



UNIONE MONTANA ALTA VALLE TANARO COMUNE DI GARESSIO

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

Fondi ex. Art. 8 Comma 4 L.R. 13-97 Stralcio

Annualità 2012 - 2013 - 2014

Rio Pozzuolo Località Colma - Basino

Sistemazioni idrauliche

movimentazione in alveo e difese spondali

1 – RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA

PROGETTISTA:

Geom. Pierpaolo BOCH
Via Vitt. Emanuele n° 166
12075 Garessio (CN)
email: p.boch@libero.it
Cel.: 335/6484537

COMMITTENTE:

UNIONE MONTANA
ALTA VALLE TANARO
Via Santuario n° 1
12075 GARESSIO (CN)

Garessio lì Marzo 2019

INDICE

1	<u>PREMESSA</u>	1
2	- CONSIDERAZIONI GENERALI	2
3	- INQUADRAMENTO GENERALE	3
4	- INQUADRAMENTO CARTOGRAFICO	4
5	- VINCOLI A FINI IDROGEOLOGICI OD AMBIENTALI	5
6	- INQUADRAMENTO GEOLOGICO E ASSETTO GEOLOGICO LOCALE	Errore. Il segnalibro non è definito.
7	- ASSETTO GEOMORFOLOGICO E CONSIDERAZIONI SULLA STABILITÀ DELL'AREA	Errore. Il segnalibro non è definito.
8	- CARATTERIZZAZIONE TECNICA DEI TERRENI	Errore. Il segnalibro non è definito.
9	- DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI	6
9.1	Lavori di sistemazione idraulica - Località San Bernardo Pianchette - Rio Pozzuolo Colma - Intervento n° 19	Errore. Il segnalibro non è definito.
9.2	Lavori di sistemazione idraulica - Località Rio Pozzuolo Località Colma - Basino	6
9.3	Indicazioni geologico tecniche generali	7

1 PREMESSA

A seguito dell'incarico assunto dall'Unione Montana Alta val Tanaro con Sede Legale in Via al Santuario, 2 - 12075 Garessio (CN) gli scriventi si sono occupati dell'espletamento della progettazione degli interventi di Sistemazioni idrauliche movimentazione in alveo e difese spondali Rio Pozzuolo Località Colma – Basino (finanziato con Fondi ex. Art. 8 Comma 4 L.R. 13-97 Stralcio Annualità 2012 - 2013 – 2014)

L'intervento in oggetto è completato da altri lavori oggetto di progettazione separata ed in particolare: Sistemazioni idrauliche movimentazione in alveo e difese spondali in Località San Bernardo Pianchette - Rio Pozzuolo Colma - Intervento n° 19 (finanziato con Fondi ex. Art. 8 Comma 4 L.R. 13-97 Stralcio Annuale 2017 Alluvione Novembre 2016).

I lavori previsti nel complesso sono essenzialmente finalizzati alla manutenzione idraulica ed idrogeologica del territorio e nel caso specifico alla sistemazione del tratto di corso d'acqua con la messa in sicurezza della strada

comunale presente in adiacenza alla sponda in destra idrografica del Rio Pozzuolo.

A tal fine sono stati inizialmente predisposti i rilievi topografici e geologico tecnici, è stata effettuata una ricerca delle principali problematiche che hanno interessato il tratto torrentizio e si sono quindi individuate le principali strategie d'intervento.

La scelta tipologica degli interventi è stata effettuata tenendo in debita considerazione la situazione emersa dalle propedeutiche considerazioni geologico – tecniche ed idrogeologiche.

Nella presente relazione tecnica sono illustrate le strategie d'intervento, le opere e le lavorazioni previste e si rimanda agli elaborati grafici progettuali per ulteriori chiarimenti.

Sulla scorta della indicazioni ricevute, effettuati gli opportuni rilievi ed accertamenti in loco, si espone quanto segue.

