

Dott. Ing. Roberto Sperandio

C.so Dante n° 64 – 12100 - Cuneo

Tel. 0171-681817; Fax 0171-436090; cell. 349-5520852

E-mail: roberto.sperandio@ingeoproject.it; ingrobertosperandio@gmail.com

P.E.C.: roberto.sperandio@ingpec.eu

n° di iscrizione Ordine Ingegneri di Cuneo: A1243; P.IVA: 026896190042; C.F.: SPRRRT59D07B157S

Geom. Maurizio Manfrin

Via Messina 11 15121 – Alessandria

Tel.0131-1935255

E-mail: info@studio-manfrin.it

Regione Piemonte
Provincia di Alessandria

COMUNE DI **BISTAGNO**



EVENTI ALLUVIONALI NOVEMBRE 2016 - ORDINANZA n. 430 del 10/01/2017
Ordinanza commissariale n. 6/A18.000/430 del 27/06/2017

AL_A18_430_16_30

CONSOLIDAMENTO RIPA SOTTOSTANTE VIA ADUA

Importo del finanziamento: € 60.000,00

PROGETTO ESECUTIVO

ai sensi del D.Lgs. 50/2016 del 18 aprile 2016 e s.m.i.

Allegato 02 – Relazione tecnico-illustrativa

I progettisti

16 maggio 2018

SOMMARIO

1	Riferimenti normativi	2
1.1	Disciplina dei contratti pubblici	2
1.2	Disciplina delle opere in conglomerato cementizio	2
1.3	Disciplina delle opere di fondazione e di sostegno delle terre	2
2	Relazione illustrativa del Progetto Esecutivo	3
3	Premessa	4
4	Calcoli di verifica idraulica	4
5	Quadro Esigenziale dell'Amministrazione Comunale	5
6	Identificazione degli interventi	6
7	Indicazioni per la fase di esecuzione delle opere	7
8	Analisi di fattibilità	8
8.1	Compatibilità ambientale e con gli strumenti di pianificazione	8
9	Vincoli	8
9.1	Vincolo idrogeologico	8
9.2	Vincolo paesaggistico	8
9.3	Interferenze	8
10	Disponibilità delle aree oggetto di intervento	8
11	Criteri di manutenzione	9
12	Elenco prezzi	9
13	Conclusioni	9

1 RIFERIMENTI NORMATIVI

1.1 DISCIPLINA DEI CONTRATTI PUBBLICI

- Disposizioni integrative e correttive al decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50».
- Decreto Legislativo 18 aprile 2016, n. 50 - «Attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture.»
- D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207 - Regolamento di esecuzione ed attuazione del Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n. 163, recante «Codice dei contratti pubblici relativi

1.2 DISCIPLINA DELLE OPERE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO

- Legge n. 1086 del 05/11/1971. Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio, normale e precompresso ed a struttura metallica.
- Legge n. 64 del 02/02/1974. Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche.
- D.M. LL.PP. del 11/03/1988. Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione.
- Testo Unico delle Norme Tecniche per le Costruzioni, approvato con DM Infrastrutture 14 gennaio 2008
- Circolare Ministeriale n. 617 del 2 febbraio 2009

1.3 DISCIPLINA DELLE OPERE DI FONDAZIONE E DI SOSTEGNO DELLE TERRE

- D.M. LL.PP. del 14/02/1992. Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche.
- D.M. 9 gennaio 1996 Norme Tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche.
- D.M. 16 gennaio 1996 Norme Tecniche relative ai "Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi".
- D.M. 16 gennaio 1996 Norme Tecniche per le costruzioni in zone sismiche. - Circolare Ministero LL.PP. 15 ottobre 1996 N. 252 AA.GG. /S.T.C. Istruzioni per l'applicazione delle Norme Tecniche di cui al D.M. 9 gennaio 1996.
- Circolare Ministero LL.PP. 10 aprile 1997 N. 65/AA.GG. Istruzioni per l'applicazione delle Norme Tecniche per le costruzioni in zone sismiche di cui al D.M. 16 gennaio 1996.
- Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003, recante "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica" e successive modificazioni
- Testo Unico delle Norme Tecniche per le Costruzioni, approvato con DM Infrastrutture 14 gennaio 2008
- Circolare Ministeriale n. 617 del 2 febbraio 2009

