

REGIMAZIONE IDRAULICA DELLE ACQUE IN VIA VERZENTOLI LOC. NOCCHI

COMUNE DI CAMAIORE

PROGETTO ESECUTIVO

COMMITTENTE: COMUNE DI CAMAIORE

PROGETTISTA: ING. GIANMARCO CHINI

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: ING. FILIPPO BIANCHI

OGGETTO:

ELABORATO

**RELAZIONE TECNICA GENERALE E DOC.
FOTOGRAFICA**

1

INDICE

1) PREMESSA	2
2) DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	4
a) Motivazione delle scelte Progettuali	4
b) Stato di Progetto	5
c) Descrizione degli effetti attesi a seguito della realizzazione dell'opera	9
3) DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA	10

1) Premessa

La relazione di cui all'oggetto illustra il **progetto ESECUTIVO dei LAVORI DI REGIMAZIONE IDRAULICA** per la sistemazione di una frana formatasi a monte di via Verzentoli, in località Nocchi, nel Comune di Camaiore durante le copiose precipitazioni avvenute nel mese di febbraio 2014.



Ubicazione area intervento in oggetto

L'intervento iniziale prevedeva anche la sistemazione del versante franato con opere di ingegneria naturalistica tipo TERRE ARMATE, tuttavia essendo tale versante di proprietà privata e avendo verificato sul posto una artificiosa regimazione delle acque eseguita direttamente dal privato, la stazione appaltante, ovvero il Comune di Camaiore, ha ritenuto opportuno scindere gli interventi dividendoli in interventi direttamente eseguibili dal privato e interventi a carico del Comune.

Nello specifico, potendo lavorare solo su suolo pubblico, il Comune ha ritenuto sufficiente intervenire solo sulla regimazione delle acque lasciando a carico del privato la sistemazione del versante.

2) Descrizione dell'intervento

a) Motivazione delle scelte Progettuali

In seguito alla realizzazione del progetto di somma urgenza di febbraio 2014, che ha visto lo sgombero del terreno franato sulla carreggiata stradale e la costruzione di un muro in c.a. posto al piede della scarpata, l'amministrazione comunale, al fine di migliorare la regimazione delle acque, ritiene opportuno completare l'intervento.

Come suggerito e indicato dal sottoscritto progettista, il progetto di completamento prevede da un lato il completamento del muro in c.a., dall'altro la regimazione delle acque superficiali da convogliare in una nuova fognatura di scolo adeguata per gli eventi metereologici di questi ultimi tempi.

