IN  
PROSSIMITÀ DELLA FRANA DELLA VALLE DEL CHIOSSO**

---

Neggio, 9 maggio 2016

Lodevole  
**Consiglio comunale**  
6991 Neggio

Egregio Signor Presidente, Gentili Signore, Egregi Signori,

il Municipio ha incaricato lo studio Lucchini e Canepa Ingegneria SA di allestire il progetto definitivo per la messa in sicurezza della Strada ai Boschi in prossimità della frana verificatasi nella Valle del Chiosso.

Il presente progetto definitivo si basa sul progetto di massima, che era stato studiato sia per mettere in sicurezza la strada comunale, sia per ripristinare i pendii della valle, su sedimi privati.

A fronte degli accordi con i proprietari interessati e a seguito dal preavviso Cantonale negativo, in merito ad una partecipazione all'esecuzione delle opere (lettera del 10.12.2014 sottoscritta dall'Ufficio Forestale 6° circondario), il Municipio ha optato per un intervento di messa in sicurezza unicamente della strada comunale e della porzione di mappale 142 attualmente oggetto di acquisizione da parte del Comune.

Sottolineiamo che il preavviso negativo cantonale è giustificato dalla tipologia di strada interessata e dal non coinvolgimento diretto di abitazioni (come confermato dalla perizia dell'Ing. Pedrozzi del 11.05.2015 relativa al mappale 537).

L'intervento è stato quindi studiato al fine di garantire la stabilità unicamente della strada comunale. Ciò implica due distinti punti d'intervento: la zona della frana principale e la zona del ponte.

Nella zona della frana principale si provvederà alla realizzazione di un muro di sostegno lungo 12m e alto ca. 1.5m, posato su micropali e ancorato tramite tiranti passivi. Nella zona del ponte è invece prevista la realizzazione di una scogliera in massi ciclopici.

Per completezza di informazione, riportiamo un breve riepilogo dell'iter che ha portato alla stesura del progetto:

- 30.04.2014: su segnalazione del proprietario del mappale 537, il progettista ha effettuato un sopralluogo al fine di verificare la parziale fessurazione dei mappali 537 e 142, in corrispondenza della testata del pendio verso la Valle del Chiosso. Durante il sopralluogo è stato riscontrato uno spostamento del cippo di confine rispetto alla posizione teorica di circa 27 cm. Il Municipio ha quindi incaricato l'ing. Pedrozzi di allestire una perizia in merito alla problematica riscontrata, al fine di valutare il potenziale pericolo alle strutture limitrofe.
- 16.07.2014: la perizia del geologo ing. Pedrozzi ha evidenziato la possibilità di cedimento della scarpata con possibile interessamento alla strada comunale. E' stata sottolineata la necessità di estendere l'indagine attraverso un rilievo accurato del versante per poter poi effettuare una perizia più accurata.
- 16.09.2014: il complemento della perizia geologica, a fronte dell'approfondimento dell'indagine, ha confermato i pericoli previsti nel rapporto iniziale, andando poi ad indicare gli accorgimenti da adottare per ridurre il rischio di ulteriori cedimenti.
- 13.11.2014: a fronte dei copiosi eventi meteorici del periodo, la fessurazione del terreno si è evoluta in un franamento vero e proprio della scarpata, andando ad interessare i mappali privati 537, 139,141 e 142.
- 23.11.2014: su mandato del Municipio, il geologo ha presentato un ulteriore rapporto di constatazione della situazione dopo la frana dei versanti. Sono state fornite indicazioni di messa in sicurezza urgente della situazione (immediatamente realizzate) ed è stata evidenziata la necessità di pulire la valle dalla fitta vegetazione per poter valutare accuratamente l'effettivo stato dei fatti, al fine di progettare correttamente le opere necessarie alla messa in sicurezza dell'area.
- 02.02.2015: grazie alla pulizia della valle e al rilievo dei versanti, è stato presentato al Municipio il progetto di massima della sistemazione dell'area, con alcune varianti d'intervento.