2 RELAZIONE ILLUSTRATIVA DEL PROGETTO ESECUTIVO

Tramite incarico professionale ricevuto dal comune di Bistagno, i sottoscritti Dott. Ing. Roberto Sperandio con studio in Cuneo, C.so Dante n.64 e Geom. Maurizio Manfrin con studio in Alessandria, via Messina 11 sono stati incaricati della redazione della progettazione e della Direzione Lavori e sicurezza in merito ai seguenti lavori:

EVENTI ALLUVIONALI NOVEMBRE 2016 - ORDINANZA n. 430 del 10/01/2017

Ordinanza commissariale n. 6/A18.000/430 del 27/06/2017

AL_A18_430_16_30 - CONSOLIDAMENTO RIPA SOTTOSTANTE VIA ADUA

Importo del finanziamento: € 60.000,00

La presente Relazione del **progetto esecutivo** è stata redatta ai sensi dell'art. 23 del D.Lgs.56/2017 del 19 aprile 2017 (correttivo codice D.Lgs 50/2016 del 18 aprile 2016 e s.m.i.)

La relazione dà chiara e precisa nozione di quelle circostanze che non possono risultare dai disegni e che hanno influenza sulla scelta e sulla riuscita del progetto.

L'intervento è stato finanziato tramite:

EVENTI ALLUVIONALI NOVEMBRE 2016 - ORDINANZA n. 430 del 10/01/2017

Ordinanza commissariale n. 6/A18.000/430 del 27/06/2017

Il progetto definitivo ha ottenuto l'autorizzazione idraulica tramite **determina n.1280 del 08/05/2018 della Regione Piemonte – Direzione OO.PP. Settore Tecnico Regionale di Asti-Alessandria**

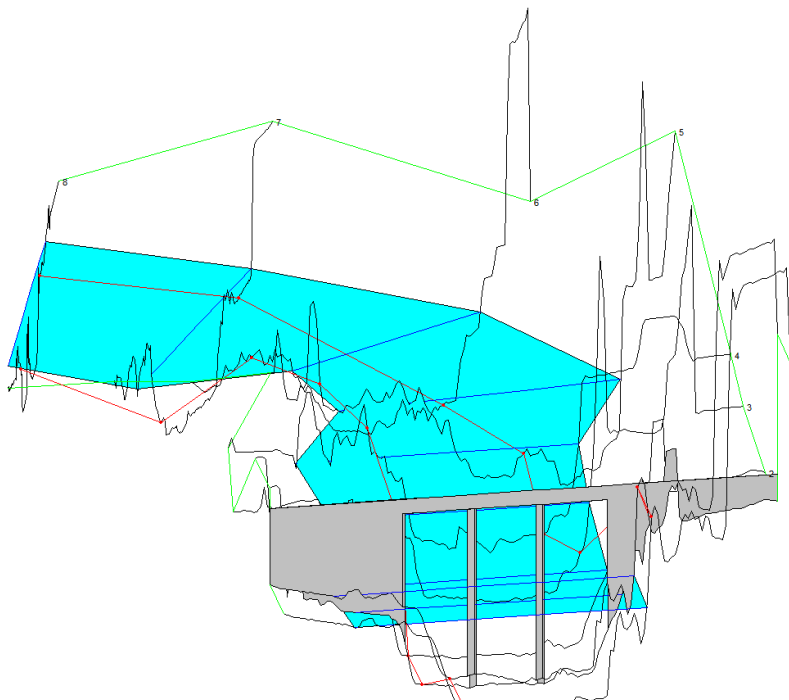
3 PREMESSA

L'abitato di Bistagno è stato coinvolto in diversi eventi alluvionali durante i quali, oltre ad alcune esondazioni che hanno coinvolto prevalentemente i terreni agricoli presenti in molti tratti del percorso del Torrente Bormida all'interno del comune, si sono manifestati fenomeni erosivi di particolare importanza, tra cui, in particolare, in sinistra orografica immediatamente a monte del ponte stradale della SS30.

