

**COMUNE DI MEZZANEGO**  
**E**  
**COMUNE DI BORZONASCA**  
(Provincia di Genova)

**INTERVENTI URGENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA E DI RIPRISTINO  
DELL'ASSETTO DEL TERRITORIO IN ZONA BOSCATI SUL BASSO BACINO DEL  
RIO DEI SALICI AFFLUENTE DEL T.STURLA, GRAVEMENTE DANNEGGIATO A  
SEGUITO DI EVENTI ALLUVIONALI NEI COMUNI DI MEZZANEGO E BORZONASCA**

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

**01. RELAZIONE TECNICO - ILLUSTRATIVA**

Borzonasca, Mezzanego, Aprile 2014

I Tecnici Incaricati

Studio geoSARC

dott. Geol. Alessandro De Stefanis    dott. Geol. Pietro G. De Stefanis

Studio Monteverde

dott. Ing. Marino Monteverde

II R.U.P.

I SINDACI

P.I. Giuseppino Maschio

Avv. Danilo Repetto

## **SOMMARIO**

<b>1</b>	<b>PREMESSE .....</b>	<b>3</b>
1.1.	INQUADRAMENTO GENERALE, EVENTI, UBICAZIONE, MOTIVAZIONI .....	3
1.2.	INQUADRAMENTO DELLA PRESENTE FASE.....	3
<b>2</b>	<b>DANNI ALLUVIONALI - DISSESTI OCCORSI .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>INTERVENTI .....</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>COSTI E TEMPI.....</b>	<b>6</b>

## **1 PREMESSE**

### **1.1. INQUADRAMENTO GENERALE, EVENTI, UBICAZIONE, MOTIVAZIONI**

Un ampio territorio dell'entroterra del Tigullio, che abbraccia i territori dei comuni di Borzonasca e di Mezzanego (con particolare intensità in destra idrografica del T. Sturla), è stato diffusamente e gravemente investito dalle eccezionali precipitazioni atmosferiche, culminate una prima volta nel fortunale del giorno 22 ottobre 2013, proseguite con brevi intervalli nei giorni successivi, e, ancora più recentemente, ritornate con notevole violenza tra il dicembre 2013 e i primi di gennaio 2014.

Tra i danni riscontrati, accanto a interruzioni delle sedi stradali carrabili e pedonali e a fenomeni di versante vasti e non scaricati (frane di vario tipo), assume una rilevanza particolare per la sicurezza della popolazione e la conservazione del suolo la devastazione subita dai corrivi di ogni ordine e i versanti più direttamente gravitanti sui medesimi.

Tra i corrivi più colpiti, con effetti letteralmente devastanti si segnala il Rio dei Salici che, tra l'altro si sviluppa in buona parte a confine tra i due comuni.

Intervenire sul bacino del Rio dei Salici, con opere di manutenzione straordinaria e di ripristino dei maggiori danni alluvionali riscontrati, risulta incontrovertibilmente tra le priorità assolute anche ove si consideri soltanto l'obiettivo primo ed elementare, ovvero la sicurezza e l'incolumità della popolazione. Infatti, lo stato di dissesto che caratterizza la condizione attuale del corso d'acqua è tale da creare un pericolo certo e grave per la strada provinciale 586 e, conseguentemente, per l'incolumità dei numerosissimi utenti, per i quali questa ex statale rappresenta – nei fatti - infrastruttura fondamentale e insostituibile.

Il progetto e relativo affidamento di incarico professionale, le varie procedure di approvazione, le istanze per il finanziamento, l'appalto, la liquidazione vengono svolte dal Comune di Borzonasca in attuazione di specifico protocollo d'intesa sottoscritto col confinante Comune di Mezzanego.

### **1.2. INQUADRAMENTO DELLA PRESENTE FASE**

Peraltro – in questo specifico caso – l'evento alluvionale si è scatenato su un territorio caratterizzato da un uso del suolo che, senza sostanziali eccezioni, è e viene classificato a bosco.

Risulta pertanto del tutto congruo l'obiettivo di accedere ai fondi PSR specificatamente con riguardo alla misura 226, laddove – ovviamente – la misura proponesse una residua disponibilità di finanziamento.

D'altro canto per numerosi e diversi motivi contingenti (non certo ultimo il difficile momento in cui le Amministrazioni devono reperire la quota di compartecipazione prescritta dalle procedure PSR, oltre alla copertura del 22% per l'IVA su lavori e prestazioni professionali, a carico dei loro già provati bilanci), è stato deciso di attivare solo un lotto iniziale e minoritario rispetto ai ben più consistenti lavori necessari al ripristino dei danni rilevati e quali-quantificati nell'apposita scheda denuncia danni alluvionali tempestivamente presentata agli enti sovraordinati.

## **2 DANNI ALLUVIONALI - DISSESTI OCCORSI**

Pur sinteticamente, in questa Relazione, si espongono per gruppi omogenei e caratterizzanti i danni subiti.