2 - CONSIDERAZIONI GENERALI

Durante l'evento alluvionale del novembre 2016, l'alta Val Tanaro è stata pesantemente colpita da dissesti legati alla dinamica dei versanti (frane) e da esondazioni, alluvionamenti ed erosioni connesse alla dinamica fluviale e torrentizia.

In particolare nell'ambito del territorio del comune di Garessio si sono registrate precipitazioni intense e complessivamente di notevole valore cumulato.

Analizzando la situazione nell'alto bacino del Rio di Pozzuolo risulta evidente come gli interi bacini tributari siano stati pesantemente coinvolti dall'evento di piena.

Nei tratti di fondovalle in cui la portata del torrente è rimasta prevalentemente contenuta dalle sponde incise, le opere di difesa spondale preesistenti sono stati interessate da fenomeni erosivi del corso d'acqua. Le condizioni di deflusso hanno mantenuto durante la piena elevatissima energia che ha provocato diffuse erosioni di fondo e di sponda con conseguenze sulle difese spondali che in questo tratto si presentano parzialmente o totalmente distrutte.

In particolare non solo la difesa spondale ma alcuni considerevoli tratti di strada sono stati completamente asportati dalla corrente di piena.

La scarpata d'erosione è arrivata oltre la sede stradale a lambire un edificio privato che fortunatamente non ha subito cedimenti significativi.

Nell'immediato periodo successivo all'evento sono stati ripristinati i tratti di strada asportata che permette l'accesso alle numerose abitazioni nella zona Pozzuolo – Persietta e Colma.

In questa fase progettuale sono previsti i ripristini delle opere necessarie lungo il corso d'acqua, a contrastare l'erosione di fondo e di sponda ed a garantire così la stabilità e la sicurezza della sede stradale.

Il presente progetto, si pone come obiettivo quello di andare a ripristinare condizioni di sicurezza statica ed idraulica dei luoghi e dei manufatti, realizzando le necessarie sistemazioni delle opere di difesa spondale ed il ripristino delle sezioni di deflusso dei tratti di corso d'acqua considerati. Nella scelta tipologica degli interventi si è inoltre abbinato alle opere di difesa spondale anche opere trasversali finalizzate a contrastare l'erosione di fondo, concausa della destabilizzazione delle opere distrutte in corso d'evento.

Gli interventi in progetto integrano quindi i lavori già effettuati in fase d'emergenza.

Per quanto riguarda i lavori in progetto il materiale proveniente dagli scavi per la predisposizione delle fondazioni / sottofondazione, a seconda delle situazioni, verrà in parte accumulato lungo le sponde, movimentato in alveo nell'ambito del cantiere visto che in taluni contesti l'evento alluvionale ne ha provocato considerevolmente l'abbassamento del fondo.

3 - INQUADRAMENTO GENERALE

Gli interventi in progetto sono situati nel comune di Garessio lungo l'alveo del Rio Pozzuolo in adiacenza alla strada comunale per la Colma / Persietta.

Altri piccoli interventi di manutenzione consistenti in pulizie e minime risagomature delle sponde e sistemazione del piano viabile sconnesso senza nuove opere, sono previsti in località Pianchette e Basino.

Per inquadrare il luogo d'intervento si riporta l'ortofotocarta tratta dal portale di Google Maps, che evidenzia la situazione successiva all'evento alluvionale.

