



**UNIONE MONTANA ALTA VAL TANARO**

Provincia di Cuneo

C.F. 93054080044 - P.IVA 03673410043

## **EVENTI ALLUVIONALI DEL MESE DI NOVEMBRE 2016**

**UTILIZZO ANNUALITA' DEI FONDI "UNIONI MONTANE (EX 8%) A FAVORE  
DELLE AREE MONTANE COLPITE DALL'ALLUVIONE DEL NOVEMBRE 2016**

**DELIBERAZIONE ATO N° 6 DEL 26/05/2017**

**RIPRISTINO DIFESE SPONDALI DISALVEI E SISTEMAZIONI IDRAULICHE**

**PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO**

ELABORATO:  
01

### **RELAZIONE GENERALE**

SCALA:  
---

COMMITTENTE:  
UNIONE MONTANA ALTA VAL TANARO - Via al Santuario, 1 -  
12075 GARESSIO (CN)

DATA:  
27/06/2019

#### **IL TECNICO INCARICATO**

Geom. Gianluca Salvatico

Via Vittorio Emanuele II, 102 - 12075 Garesio (CN)  
Tel. 0174 803 159  
E-mail: gianluca@technikos.it

**VISTO (Il Responsabile del Procedimento):**

## **RELAZIONE TECNICA**

### **1. PREMESSA**

Il Comune di Garesio, nelle giornate del 24-25 Novembre 2016, è stato colpito da una violenta ondata di maltempo, con piogge di elevata intensità che hanno causato ingenti danni a tutto il territorio.

Nella porzione territoriale di fondovalle i danni sono stati quelli tipici conseguenti all'esondazione dei corsi d'acqua, mentre sui versanti si sono sviluppati ampi fronti franosi che hanno in tanti casi interessato anche le infrastrutture viarie e creando minaccia per diversi centri abitati.

La Borgata più duramente colpita dalle esondazioni è stata il Borgo Ponte, ove scorre il Fiume Tanaro e vi confluiscono importanti torrenti come il Rio Malsangua ed il Rio Luvia, in particolare. Altre zone di fondovalle ampiamente danneggiate sono quella della frazione Trappa, in particolare nel tratto tra la confluenza del Rio Parone e quella del Rio Bianco, con il Fiume Tanaro e quella della porzione terminale della Piana di Garesio, in località Piangranone, alla confluenza dell'omonimo Rio con il Fiume Tanaro.

Il presente progetto riguarda gli interventi di sistemazione idraulica da realizzare sull'asta del Rio Luvia, dalla confluenza con il fiume Tanaro, in pieno centro cittadino, sino a circa 1,2 km. in risalita, nella zona cascino, a monte del ponticello di attraversamento della Strada Provinciale per Pamparato.

Un secondo punto di lavoro è sito in Frazione Trappa, lungo l'Asta del Fiume Tanaro, in corrispondenza del cimitero locale, immediatamente a monte del Ponte in Località Sparvaira.

## 2. DESCRIZIONE DEI LUOGHI E DELLO STATO DI FATTO

Gli interventi si dislocheranno in due zone principali, cioè l'asta del Rio Luvia Dalla foce a circa km. 1,2 del suo corso, a monte della strada provinciale e il Fiume Tanaro, in località Trappa, nei pressi del cimitero e a monte del ponte di attraversamento per raggiungere la località Sparvaira.

L'area del Rio Luvia, viene poi suddivisa in 4 zone, in cui si concentreranno interventi diversi:

### 1) RIO LUVIA – ZONA FOCE :

In questa zona, fortemente antropizzata, le acque del Rio Luvia si immettono nel Fiume Tanaro, e durante l'alluvione, la grande massa d'acqua presente in Tanaro ha reso difficile questo innesto causando un repentino innalzamento della quota dell'acqua nel Rio Luvia e fenomeni di forte erosione specialmente in corrispondenza dei muri d'argine e del fondo.

Hanno subito quindi gravi danni la soglia ed il fondo del Rio, per circa 30 m. a monte della foce, zona in cui erano presenti due piccoli salti ora quasi totalmente danneggiati; sono inoltre stati scalzati i muri di contenimento, che quindi dovranno essere sottomurati sino al ponte sulla SS 28.

### 2) RIO LUVIA – ZONA CARRARA :

Si tratta di una zona in cui il Rio transita in aree di vecchia espansione urbana, con diversi muri di argine e cinta in affaccio, a monte del ponte sulla SS. 28; in questa zona il piano di scorrimento dell'acqua è piuttosto profondo rispetto al piano di campagna circostante e data la conformazione, le acque hanno compiuto azione erosiva scalzando i muri d'argine e delvendo un breve tratto di scogliera in dx orografica.

