

*Comune di MEZZANEGO (Provincia di Genova)*

**INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA  
DEL TORRENTE MEZZANEGO IN LOC.  
FERREA A SEGUITO DEGLI EVENTI  
FRANOSI DEL 10 NOVEMBRE 2014**

**PROGETTO DEFINITIVO**

**R06**

**PRIME INDICAZIONI E  
DISPOSIZIONI PER LA STESURA  
DEI PIANI DI SICUREZZA**



*Genova, 30 giugno 2016*

888-PD\_r0

**STUDIOELB INGEGNERI ASSOCIATI**

Ing. Ernesto La Barbera - Ing. Riccardo Giammarini - Ing. Andrea Deprati  
Ing. Simona Carrega - Ing. Michela La Barbera - Ing. Mauro Scaglione

Corso Torino 17/6 sc. A - 16129 GENOVA GE Tel. 010.5740568 - Fax 010.4211059  
e-mail: inge@studioelb.it - PEC: studio@pec.studioelb.it - C.F. e P. IVA: 01933110999

## SOMMARIO

|   |          |
|---|----------|
| <b>1. PREMESSA.....</b>                                     | <b>2</b> |
| <b>2. DISPOSIZIONI GENERALI.....</b>                        | <b>3</b> |
| <b>3. SPECIFICITÀ DEGLI INTERVENTI.....</b>                 | <b>5</b> |
| <b>4. ORGANIZZAZIONE DEI LAVORI - CANTIERIZZAZIONE.....</b> | <b>5</b> |
| <b>5. COSTI DELLA SICUREZZA.....</b>                        | <b>7</b> |

## **1. PREMESSA**

A seguito degli eventi alluvionali avvenuti nell'area della bassa Valle Sturla nel novembre 2014, il territorio di Mezzanego è stato duramente colpito dalle forti piogge verificatesi e i corsi d'acqua principali ed i loro affluenti hanno raggiunto elevati valori di portata, che hanno causato locali esondazioni e il dissesto di molteplici versanti, con conseguente elevato trasporto di materiale solido.

Nel corso del sopra descritto evento alluvionale del 10 novembre 2014, in loc. Ferrea si è registrato un vasto fenomeno franoso di ampiezza pari a circa 80÷100 m ed altezza 60 m che ha interessato la scarpata di sponda sinistra della valle del torrente Mezzanego e ostruito seppur parzialmente l'alveo del torrente Mezzanego, tributario di sinistra del T. Sturla.

Dopo l'evento, l'Amministrazione comunale ha provveduto ad eseguire le prime opere di pulizia vegetazionale dell'alveo del torrente Mezzanego nei pressi del movimento franoso e fino alla confluenza con il torrente Sturla ed a effettuare un accurato rilievo topografico dell'area.

Ha, inoltre, affidato agli scriventi la progettazione preliminare degli interventi finalizzati al ripristino delle condizioni di deflusso del T. Mezzanego in sicurezza del T. Mezzanego e al consolidamento al piede del movimento franoso.

Sulla base di detta progettazione ha, quindi, individuato l'intervento da attuare e ha avviato la successiva fase di progettazione definitiva.

Nel presente documento, facente parte del progetto definitivo, sono contenute le prime indicazioni e prescrizioni da tenere in considerazione per la redazione del Piano di sicurezza e coordinamento nella fasi successive di progettazione ed esecutiva.

## **2. DISPOSIZIONI GENERALI**

Il cantiere, per entità e tipologia, ricade nell'ambito di applicazione del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., che dovrà essere quindi integralmente applicato e rispettato da tutte le imprese e lavoratori autonomi presenti in cantiere.

In sede di progettazione esecutiva dovrà essere nominato un coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione, il quale dovrà provvedere a redigere il "Piano di sicurezza e coordinamento".

Prima di dare inizio ai lavori dovrà essere nominato un coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, il quale dovrà principalmente verificare l'applicazione delle disposizioni contenute nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (P.S.C.), verificare l'idoneità dei Piani Operativi di Sicurezza (P.O.S.), organizzare la cooperazione ed il coordinamento tra le varie figure lavorative presenti in cantiere.