4 CALCOLI DI VERIFICA IDRAULICA

Nella Relazione di Calcolo, geotecnico ed idraulico, allegata al presente Progetto, sono state effettuate tre verifiche.

La prima consiste in una analisi idraulica per verificare il corretto dimensionamento dell'altezza della mantellata in massi di cava non cementati, verifica che risulta positiva.



Segue la verifica di stabilità del versante, che ha permesso di constatare come altezza, spessore ed inclinazione della mantellata fossero correttamente dimensionati in termini di efficace contrasto allo scivolamento verso valle della ripa.

Infine, è stata eseguita la verifica dimensionale dei blocchi, considerando che l'erosione degli elementi della scogliera può essere limitata e contrastata tramite la scelta di un'opportuna pezzatura dei massi oltre alla pendenza con la quale essi vengono posati.

In tutti i casi le verifiche hanno avuto esito positivo.

5 QUADRO ESIGENZIALE DELL'AMMINISTRAZIONE COMUNALE

L'immagine seguente è stata stralciata da un rilievo fotogrammetrico eseguito a mezzo drone.

L'Autorità Comunale ha rappresentato la necessità di affrontare tre problematiche tra loro collegate.

La prima è legata al fatto che la fondazione della scogliera esistente è stata realizzata con massi non cementati, esposti ad un rischio di scalzamento particolarmente elevato.



Tale rischio è amplificato, e questo costituisce la seconda problematica, dal fatto che la scogliera sporge verso l'interno rispetto alla sponda naturale, con un restringimento dell'alveo immediatamente a monte del ponte, condizione che provoca un aumento della velocità del flusso idrico e di conseguenza della capacità erosiva.

Collegata direttamente a questa problematica è l'assenza di protezione del tratto spondale immediatamente a monte del ponte che non fa parte del progetto in questione.

Per tali motivi è stato pianificato un intervento complesso suddiviso, per motivi legati alle diverse fonti di finanziamento, in lotti funzionali separati ma afferenti ad una "filosofia" di intervento omogenea.

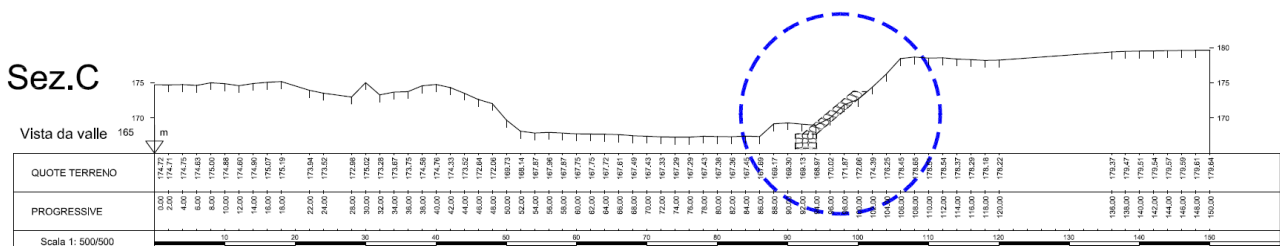
Nell'immagine sottostante il modello 3D ricostruito a partire dal rilievo fotogrammetrico.



6 IDENTIFICAZIONE DEGLI INTERVENTI

In sintesi, la scogliera esistente verrà smontata, lavorando per conci, quindi i blocchi che la costituiscono saranno riutilizzati per la formazione della fondazione, arretrata e approfondita rispetto alla posizione attuale, e cementata per ridurre il rischio di scalzamento.

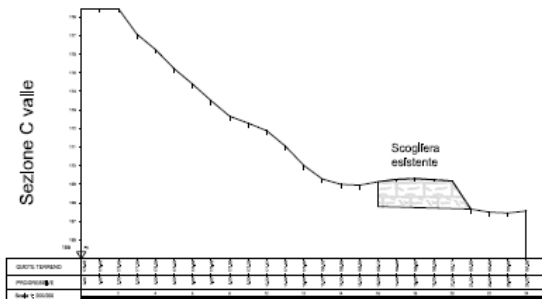
Un secondo intervento, non incluso nel presente progetto, completerà la messa in sicurezza tramite la realizzazione del tratto di scogliera completamente mancante immediatamente a monte del ponte.