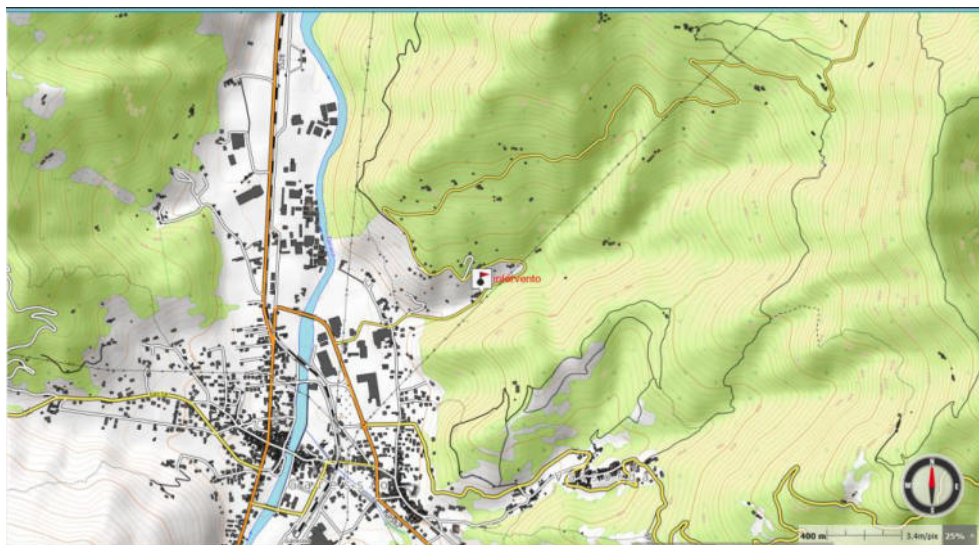


Figura n° 1: Corografia d'inquadramento su portale Open Street Map.



Foto n° 1: Estratto dalla foto aerea (fonte Google Earth)

4 - INQUADRAMENTO CARTOGRAFICO

Le informazioni di carattere topografico relative alle zone in studio sono riportate:

- nella Carta Tecnica Regionale, sezioni 228130 alla scala 1:10.000.
- nella Cartografia Catastale del comune di Garessio

Nello specifico elaborato di progetto sono inserite le cartografie citate con individuazione delle zone di intervento.

5 - VINCOLI A FINI IDROGEOLOGICI OD AMBIENTALI

L'area in cui è previsto l'intervento **non è soggetta a vincolo idrogeologico** (ai sensi del R.D.L. 30/12/1923); **risulta però compresa nei casi previsti dal D. legs. 42/04** (ex Galasso) per quanto concerne la tutela delle fasce adiacenti ai corsi d'acqua o a tutela ambientale essendo a meno di 150 m dal rio di Pozzuolo.