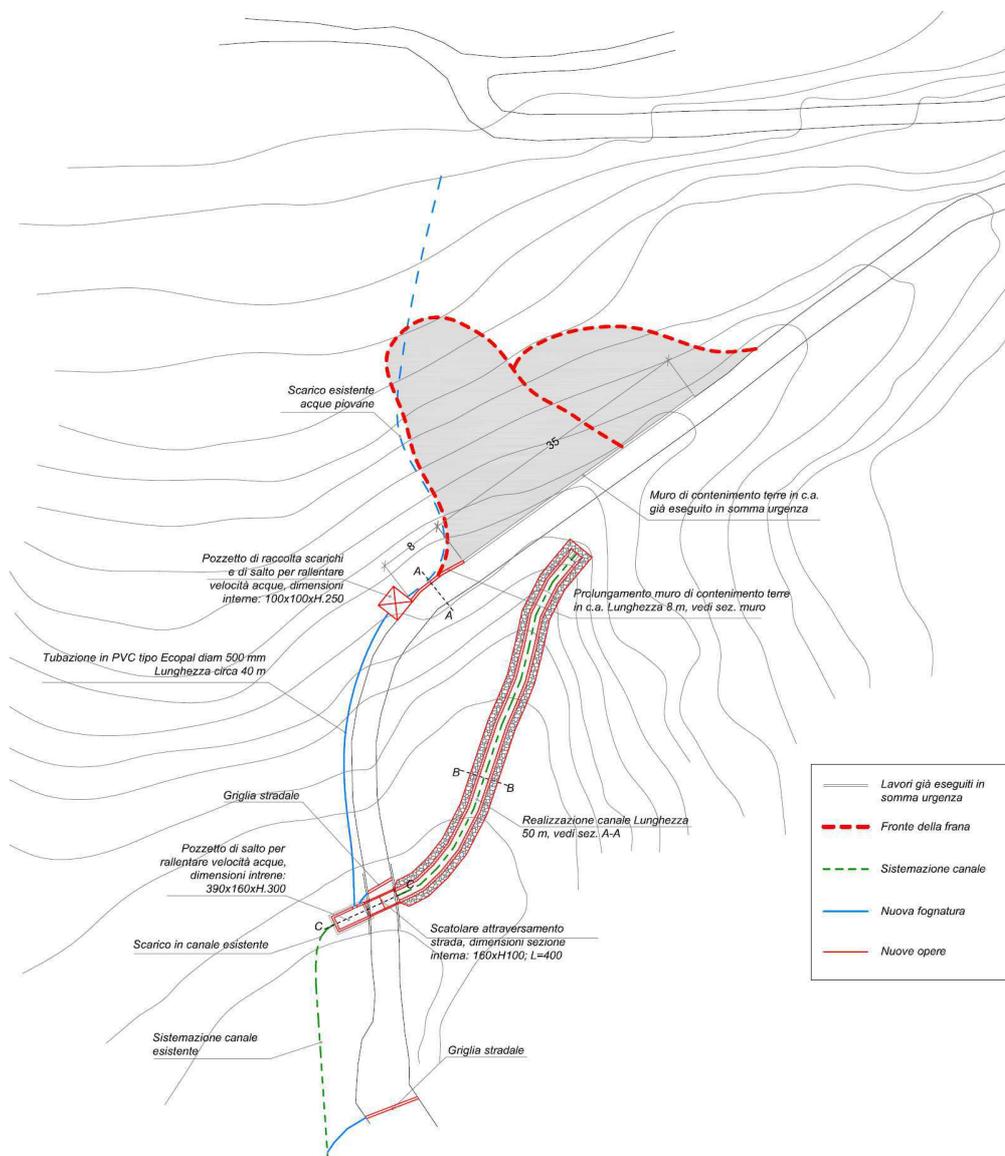
L'intervento in somma urgenza è stato eseguito perché si aveva l'esigenza di ripristinare la viabilità, in totale sicurezza, lungo Via Verzentoli, che risultava ostruita per la presenza di terra e detriti scivolati dal versante e depositati sul manto stradale. Inoltre il versante non era stabile, e con il verificarsi di altre piogge avrebbe potuto dar vita a nuovi cedimenti mettendo a rischio, da un lato l'incolumità delle persone che alloggiano nelle abitazioni sovrastanti, dall'altro i mezzi che transitano sulla strada per poter raggiungere le abitazioni.

Il dissesto che ha coinvolto la zona nella quale andiamo a intervenire, si è innescato, oltre che a seguito della naturale imbibizione dei terreni, anche per il convogliamento concentrato di acque di ruscellamento superficiale. Per questo una grande quantità di acqua superficiale si è andata ad incanalare nella parte alta del dissesto, incrementando notevolmente e rapidamente l'imbibizione dei terreni detritici che poi, una volta prossimi alla saturazione o saturi, sono collassati, dando origine al cedimento del terreno a monte della sede stradale.

Per questi motivi il progetto prevede, oltre alla stabilizzazione del versante mediante il completamento del muro in c.a. di contenimento delle terre, la regimazione delle acque superficiali da convogliare in una nuova fognatura di scolo.