Il letto e le sponde del rio dei Salici sono stati oggetto di quattro forme fondamentali di dissesti:

- A) Segmenti di profonda erosione lineare che hanno portato il corrivo a recuperare il suo talveg epigenetico in roccia, che opere trasversali (briglie anche assai elevate) avevano "coperto con metri e metri di sedimenti eterogenei ed eterometrici.
- B) Segmenti (in molti casi coincidenti con quelli oggetto della precedente categoria di fenomeno) nei quali su una o su entrambe le sponde si sono sviluppate forme di violenta erosione con scalzamento al piede delle difese spondali (prevalentemente ma non solo muri in pietra) con contestuale crollo delle stesse.
- C) Sovralluvionamenti (spesso conseguenti al crollo delle difese di cui al punto A precedente) in conseguenza dei quali la violenta corrente di piena, resa ancor più devastante da un notevole trasporto di solidi in rotolamento e trascinarsi, è esondata aprendo varie forme di dissesto nei terreni limitrofi e cambiando la stessa sede del corrivo.
- D) Infine (come forme che hanno coinvolto e compromesso anche la copertura boschiva) sia di richiamo verso il basso per erosione al piede sia per attivazioni riattivazioni di corpi di frana di versante/sponda – si sono attivati veri e propri fenomeni franosi, due dei quali hanno coinvolto un tratto di strada carrozzabile comunale in due punti tra loro prossimi; mentre, poco a monte sulla sponda opposta, un altro fenomeno di versante ha coinvolto una strada privata, unico accesso carrabile ad un nucleo di edifici abitati.

### **3 INTERVENTI**

Pertanto, il progetto attuale affronta i danni rilevati nel solo tratto di circa ml 150 – prossimo alla confluenza del Rio dei Salici nel T. Sturla – compreso tra l'inizio del sottopassaggio della S.P. (margine di monte del ponte in muratura e grosse pietre squadrate – quota in alveo circa 126 m sul l.m.m.) ed un primo accentuato salto in roccia del profilo di fondo del rio (quota in alveo circa 148 m sul l.m.m.).

Procedendo da valle a monte sono previsti i seguenti interventi:  
1° - restauro e ricostruzione di porzioni di un preesistente muro in pietre aggredito dall'onda di piena in destra idrografica, in corrispondenza di uno dei due cedimenti del lato di valle della sede stradale comunale. In sede di restauro si avrà una cura particolare nel fondare l'opera (per uno sviluppo complessivo di circa ml 30) non solo in roccia, ma a quota pur di poco superiore alla quota di colmo della piena con tr 200 anni. Al di sotto le sponde del rio sono in roccia, pertanto il muro non avrà funzione di muro di sponda ma di muro di sostegno della residua (sottile) coltre quaternaria, peraltro potendo contare sulla presenza a monte delle opere di sistemazione della sede stradale prevista in altro progetto.

2° - Poco oltre, in alveo, si finirà l'opera avviata dalla natura e si rimuoveranno due relitti di briglie le cui pietre saranno utilizzate nell'opera di restauro del muro prima descritta.

3° Ancora oltre, a circa metà del tratto su cui si riesce ad intervenire, sul versante in destra idrografica, sono previsti due ordini di palificate a parete semplice in legname e pietrame con messa a dimora di talee scelte per un rapido sviluppo vegetativo, che agevoleranno e contribuiranno al rimodellamento della scarpata; il tutto a valle di un segmento della strada comunale carrozzabile danneggiata dall'alluvione, al cui consolidamento è tuttavia dedicato diverso e distinto progetto di intervento, altrimenti finanziato.

4° In corrispondenza dell'estremo di monte del tratto di intervento sono previste in sponda destra ordini sovrapposti di palizzate semplici con funzione di contenimento della coltre quaternaria scoscesa al di sopra del talveg e delle sponde in roccia.

5° in questo stesso settore, in sinistra idrografica, sarà ricostruito un muro di sponda in calcestruzzo armato, che la piena ha dapprima sotto-escavato, poi letteralmente divelto e i cui monconi ancora oggi si notano "ribaltati" nel greto del Rio dei Salici in corrispondenza di questo tratto e, in parte scivolati a valle. Questo muro avrà le fondazioni ben ancorate in roccia salda del substrato (pur a livello del solco epigenetico e quindi dell'alveo sempre bagnato del Rio dei Salici) e si ergerà, come detto, in sponda sinistra del rio fino ad una quota corrispondente all'onda di piena al colmo con tr 200 e con franco. E' pacifico che il coronamento di questo muro non

raggiungerà la quota alla quale è impostata la strada di arroccamento e di accesso alle case in territorio di Borzonasca, per cui è previsto che i privati provvederanno al consolidamento della strada di loro proprietà potendo tuttavia giovare del ripristinato assetto consolidato della sponda sinistra dell'incisione valliva.

#### **4 COSTI E TEMPI**

I termini per l'esecuzione dei lavori sono fissati complessivamente in giorni 150.

I costi sono esposti sia nel c.m.e sia nell'allegato quadro economico e finanziario e assommano ad € 72.327,85 per lavori netti oltre IVA, somme a disposizione e oneri vari per € 27.224,20 per un totale di **€ 99.552,06**.