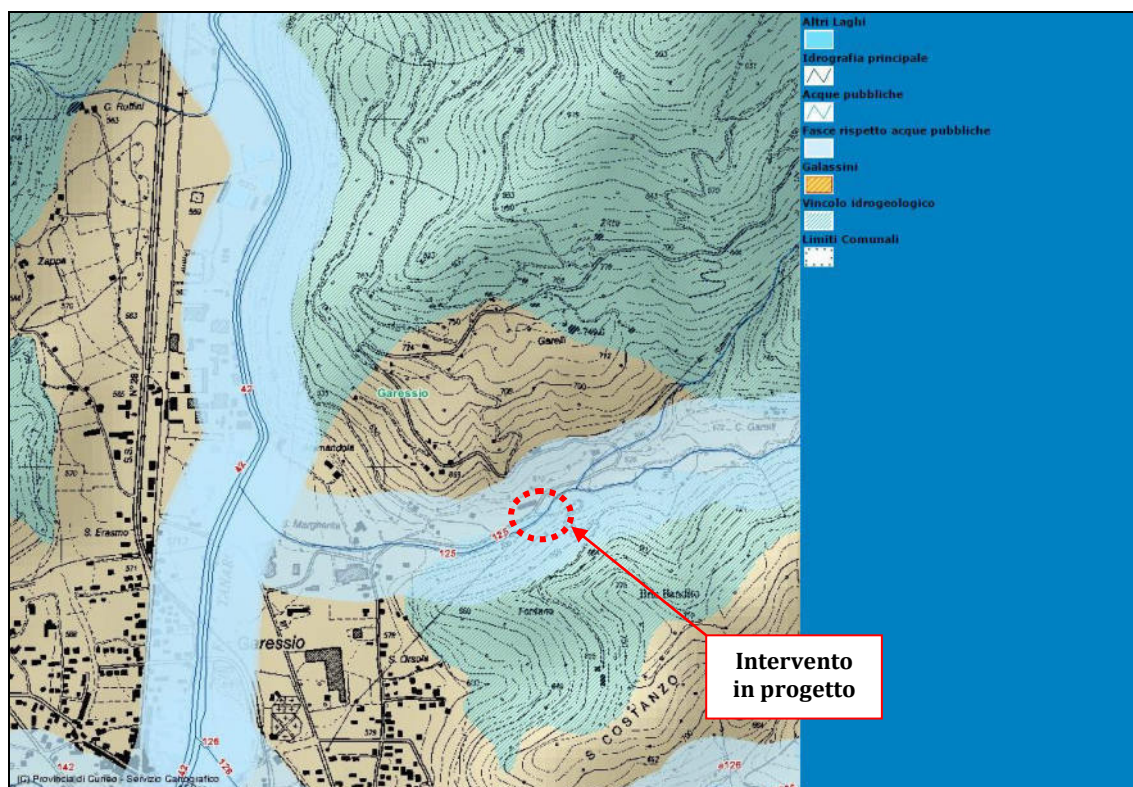


Figura n° 2: Estratto dal Sistema Cartografico On-Line della Provincia di Cuneo - Tematismo: Vincoli Territoriali.

Come visibile dalla "Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica" relativa alla Variante Strutturale al P.R.G.C. del comune di Garessio, l'area esaminata ricade tra le "Porzioni di territorio inedificate, ma con possibile presenza di edifici sparsi, che presentano caratteri geomorfologici o idrogeologici che le rendono inidonee a nuovi insediamenti (attività geomorfica recente o in atto e pericolosità molto elevata: aree in frana attiva, quiescente, aree dissestate o potenzialmente dissestabili,

Intervento in progetto - Classe IIIA lungo l'alveo e le sponde

- | | |
|--|--|
| | <p>III Porzioni di territorio inedificate, ma con possibile presenza di edifici sparsi, ritenute potenzialmente dissestabili (aree in frana stabilizzata, aree allagabili da acque a bassa energia, aree caratterizzate da fattori morfologici e geotecnici penalizzanti quali acclività eccessiva, scarpate, coltri terrigene particolarmente potenti disposte su versanti, depositi sciolti e cedevoli). - CLASSE III della C.P.G.R. dell'08.05.1996, n° 7/LAP</p> |
| | <p>IIIA Porzioni di territorio inedificate, ma con possibile presenza di edifici sparsi, che presentano caratteri geomorfologici o idrogeologici che le rendono inidonee a nuovi insediamenti (attività geomorfica recente o in atto e pericolosità molto elevata: aree in frana attiva, dissestate o potenzialmente dissestabili, aree alluvionabili da acque di esondazione ad elevata energia e/o battente a pericolosità elevata o molto elevata, aree caratterizzate da fattori geomorfologici e geotecnici fortemente penalizzanti). - CLASSE IIIa della C.P.G.R. dell'08.05.1996, n° 7/LAP</p> |

Figura n° 3: Estratto dalla carta di sintesi del comune di Garessio; è evidenziata l'area in esame.

6 – DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

Le lavorazioni previste sono state suddivise in due distinte progettazioni in quanto finanziate come interventi differenti.

6.1 Lavori di sistemazione idraulica - Località Rio Pozzuolo Località Colma - Basino

Sono previsti:

- Scavo di fondazione al di sotto del piano di scorrimento idrico con approfondimento fino alle quote di progetto per la predisposizione di brigliette trasversali con funzione di stabilizzazione del fondo alveo;
- Realizzazione delle briglie in massi di cava disposti in sagoma come da disegni di progetto, di volume non inferiore a m³ 0,30 e di peso superiore a kg 800 compresa la preparazione del fondo, l'allontanamento delle acque, compreso intasamento dei vuoti in cls Rck 20 N/mm²; le briglie dovranno essere dotate di barbacani con funzioni di drenaggio;
- Ripristino di attraversamento stradale per la regimazione delle acque provenienti dal versante e dalla cunetta stradale; la tubazione (diametro 1 m) permetterà di recapitare le acque al rio mediante ampio pozzetto di raccolta (1,5 x 1,5 m) dotato di soletta carrabile e chiusino.
- ripristino della pavimentazione stradale e posa di Guard rail di protezione;
- riprofilatura delle sponde e del fondo alveo per la rimozione delle savanelle.
- Rinverdimento delle scarpate con semina a spaglio di specie erbacee idonee al sito.
- L'area nell'ambito dell'alveo inciso rimarrà nel complesso di pertinenza fluviale ed in occasione di successivi eventi molto gravosi l'erosione e l'esondazione comporteranno la riattivazione dell'intero settore d'alveo di piena senza creare successivi problemi al tratto di viabilità ripristinata.