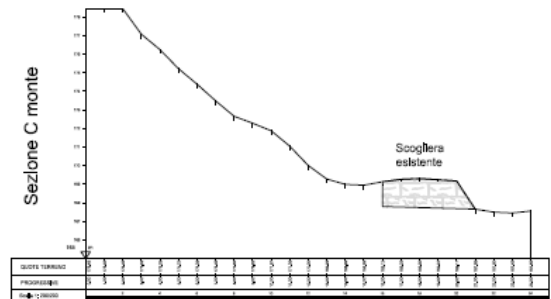
7 INDICAZIONI PER LA FASE DI ESECUZIONE DELLE OPERE

Le lavorazioni saranno eseguite per conci, come indicato nello schema seguente.

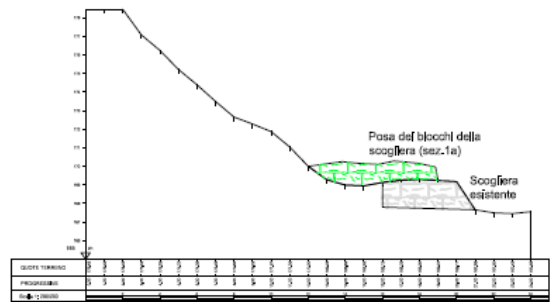
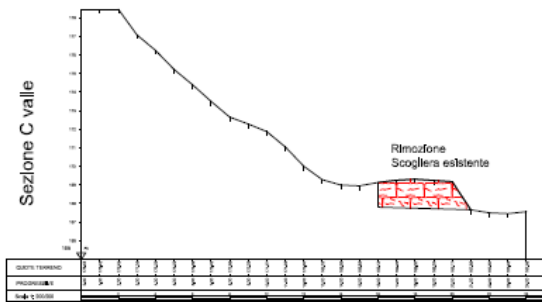
Concio a valle della sezione C



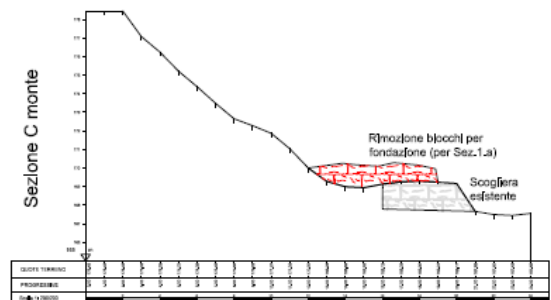
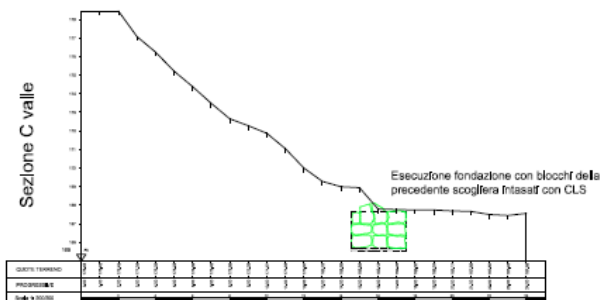
Concio a monte della sezione C



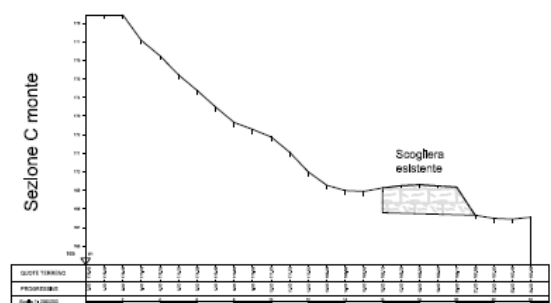
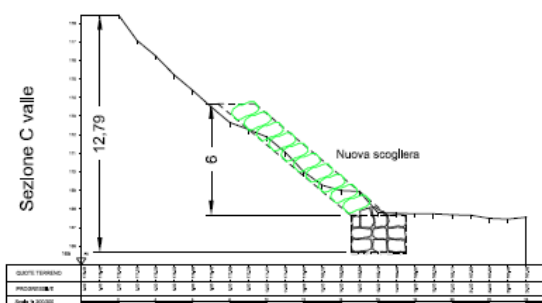
STATO DI FATTO, la scogliera preesistente è presente sia nel concio di valle che in quello di monte