In seguito il Municipio ha valutato assieme a privati e Cantone, le possibili varianti d'intervento. Constatato che le abitazioni non sono direttamente coinvolte, e di conseguenza il preavviso negativo cantonale per una partecipazione alle spese, è stato dato mandato allo studio Lucchini e Canepa Ingegneria SA di studiare un progetto definitivo per la messa in sicurezza della strada comunale.

## CARTA DEI PERICOLI

La zona oggetto della frana principale è quella a cavallo fra i mappali 139 e 142. In tale area, oltre al terreno recentemente franato, sono state evidenziate le seguenti peculiarità:

- La zona a monte della scarpata non rispetta i criteri di stabilità secondo la norma SIA;
- Lateralmente alla zona franata sono presenti due aree potenzialmente instabili, da monitorare nel tempo, soprattutto durante e successivamente futuri eventi meteorici di rilevante importanza (durata e intensità);
- Una fessura nel terreno;
- Diverse zone oggetto di distacco più o meno attivo.

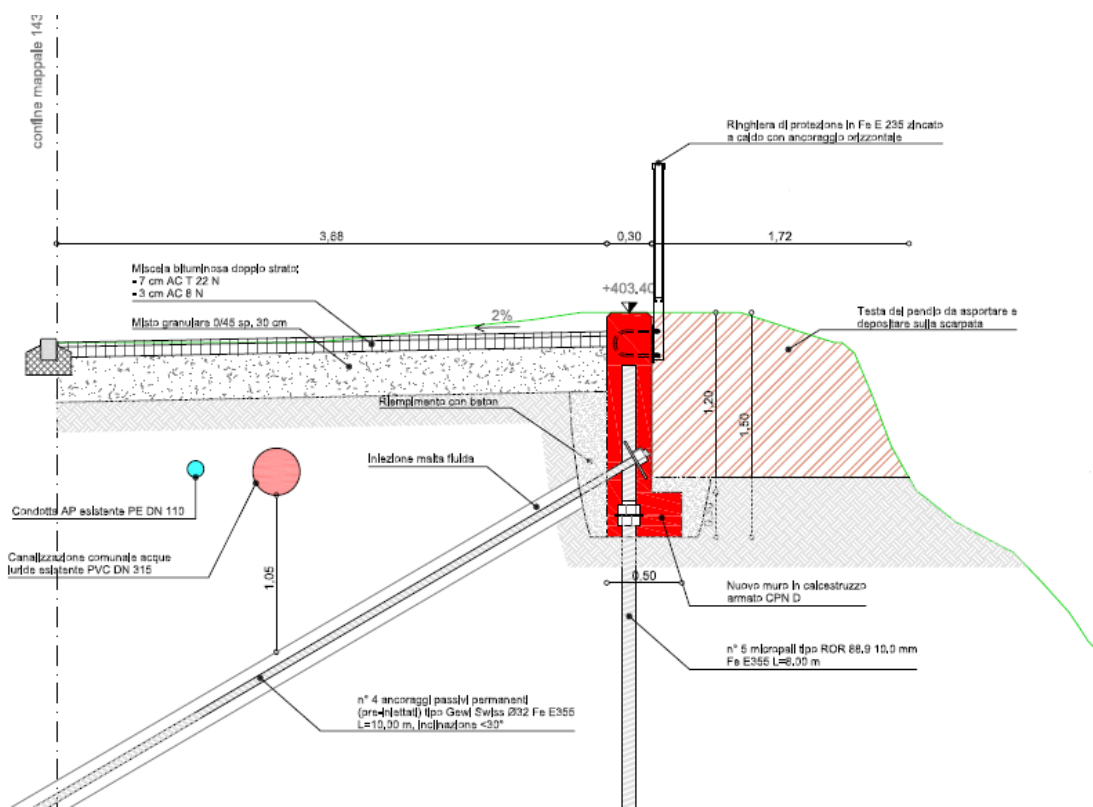
La seconda area oggetto di analisi è quella in prossimità del ponte. In tale zona, oltre al terreno recentemente franato, è stata rilevata una zona di distacco attiva.