6.2 Indicazioni geologico tecniche generali

In generale i lavori in progetto non comportano particolari difficoltà operative. Lo scavo di fondazione per l'ammorsamento delle fondazioni e dei setti antiscazzamento prevedrà localmente la movimentazione di masse rocciose in posto che dovrà avvenire attraverso l'impiego di adeguati mezzi escavatori/martelloni demolitori.

Eventuali grossi massi presenti a piano delle fondazioni delle scogliere e briglie potrà essere usata come ancoraggio di adeguate chiodature che conferiscano ulteriore stabilità all'opera di difesa spondale.

Per eliminare l'acqua in corrispondenza dei getti delle fondazioni potranno essere usate adeguate pompe ad immersione.

Tutte le lavorazioni dovranno essere eseguite in periodi di portata di magra ed avendo cura di causare il minor disturbo alla fauna ittica. In particolare i getti in cls delle fondazioni dovranno essere eseguiti in modo tale da evitare dilavamenti del cls e conseguente inquinamento del torrente.

Nella realizzazione di tutte le lavorazioni si dovrà usare un calcestruzzo di buona qualità e di comprovata resistenza all'abrasione / erosione.

I massi per la realizzazione delle scogliere, soglie e platee dovranno essere di dimensioni ciclopiche e di litologia non geliva e non fratturata od alterata.

In particolare le copertine delle gavete andranno realizzate con materiali idonei a resistere all'erosione anche in considerazione dell'elevatissimo trasporto solido ipotizzabile in occasione delle piene anche a carattere ordinario.

Particolare cura andrà utilizzata nel rimodellamento e rinverdimento delle scarpate esterne all'alveo di magra con interventi atti a garantire un rapido rinverdimento ed un miglior inserimento ambientale.

Tutti i lavori previsti in progetto dovranno essere soggetti a periodici controlli e manutenzioni con interventi solleciti in caso di erosioni o depositi che modifichino sostanzialmente le sezioni di progetto.

7 INTERVENTI DI MANUTENZIONE

Tutte le lavorazioni previste nel presente progetto sono finalizzate a migliorare le condizioni di deflusso in occasione di successivi eventi di piena, senza successivi danni alla strada comunale nel tratto considerato.

Nel tempo la conformazione dell'alveo sarà soggetta a naturali cambiamenti legati alla dinamica evolutiva del tratto d'alveo in questione.

In occasione di piene ordinarie il fiume tenderà a depositare / erodere a seconda delle situazioni senza tuttavia compromettere la stabilità delle opere di difesa spondale.

I lavori di sistemazione idraulica in progetto per essere efficaci nel tempo dovranno essere soggetti a periodici controlli e manutenzioni con interventi solleciti in caso di erosioni o depositi che modifichino sostanzialmente le sezioni di progetto.

8 AUTORIZZAZIONI

8.1 Aspetti paesaggistici

Per quanto riguarda gli aspetti paesaggistici si ritiene che l'intervento in progetto ricade tra gli interventi esclusi dalla richiesta di autorizzazione essendo un ripristino di opere preesistenti.