Rimozione blocchi preesistenti nel concio di valle e loro accumulo sulla scogliera esistente nel concio di monte



Scavo a sezione obbligata e formazione fondazione utilizzando il materiale sul concio di monte e intasandolo con calcestruzzo



Completamento scogliera del concio di valle con blocchi di cava, il concio di monte è pronto per la successiva fase

8 ANALISI DI FATTIBILITÀ

8.1 COMPATIBILITÀ AMBIENTALE E CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE

L'intervento consiste nel rifacimento di una scogliera esistente migliorandone l'apparato fondazionale, quindi l'impatto ambientale rispetto allo stato attuale è letteralmente nullo, e ovviamente compatibile con gli strumenti di pianificazione.

9 VINCOLI

9.1 VINCOLO IDROGEOLOGICO

La zona non è sottoposta a vincolo idrogeologico ai sensi della L.R. 45/1989 e ss.mm. ii.

9.2 VINCOLO PAESAGGISTICO

La normativa regionale di riferimento per l'autorizzazione paesaggistica è la L.R. 32/2008, mentre la normativa nazionale, per la tipologia di intervento è il DPR 31/2017 per effetto del quale, si chiede di valutare se il lavoro possa rientrare nel punto A25 dell'allegato A (A.25. interventi di manutenzione degli alvei, delle sponde e degli argini dei corsi d'acqua, compresi gli interventi sulla vegetazione ripariale arborea e arbustiva, finalizzati a garantire il libero deflusso delle acque e che non comportino alterazioni permanenti della visione d'insieme della morfologia del corso d'acqua; interventi di manutenzione e ripristino funzionale dei sistemi di scolo e smaltimento delle acque e delle opere idrauliche in alveo).

Poiché l'intervento rientra nella descrizione sopra riportata, è escluso dalle procedure di richiesta della autorizzazione paesaggistica.

9.3 INTERFERENZE

Sulla base degli accertamenti presso gli enti gestori, non risultano interferenze dirette con reti di distribuzione dei servizi pubblici, come prevedibile trattandosi di lavorazioni eseguite esclusivamente all'interno dell'alveo fluviale.

10 DISPONIBILITÀ DELLE AREE OGGETTO DI INTERVENTO

Le opere previste per il consolidamento spondale del Torrente Bormida rientrano completamente nelle aree di pertinenza e di competenza e proprietà dell'Amministrazione Comunale.

Unico eventuale onere per occupazione temporanea potrebbe essere rappresentato per l'accesso all'area di cantiere che prevede il passaggio in una proprietà privata. Tale onere è stimato ed inserito nelle somme a disposizione.

11 CRITERI DI MANUTENZIONE

Le opere previste in questo **Progetto esecutivo** non richiedono interventi manutentivi di tipo ordinario, fatta salva la raccomandazione, seppur non direttamente legata alle operazioni di riconfigurazione del fondo d'alveo, di mantenere gli attraversamenti del torrente sgombri da detriti ed accumuli di residui vegetali.

12 ELENCO PREZZI

Sono stati impiegati esclusivamente prezzi con riferimento al Prezziario Regione Piemonte 2018 per quanto attiene la redazione della stima sommaria della spesa.

13 CONCLUSIONI

Il presente **Progetto esecutivo** costituisce uno stralcio funzionale che, unitamente allo stralcio portato avanti in parallelo, risolve le problematiche emerse dall'analisi del quadro esigenziale dell'Amministrazione Comunale:

- 1) la fondazione della scogliera esistente è stata realizzata con massi non cementati, esposti ad un rischio di scalzamento particolarmente elevato;
- 2) la scogliera sporge verso l'interno rispetto alla sponda naturale, con un restringimento dell'alveo immediatamente a monte del ponte, condizione che provoca un aumento della velocità del flusso idrico e di conseguenza della capacità erosiva;