Il piano di sicurezza e coordinamento dovrà contenere l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi e le conseguenti procedure esecutive, gli apprestamenti e le attrezzature atti a garantire, per tutta la durata dei lavori, il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori.

Detto piano è il documento riepilogativo illustrante i mezzi di igiene e di prevenzione da predisporre fin da quando viene impostata l'organizzazione del cantiere ed in seguito da mettere in atto e far rispettare durante l'esecuzione dei seguenti lavori.

L'obiettivo del piano dovrà essere quello di predisporre un'organizzazione dei cantieri capace di assicurare le migliori condizioni di lavoro a tutela dell'integrità fisica dei lavoratori.

Nell'elaborazione del piano dovranno essere presi in esame l'organizzazione del lavoro, le tecniche di lavorazione da utilizzare per la realizzazione delle opere, le condizioni ambientali nelle quali si dovrà svolgere l'attività lavorativa, i macchinari, le attrezzature, e dovranno essere considerati i materiali d'impiego.

Alla predisposizione del piano di sicurezza si dovrà pervenire attraverso:

- l'analisi dettagliata dei rischi che presentano le varie operazioni da eseguire;
- l'individuazione dei provvedimenti di sicurezza da adottare per eliminare i rischi esistenti;
- l'individuazione delle caratteristiche delle attività lavorative con la specificazione di quelle critiche;
- l'individuazione dei mezzi di protezione collettiva o individuale necessari per rimediare ai rischi esistenti nell'impossibilità di predisporre adeguate misure di sicurezza;
- l'individuazione di eventuali provvedimenti di igiene da adottare a tutela dell'integrità fisica dei lavoratori;
- la stima della durata delle lavorazioni.

Il piano di sicurezza potrà essere modificato o integrato in corso d'opera per migliorare ulteriormente, ove ciò fosse possibile, le condizioni di lavoro previste, o per esaminare ed eliminare eventuali nuovi rischi che dalle lavorazioni interferenti potrebbero derivare o perché durante la fase esecutiva si potranno presentare fattori non prevedibili al momento della stesura del piano.

In fase esecutiva, del piano dovranno essere edotti tutti coloro che partecipano alla vita del cantiere ed in particolare:

- per l'impresa: il datore di lavoro, i dirigenti ed i preposti, il rappresentante dei lavoratori ed i lavoratori in genere, i vari subappaltatori e collaboratori, i lavoratori autonomi, il medico competente;
- per l'Ente appaltante: il responsabile dei lavori, il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, il progettista ed il direttore dei lavori, compresi gli eventuali assistenti e collaboratori.

### **3. SPECIFICITÀ DEGLI INTERVENTI**

Si tratta prevalentemente di interventi di sistemazione fluviale e di versante, da realizzarsi mediante l'ausilio di mezzi d'opera di grandi dimensioni (escavatori per la formazione di piste, scavi e movimentazione elementi lapidei, autocarri per il trasporto di elementi lapidei e autobetoniere per il trasporto del conglomerato cementizio).

Oltre sono previste opere di ingegneria naturalistica consistenti in palificate a doppia parete in tondame di legno che necessitano sia di operatività di personale con utensili manuali (motosega) sia da piccoli mezzi d'opera per la movimentazione del legname, per scavo e rinterrati.

Le suddette lavorazioni dovranno essere preferibilmente eseguite in tempi differenti, in modo da non avere interferenze potenzialmente pericolose.

Nella redazione del piano di sicurezza dovrà esser posta particolare cura nell'individuazione dei rischi potenziali dovuti alla peculiarità delle lavorazioni ed alla accessibilità delle aree di intervento, che possono pregiudicare il regolare andamento dei lavori.

### **4. ORGANIZZAZIONE DEI LAVORI - CANTIERIZZAZIONE**

La Valcarnella è raggiungibile mediante l'unica strada di fondovalle comunale, nel cui primo tratto è presente un ponte in c.a. per l'attraversamento del T. Mezzanego.