Si registra anche accumulo disorganico di materiale litoide in alcuni punti.

### 3) RIO LUVIA – ZONA CANAVESE :

Si tratta del punto in cui i danni sono stati maggiori lungo il percorso del rio Luvia, infatti è stato delvto un tratto di circa 15 m di arginatura in lato dx, dell'altezza di oltre 4 m., alla cui sommità tra l'altro è ubicata una strada Comunale piuttosto trafficata.

La sponda destra in questo punto del percorso del Luvia, che subito a valle forma un'ansa, è notevolmente più elevata della sponda sinistra; la zona risulta a metà tra l'edificato recente e la campagna.

Nell'Ansa è presente una scogliera sia in sx che in dx orografica ed è stata, a dx asportata per un tratto di circa 12 m., mentre a sx, leggermente più a valle, dove l'acqua ha fatto battuta, è stata scalzata per circa 18 m.

#### 4) RIO LUVIA – ZONA PROVINCIALE :

A monte del ponte della strada Provinciale, in sx orografica, è stato divelto il muro d'argine che disegnava la curva del torrente, dove le acque facevano battuta.

Immediatamente a valle si trova il ponte della SP per Pamparato e l'opera di difesa spondale aveva altresì funzione di protezione del canale irriguo presente immediatamente a monte.

#### 5) FIUME TANARO – ZONA CIMITERO DI TRAPPA:

Il Fiume Tanaro, come detto in questa zona è totalmente debordato dal proprio letto, erodendo altresì gli argini e scalzandoli totalmente, tant'è che adesso la strada a tergo del cimitero della Frazione Trappa risulta totalmente esposta a rischio di invasione da parte delle acque non avendo più alcuna protezione spondale a salvaguardia; il tratto in cui l'argine è stato scalzato è di oltre 200 m di lunghezza in sx orografica.

La zona è totalmente pianeggiante, con la sponda dx orografica in rilievo rispetto alla sx; immediatamente a valle del sito è collocato il ponte di collegamento con località Sparvaira.

L'evoluzione è ben visibile dalle immagini satellitari storiche:





### 3. LINEE GUIDA PROGETTUALI

Obiettivo del progetto è quello di ripristinare i luoghi, riducendo i danni subiti e proteggendo le infrastrutture ed i fabbricati siti nei pressi dei corsi d'acqua, da nuove possibili inondazioni, salvaguardando comunque, anche durante l'esecuzione delle opere, "l'ecosistema Fiume" ed avendo riguardo a non eseguire lavorazioni che nell'insieme dell'asta fluviale, sposterebbero solamente il problema, risolvendolo solo localmente.

### 4. DESCRIZIONE DETTAGLIATA DEGLI INTERVENTI

#### A) ZONA 1 – RIO LUVIA FOCE

Si procederà con lo scavo del letto per la ricollocazione della platea con due gradoni, eseguita in massi intasati di cls dello spessore di m. 1, che avrà anche la funzione di sottomurare gli argini nel tratto terminale, per 30 m di sviluppo e una larghezza variante da m. 9,50 a 11,00;

Realizzazione di sottomurazione degli argini scalzati, principalmente in dx orografica, mediante realizzazione di dado in massi ciclopici intasati delle dimensioni di m. 1,5x1,5 di sezione.

Il materiale di risulta verrà ricollocato in loco ad imbottitura e protezione delle fondazioni, in modo tale anche da lasciare un habitat favorevole alle specie ittiche ed all'avifauna.



## B) ZONA 2: RIO LUVIA - CARRARA

In questa zona l'intervento più consistente sarà la sottomurazione di un muro d'argine alto circa 4 m, che presenta le fondazioni totalmente scalzate, sito in sx orografica; poco più a valle ci sarà la necessità di ricostruire la scogliera divelta, in massi ciclopici con talee poggiata su fondazione sempre in massi, però intasati di cls..

Il muro da consolidare alle fondamenta, sempre tramite realizzazione di dado in massi intasati di cls, ha uno sviluppo di circa 23,50 m e la sottofondazione avrà dimensioni di m. 1,20x1,00

In dx orografica è prevista la realizzazione di una scogliera, in luogo della preesistente divelta, dello sviluppo di m. 12, realizzata nella medesima tipologia di quella da eseguirsi in sx orografica, precedentemente descritta.