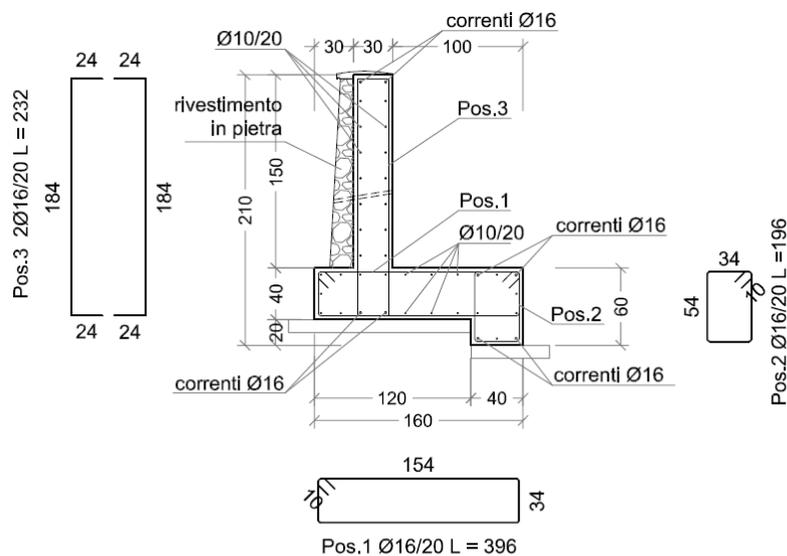
b) Stato di Progetto

L'intervento in oggetto, da eseguire a completamento del progetto in somma urgenza di febbraio 2014 che ha riguardato la costruzione di un muro di contenimento in cemento armato lungo la sede stradale per una lunghezza totale di circa 35 m, consiste nel completamento dell'opera muraria attraverso il rivestimento in pietra del muro e il prolungamento dello stesso verso valle per circa 8 ml, oltre alla regimazione delle acque superficiali e la loro canalizzazione in una nuova fognatura bianca di scolo.



Schema planimetrico intervento

Inoltre, per convogliare le acque verso valle in modo più ordinato e meno casuale dello stato attuale, sarà ripristinato un canale presente nelle mappe catastali che al momento risulta ostruito e non più idoneo al suo funzionamento. Nello specifico, i geoblocchi presenti al momento in cantiere e posti a valle del muro dopo l'ultimo dissesto, saranno rimossi e al loro posto sarà realizzato un **prolungamento del muro** gettato in opera di circa 8 metri in modo da bloccare in via definitiva il movimento franoso al piede.