## FRANA ZONA PRINCIPALE

Nella zona di franamento principale è prevista l'esecuzione di un nuovo muro in calcestruzzo armato, ancorato al cordolo precedentemente eseguito sul ciglio stradale. La nuova struttura si sviluppa per circa 12 ml e un'altezza pari a 1.50 m; al fine di garantirne la stabilità, sono previsti interventi di ancoraggio supplementari, ovvero:

- Posa del muro su 5 micropali di lunghezza pari a circa 8.00 ml; i micropali saranno tipo ROR 88.9 x 10.0 mm, materiale Fe E355;
- Ancoraggio del muro attraverso n° 4 ancoraggi passivi permanenti di lunghezza pari a circa 10.00 ml, tipo Swiss Gewi preiniettati  $\Phi$  32, materiale Fe E355.
- Posa di nuovo parapetto di sicurezza in acciaio zincato, della medesima tipologia di quello recentemente posato.

Segnaliamo che i ripristini delle delimitazioni e della pavimentazione verranno eseguiti in concomitanza con questi lavori, ma non sono compresi nel preventivo di spesa di cui ai paragrafi seguenti, in quanto già previste nel credito votato con il MM 10/2013 per il rifacimento del Lotto 2A.



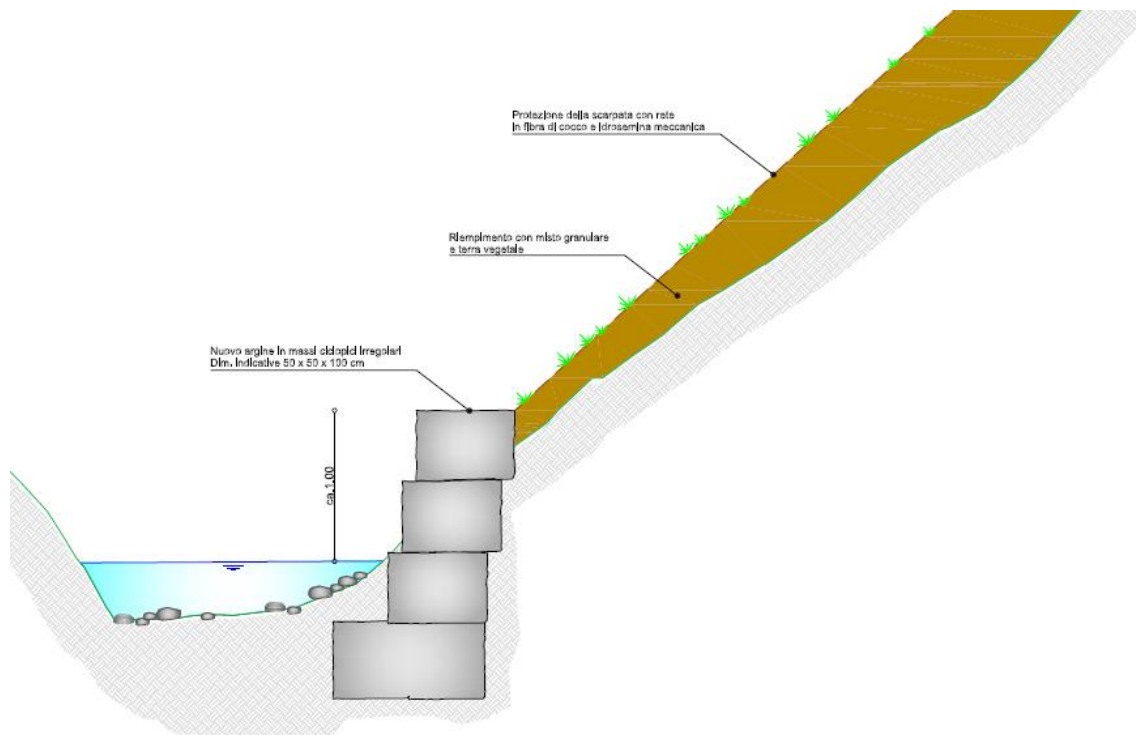
*Sezione tipo intervento in zona frana principale*

## FRANA ZONA PONTE

Il cedimento di materiale in corrispondenza della spalla di monte del ponte di attraversamento della valle presenta pericolosità inferiori.