Prima di eseguire gli interventi dovranno essere realizzate opere di savanella a protezione delle zone di lavoro; al termine della realizzazione degli interventi, il materiale di risulta dovrà essere usato in loco ad imbottimento delle scarpate a protezione delle fondazioni.

## C) ZONA 3: RIO LUVIA – CANAVESE VIA ALBARETTA

Questo è sicuramente l'intervento più complesso sul corso del Rio Luvia, sebbene sia quello di migliore e più facile accesso.

Il primo cospicuo intervento sarà costituito dalla realizzazione di un'opera di difesa sponale in luogo di quella divelta dalla furia delle acque, a sostegno della scarpata di Via Albaretta, in dx orografica.

Qui l'opera avrà dimensioni ragguardevoli e la scogliera in massi ciclopici, per un tratto di circa 12 m., delle dimensioni in sezione di mq. 17,45, scaturenti da una base di m. 4 e un'altezza di m. 5,00 e poggerà su fondazione in massi intasati di cls delle dimensioni di m. 5x1,20.

Alla sommità della scogliera così realizzata, verrà posta in opera una palificata doppia delle dimensioni di m. 2x2, che avrà funzione di sorreggere, alleggerendo il fronte, una scarpata ancora piuttosto estesa.

Ad opera compiuta verrà posto in opera guardrail per m. 20, con montanti conficcati nel terreno. Poco più a valle, sempre in dx orografica, dovrà essere ripristinata una porzione di scogliera divelta dalle acque; avrà una sezione di mq. 3,25 ed uno sviluppo di m. 13,50; verrà ripristinata solo la porzione fuori terra, mantenendo le fondazioni esistenti.

Sulla sponda sinistra, invece, tra la sezione 8 e la sezione 9, dovrà essere sottomurato un tratto di scogliera della lunghezza di m. 16,80, scalzato dalla piena del torrente; questa scogliera ha la funzione di proteggere gli edifici a valle dell'ansa disegnata dal Rio Luvia.

Per accedere alla zona è prevista la realizzazione di una breve pista di accesso lungo il confine di un mappale privato in sponda sinistra; la pista dovrà essere di carattere temporaneo.

#### D) ZONA 4: RIO LUVIA – A MONTE S.P. PAMPARATO

In questa zona, in sinistra orografica, a breve distanza, a monte del ponte sulla SP per Pamparato, è stato divelto l'argine esistente per un tratto di circa 22 m.

Dovrà essere ricostruita la scogliera in massi ciclopici, con intasamento della parte fondale.

L'opera avrà un'altezza di m. 2,50 fuori acqua e la fondazione sarà della sezione di m. 3,00\*1,00.

La porzione in elevazione avrà sezione trapezoidale e verrà eseguita in massi con talee.

I materiali di risulta scavati per savanella e fondazione verranno ricollocati ad imbottimento spondale in sito.

#### E) ZONA 5: FIUME TANARO – FRAZIONE TRAPPA

Il fiume Tanaro, in questa zona di ampia piana valliva, in cui è attraversato dal ponte della strada comunale per Sparvaira, ha rotto gli argini invadendo con le sue acque i campi circostanti sino a lambire la S.S. 28 e quindi avvolgendo interamente il vicino cimitero.

Il risultato di questa esondazione è stata l'asportazione dell'argine sinistro ed il danneggiamento della strada interpoderale esistente a tergo di questo.

Sarà quindi necessaria la ricostruzione dell'argine a protezione delle infrastrutture presenti, ripristinando così i luoghi, sebbene venga lasciato maggior spazio all'alveo rispetto alla larghezza esistente in epoca pre-alluvionale.

Il sistema di difesa spondale sarà quindi costituito dalla classica scogliera in massi ciclopici, intasata in cls per la porzione fondale (della sezione rettangolare di m. 5x2) e in massi e talee per la porzione sommitale, realizzata a sezione trapezoidale inclinata.

Il piano di campagna preesistente verrà rispettato, senza prevedere alcun innalzamento, in quanto la zona è deputata, nella gestione dell'intera asta fluviale, a naturale bacino di espansione in caso di piena del Fiume.

L'insieme delle opere sopra descritte concorrerà all'importo di 400.000,00 €, così come previsto dal Finanziamento Regionale concesso e meglio specificato nel quadro economico e nel computo metrico allegati.

Tutte le aree di cantiere sono relativamente di facile accesso sebbene sia necessario interessare alcuni fondi privati per raggiungere le zone di lavoro, specialmente nella Zona n. 3, dalla quale si potrà anche accedere alla zona 2.