In particolare il DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 13 febbraio 2017, n. 31 Regolamento recante individuazione degli interventi esclusi dall'autorizzazione paesaggistica o sottoposti a procedura autorizzatoria semplificata. (17G00042) riporta:

Allegato A (di cui all'art. 2, comma 1) - Interventi ed opere in aree vincolate esclusi dall'autorizzazione paesaggistica

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;

L'intervento in progetto è finalizzato a garantire il libero deflusso delle acque e non comporta alterazioni permanenti della visione d'insieme della morfologia del corso d'acqua

8.2 Valutazione di impatto ambientale (VIA)

Per quanto riguarda Valutazione di impatto ambientale (VIA) si ritiene che l'intervento in progetto ricade tra gli interventi esclusi dalla richiesta di autorizzazione.

In particolare la *“Deliberazione del Consiglio Regionale 20 settembre 2011, n. 129 - 35527 Aggiornamento degli allegati A1 e B2 alla legge regionale 14 dicembre 1998, n. 40 (Disposizioni concernenti la compatibilità ambientale e le procedure di valutazione) in conseguenza delle modifiche agli allegati III e IV alla parte seconda del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, operate dalla legge 23 luglio 2009, n. 99.”* Riporta all'Allegato C - Casi di esclusione automatica dalla procedura di VIA, secondo le modalità di cui all'articolo 10, comma 4, di progetti di cui agli allegati B1, B2 e B3, non ricadenti neppure parzialmente in aree protette (articolo 4, comma 6, lettera a) ...

- B1, 13/c - Opere di regolazione del corso dei fiumi e dei torrenti, canalizzazione e interventi di bonifica idraulica ed altri simili destinati ad incidere sul regime delle acque, compresi quelli di estrazione di materiali litoidi dal demanio fluviale e lacuale, qualora rientranti nelle tipologie d'intervento individuate nella circolare del Presidente della Giunta regionale del 15 maggio 1996, n. 8/EDE.

L'intervento in progetto ricade nella categoria B1, 13/C e quindi, non essendo inserito in area protetta ricade tra gli interventi esclusi dalla richiesta di autorizzazione alla valutazione d'impatto ambientale (VIA).

8.3 Considerazioni sulle terre e rocce da scavo

Non sono previsti esuberi di materiale di scavo. Tutte le movimentazioni per la realizzazione delle scogliere e briglie comporta solamente movimentazioni in alveo nell'ambito del cantiere

Non sono previsti trasporti di materiali in altri luoghi al di fuori del cantiere.

8.4 Autorizzazione idraulica

L'autorizzazione idraulica, essendo l'intervento previsto lungo la rete idrografica principale (Rio Pozzuolo, inseriti nell'elenco delle acque pubbliche) dovrà essere richiesta ai competenti uffici regionali.

9 QUADRO ECONOMICO

I prezzi unitari utilizzati sono quelli previsti nell' "Elenco Prezzi della Regione Piemonte" ad eccezione dei prezzi per i quali sono state predisposte apposite analisi prezzi. Nelle analisi sono stati utilizzati per le lavorazioni i prezzi elementari del prezziario regionale e prezzi correnti di mercato per i materiali non contemplati nel prezziario stesso.

I costi relativi alla realizzazione degli interventi previsti a progetto sono così suddivisi:

A1	Totale Lavori a base d'asta	€	64.000,00	€	64.000,00
A2	Oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso	€	523,67	€	523,67
<hr/>					
	TOTALE LAVORI	€	64.523,67	€	64.523,67
Somme a disposizione dell' Amministrazione					
B1	IVA su Lavori 22%	€	14.195,21		
B2	Spese Generali (D.G.R. 32-5209/2017 - Linee Guida p.5 c.6)	€	8.720,27		
B3	Spese Tecniche, D.L. e Piano Sicurezza e Coordinamento	€	4.700,00		
B4	Spese Tecniche, Geologiche	€	2.780,00		
B5	Contributo Integrativo 4% su B2	€	188,00		
B6	Contributo integrativo 2% su B3	€	55,60		
B7	IVA 22 % su B2 - B3 - B4 - B5	€	1.699,19		
B8	Contributo ANAC	€	30,00		
	Totale Somme a Disposizione	€	32.368,27		
<hr/>					
	Totale Progetto			€	32.368,27
<hr/>					
				€	96.891,94