Il progetto proposto prevedere il ripristino della scarpata naturale e l'assicurazione del piede della versante. A tal fine sono previsti i seguenti interventi:

- Esecuzione di nuova scogliera in massi ciclopici ai piedi della scarpata, per una lunghezza pari a circa 7.00 m e un'altezza fuori terra di circa 1.00 m. Per la limitata possibilità di movimentazione dei blocchi nel punto di posa, sono previsti elementi di dimensioni pari a circa 0.5 x 0.5 x 1.00 m, per un peso unitario compreso tra i 500 e i 600 kg. Gli elementi verranno adeguatamente interrati nel sottosuolo, in modo da scongiurarne l'eventuale instabilità causata dal dilavamento dell'acqua superficiale;
- La scarpata a monte della nuova scogliera verrà ricaricata con materiale idoneo, al fine di ripristinare una pendenza naturale; al fine poi di ridurre il pericolo di dilavamento del materiale di ricarica, è prevista la posa di un geotessuto di protezione contro l'erosione.



*Sezione tipo intervento in zona frana ponte*

## PIANO FINANZIARIO

Il Comune ha dovuto sostenere delle spese per interventi urgenti di messa in sicurezza e per lavori preparatori al fine da poter svolgere delle perizie necessarie per stendere questo progetto definitivo. Queste spese ammontano a fr. 39'000.00; tale importo ha coperto i costi per le seguenti prestazioni preventive:

- Ing. Pedrozzi e Associati SA: perizie geotecniche richieste durante l'evolversi della problematica;
- Destefani Roberto: impresario forestale per la pulizia della valle e lo sgombero urgente del fondo per scongiurare intasamenti al naturale deflusso del riale in previsione di importanti eventi meteorici; segnaliamo a tal proposito che, per lo sgombero della valle dalla vegetazione presente, è stata concessa una partecipazione alle spese da parte di A.I.L. SA pari a Fr. 14'000.- + IVA;
- Lucchini & Lippuner SA: rilievo con l'ausilio di scanner della valle, in modo da avere a disposizione il modello tridimensionale dell'area, quale fondamentale base di progettazione;
- Lucchini & Canepa Ingegneria SA: consulenza tecnica per il monitoraggio/evoluzione della problematica, approfondimento del tema con le autorità cantonali, proposta di differenti progetti di massima, coordinamento generale del processo.

Il preventivo dei costi per le opere qui descritte ammonta a fr. 68'000.- così suddivisi:

<b>Genere opera</b>	<b>Importo</b>
Impresario costruttore	43'664.-
Metalcostruttore	6'825.-
Progetti, appalti e DL	11'500.-
IVA 8%, arrotondamenti	6'011.-
<b>Totale costo, IVA inclusa e arrotondato</b>	<b>68'000.-</b>

Sulla base delle considerazioni sopra espresse, chiediamo al vostro consesso di voler

**risolvere:**

- 1. E' approvato il progetto definitivo ed il relativo preventivo per la messa in sicurezza della Strada ai Boschi in prossimità della frana delle Valle del Chiosso.**
- 2. E' concesso un credito di fr. 107'000.00, IVA inclusa, per il finanziamento dell'opera.**
- 3. Il credito, basato sull'indice dei costi di costruzione, sarà adeguato alle giustificate variazioni dei prezzi.**
- 4. La spesa sarà registrata nel conto investimenti del Comune ed ammortizzata secondo le apposite tabelle.**
- 5. In caso di necessità il Municipio potrà finanziare l'opera con un prestito alle migliori condizioni di mercato.**
- 6. Il credito richiesto decadrà se non utilizzato entro il 31.12.2017.**

Con i migliori saluti.

PER IL MUNICIPIO

Il Sindaco:

Matteo Talleri

Il Segretario f.f.:

Andrea Bernasconi

Competente per il preavviso:

- Commissione della Gestione
- Commissione Edilizia