## 5. AUTORIZZAZIONI NECESSARIE

Trattandosi di opere e lavori in alveo, seppur di ripristino post alluvionale, dovranno essere richieste le seguenti autorizzazioni:

- Autorizzazione idraulica di cui al R.D. 25 luglio 1904, n. 523 e s.m.i.;
- Autorizzazione provinciale per l'effettuazione del recupero ittico di cui al Regolamento attuativo previsto dall'art. 12 della L.R. 29/12/2006, n. 37;
- Per quanto attiene l'autorizzazione relativa alle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'art. 185, comma 1, lett. c) del D.Lgs. n. 152/2006, il suolo non contaminato utilizzato nello stesso sito dal quale è stato escavato non rientra nella disciplina dei rifiuti quando "sia certo che esso verrà riutilizzato a fini di costruzione allo stato naturale e nello stesso sito in cui è stato escavato". Non sono compresi i materiali estratti da fiumi o invasi oggetto di specifico disciplinare di autorizzazione col fine di garantire la buona officiosità idraulica, assoggettati a canone concessorio ed esclusi dal regime estrattivo ex L.R. 23/2016.
- Ai sensi dell'art. 37 bis del vigente Regolamento forestale di attuazione dell'articolo 13 della Legge Regionale 10 Febbraio 2009, n. 4 (Gestione e promozione economica delle foreste), gli interventi selvicolturali previsti a carico della vegetazione di ripa sono *"soggetti unicamente al R.D. 25 luglio 1904, n. 523 e all'art. 29 delle Norme di attuazione del Piano stralcio per la difesa dell'assetto idrogeologico del Bacino del Fiume Po"*. Pertanto, ai sensi dell'art. 37 del citato Regolamento forestale, dovrà essere presentata la Comunicazione Semplice di cui all'art. 4 del Regolamento stesso.
- L'intervento è altresì assoggettato alla normativa di cui al D.Lgs. 81/08 (Testo unico sulla salute e sicurezza sul lavoro).
- Per quanto attiene l'Autorizzazione paesaggistica, trattandosi di mere opere di ripristino di argini e di realizzazione di sottomurazioni (quindi opere di fondazioni non affioranti), si può ritenere possa non essere richiesta; in alternativa, se si ritiene che l'opera spondale da realizzarsi sul fiume Tanaro, possa alterare la percezione visiva dei luoghi, anche se si tratta comunque di rifacimento dell'argine esistente, potrebbe essere del tipo semplificata ai sensi del DPR 31/2017 - punto n. B.39: (interventi di modifica di manufatti di difesa dalle acque delle sponde dei corsi d'acqua e dei laghi per adeguamento funzionale) e punto B.40: (interventi sistematici di ingegneria naturalistica diretti alla regimazione delle acque, alla conservazione del suolo o alla difesa dei versanti da frane e slavine).



Si specifica infine che, nel corso dei rilievi di progetto, nelle aree interessate dai lavori ed in prossimità delle stesse, non è stata evidenziata la presenza di nidificazioni di ardeidi: ciò nonostante, prima dell'avvio dei lavori, le aree verranno nuovamente ispezionate e, se necessario, saranno adottate le misure di salvaguardia previste dalle norme in materia.

## 6. ASPETTI ECONOMICI E FINANZIARI

L'insieme degli interventi previsti in progetto genera quindi il seguente quadro economico di spesa:

DESCRIZIONE	IMPORTO
<b><u>QUADRO ECONOMICO DEI LAVORI</u></b>	
a1) Importo dei lavori a base d'asta (comprensivo degli importi per l'attuazione dei piani di sicurezza non soggetti a ribasso) A misura	286'421,34
Sommano	286'421,34
a2) Importo per l'attuazione dei Piani di Sicurezza (NON soggetti a Ribasso d'asta) A misura	9'792,40
Sommano	9'792,40
b) Somme a disposizione della stazione appaltante per:	
b1) Per imprevisti ed arrotondamento	2'375,30
b2) Acquisizione aree o immobili e pertinenti indennizzi	1'500,00
b3) spese tecniche	33'700,00
b4) contributo integrativo 4%	1'348,00
b5) Iva 22% su spese tecniche e contributo integrativo	7'710,56
b6) Incentivo alla progettazione 0,5% sull'importo lavori	1'432,11
b7) Spese per validazione progetto e collaudi	2'500,00
b8) IVA sui lavori	63'012,69
Sommano	113'578,66
TOTALE	400'000,00

GARESSIO, 28/06/2019

(geom. Gianluca Salvatico)