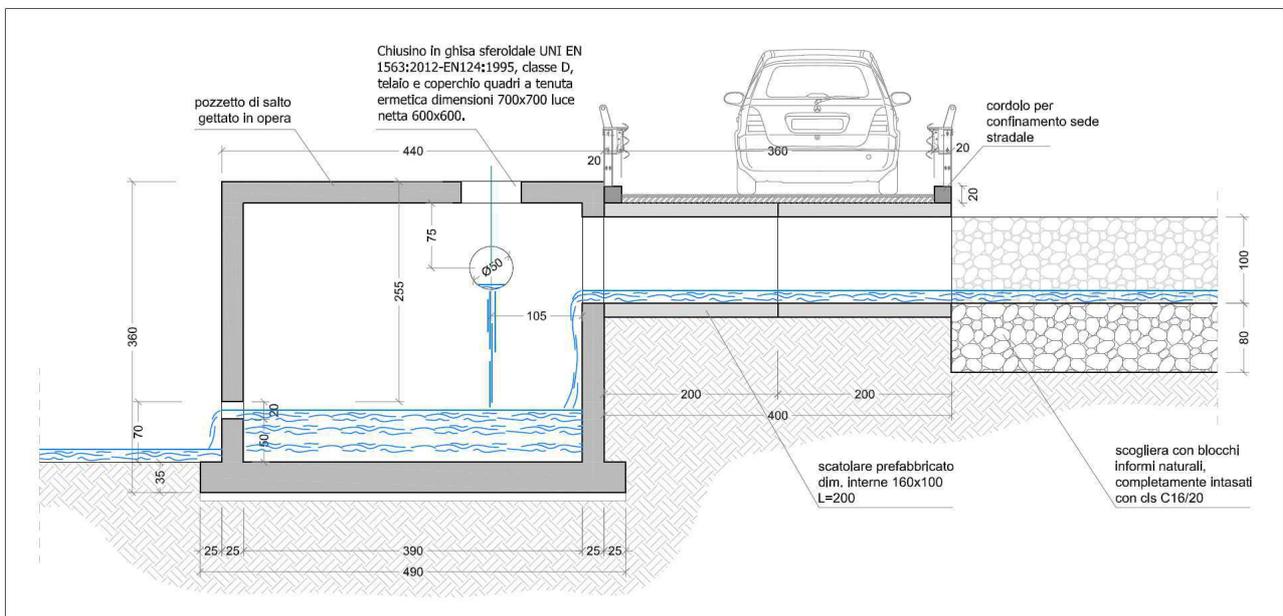
Sezione prolungamento muro

Per rallentare la velocità di deflusso delle acque, visto il considerevole dislivello tra il punto di raccolta e il punto di scarico, saranno realizzati 2 **pozzetti di salto**. Uno sarà posto a valle del muro in c.a., dove confluisce lo scarico esistente delle acque piovane; mentre un secondo pozzetto sarà posizionato più a valle all'imbocco di un canale esistente. Entrambi i manufatti saranno in cemento armato gettato in opera o a elementi prefabbricati. Il pozzetto adiacente il muro avrà dimensioni interne 100 x 100 x H 250 e spessore di almeno cm 20, mentre il pozzetto di valle dovrà essere più grande per raccogliere le acque provenienti dal versante a monte del muro e anche quelle del versante sotto strada (dimensioni 390 x 160 x H 300).

Quest'ultimo verrà realizzato con una bocca tarata in uscita di diametro $\Phi 200$. In questo modo le acque saranno rilasciate in maniera graduale nel canale esistente a valle dell'intervento, evitando possibili fenomeni di erosione e garantendo l'invarianza idraulica. I pozzetti saranno completi di soletta di chiusura in cap.

Sarà realizzata una **tubazione in PVC** rigido, per scarichi non a pressione, serie SN8 SDR 34 diametro mm. 500, per una lunghezza di circa 40 metri, al fine di collegare i due pozzetti precedentemente descritti e far defluire le acque nel canale esistente a valle dell'intervento.

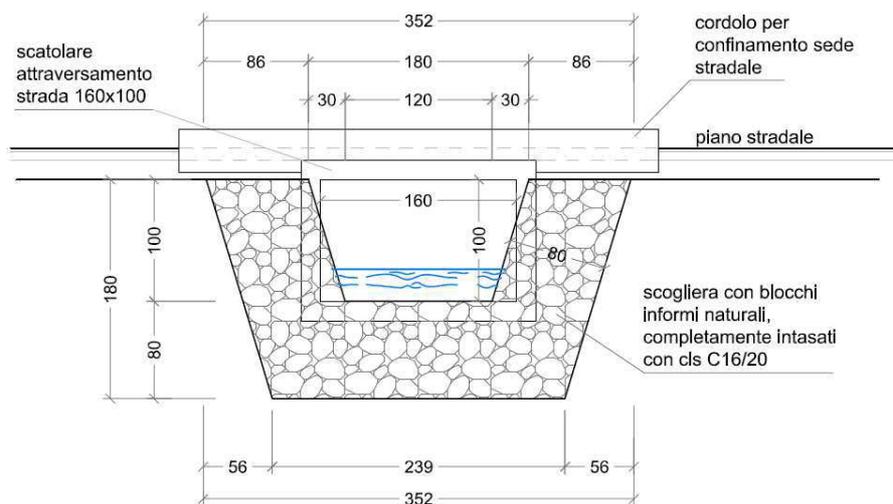
Nella parte sotto strada sarà **ricreato un canale** che risulta presente nelle carte catastali ma che in realtà non esiste più. Sarà realizzato con **sezione trapezia rivestita con scogliera** con blocchi informi naturali, non gelivi, compatti e fortemente resistenti all'abrasione, sotto e sopra il pelo dell'acqua; completamente intasati con calcestruzzo C16/20. Il canale avrà una lunghezza di circa 50 metri e si collegherà al pozzetto di salto attraverso **uno scatolare 160xH100** posto sotto la carreggiata stradale fino al pozzetto di valle precedentemente descritto.