L'accesso all'alveo del T. Mezzanego ed al fronte di frana non è immediato in quanto nel tratto di valle in questione la strada della Valcarnella, in sponda orografica destra, prende quota rispetto al fondo valle ed al fondo del torrente, allontanandosi decisamente altimetricamente e fisicamente mediante una ripida scarpata che costituisce il versante in sponda destra del torrente. L'unica pista attualmente esistente di accesso all'alveo è ubicata circa 450 m più a valle della zona in frana, ma il percorso lungo l'alveo è decisamente lungo e tortuoso per la presenza di grossi massi dovuto al carattere torrentizio del corso d'acqua.

Per tali motivi nel progetto definitivo è stata prevista la realizzazione di una nuova rampa di accesso ubicata poco più a valle della zona di frana, che si dipartirà dalla strada comunale all'inizio della salita e che raggiungerà il torrente mediante percorso con sezione a mezza costa avente una lunghezza di circa 75 m e con un dislivello di circa 13 m (pendenza media 17%).

Tale pista avrà caratteristiche tali da consentire il transito in entrata ed uscita dalla zona di cantiere da parte di tutti i mezzi d'opera (autocarri, autobetoniere, ecc.). Al termine dei lavori la

pista, opportunamente consolidata nelle scarpate con specie arboree ed arbustive, sarà mantenuta per consentire futuri interventi di manutenzione delle opere e pulizia dell'alveo.

L'accesso alla Valcarnella presenta alcune difficoltà, per i mezzi pesanti, per le seguenti motivazioni:

- 1) Il ponte in c.a. all'inizio della strada presenta alcune problematiche legate allo stato di degrado delle membrature principali ed il passaggio continuo di mezzi d'opera pesanti potrebbe comportare problematiche legate alla portata. Per tale motivo nella fase di progettazione esecutiva dovranno essere effettuate opportune valutazioni sulle condizioni statiche del ponte e, eventualmente, programmati interventi di rinforzo o rimedi operativi opportuni;
- 2) La strada è piuttosto stretta, sufficiente per il passaggio dei mezzi d'opera ma non per l'incrocio degli stessi. Per tale motivo in corso d'opera dovranno essere organizzati i transiti evitando l'incrocio dei mezzi i quali potranno far manovra direttamente in alveo, una volta scesi nella rampa di cantiere.

L'esecuzione dei lavori di sistemazione del piede della frana, avverrà da valle verso monte, con l'obiettivo di consentire il naturale innalzamento del livello del fondoalveo e offrire il maggior contrasto al piede del versante. Si procederà quindi inizialmente con la realizzazione della briglia n° 1, previa la pulizia e rimozione degli arbusti limitatamente a quelli interferenti con la stessa briglia. Successivamente si procederà con gli argini e con la briglia n° 2, nuovamente con la propedeutica rimozione degli arbusti strettamente necessari, e così via fino a realizzare le sezioni di progetto dell'alveo mediante scogliere cementate.

Successivamente saranno realizzate le opere di regimazione delle acque in versante mediante utilizzo di escavatore tipo "ragno" capace di raggiungere la parte alta del versante.

Infine saranno realizzate le opere di ingegneria naturalistica atte a stabilizzare e a favorire il rinverdimento del versante e del ciglio di frana, costituite da palificate in tondame di legno a doppia parete, impiegando anche quello ricavato dal taglio degli arbusti presenti in alveo, procedendo da quelle più in alto a quelle inferiori.

## **5. COSTI DELLA SICUREZZA**

Con riferimento all'elaborato progettuale "R09 – Quadro economico", l'importo complessivo dei lavori ammonta a circa Euro 442.000,00, mentre il costo per l'attuazione dei piani di sicurezza è pari a circa Euro 11.800,00. pari a circa il 4% del costo delle opere

Nella progettazione esecutiva gli oneri della sicurezza saranno definiti in dettaglio.