Sezione canale – scatolare – pozzetto di salto

A monte dello scatolare di attraversamento strada verrà posta una griglia di raccolta acque trasversale alla sede stradale, in modo da convogliare le acque piovane e farle scorrere direttamente dentro il pozzetto, limitando così i fenomeni di erosione oggi presenti lungo il bordo stradale. In questo modo si eviterà che le acque possano infiltrarsi tra il manto stradale e il terreno laterale e provocare dissesti anche in questa zona.

Un'ulteriore griglia stradale verrà posta a valle dell'imbocco del canale con il pozzetto più grande, e più precisamente verrà posta ai piedi di un accesso privato dal quale durante le piogge scende molta acqua che provoca erosione nella sede stradale sottostante. L'acqua raccolta dalla canaletta sarà incanalata direttamente nel fosso presente sottostrada, il quale a sua volta sarà pulito e sistemato con un intervento di manutenzione straordinaria.



Dopo aver ripristinato il manto stradale nei punti oggetto d'intervento (scavi, buche) attraverso uno strato di binder di spessore 6 cm, sarà realizzato sull'intero tratto di progetto (circa 100 metri) un tappetino di usura di 4 cm in modo da ripristinare la strada e metterla in sicurezza.

Si è ritenuto opportuno anche pulire le griglie presenti nelle vicinanze e sistemare il fosso esistente a valle del pozzetto di salto per garantire uno scolo delle acque ordinato.

A completamento dell'opera, per inserire l'intero intervento nell'ambiente circostante si ritiene opportuno rivestire il paramento murario in pietra naturale.

c) Descrizione degli effetti attesi a seguito della realizzazione dell'opera

In seguito alla realizzazione delle attività in precedenza elencate e previste in questo intervento di completamento delle opere realizzate in somma urgenza, si prevede di porre in sicurezza lo scolo delle acque attualmente casuale e concentrato in alcuni punti, mentre per la stabilizzazione dell'intero versante, essendo il terreno proprietà privata, si rimanda ad un intervento di riprofilatura del versante con terre armate a carico del privato, il quale dovrà sottoporre a codesta amministrazione un progetto esecutivo di fattibilità.

In sostanza l'amministrazione con questo progetto si propone di regimare le acque e stabilizzare il piede del versante franoso, ma naturalmente per rendere l'intero intervento completo in ogni sua parte, si deve realizzare anche l'intervento di riprofilatura del versante da parte del privato con tecniche di ingegneria naturalistica quali terre armate e simili.

3) Documentazione fotografica

Le immagini riportate nel seguito, sono indicative per l'ubicazione dell'intervento in progetto e rappresentano lo stato attuale del tratto di Via Verzentoli nel quale sarà eseguito l'intervento di regimazione delle acque.



Muro di contenimento eseguito lungo la sede stradale di via Verzentoli e particolare dei geoblocchi ad oggi presenti



Muro di contenimento: tratto a monte



Particolare del fronte del muro



Particolare tergo muro



Tratto sotto strada dove sarà ripristinato il canale



Zona dove verrà realizzato il pozzetto di valle per convogliare le acque nel canale esistente