

**MESSAGGIO MUNICIPALE N° 201
CREDITO FR. 767'000.—
RIFACIMENTO DELLA CAMERA DI RITENUTA
ED IL CANALE LUNGO IL RIALE DANGIO**

Signor presidente,
signori consiglieri,

La problematica relativa alla periodica fuoriuscita del riale di Dangio é conosciuta da anni e, malgrado gli interventi eseguiti negli scorsi anni non é stata completamente risolta. Proprio a seguito degli eventi dell'estate 2008 il municipio, d'intesa con gli esecutivi di Cureglia e Vezia, ha deciso di procedere con l'allestimento di uno studio generale sullo stato dei riali che dallo spartiacque San Bernardo – San Rocco defluiscono verso il fiume Vedeggio. Lo studio completo é stato allestito nel giugno 2009 dallo Studio Ing. Jermini Engineering & Consulting LTD di Canobbio ed é stato inoltrato ai competenti uffici cantonali per l'approvazione. Parallelamente é stato eseguito lo studio sulla situazione forestale e sono stati identificati gli interventi urgenti e meno urgenti da eseguire su tutta l'area boschiva interessata. Sul territorio di Vezia sono già stati eseguiti – in quanto estremamente urgenti visto il pericolo per l'incolumità di alcune famiglie residenti a ridosso del riale – i lavori di risanamento del riale Ponteggia al confine fra Vezia e Cureglia.

Per quanto concerne la situazione sul territorio giurisdizionale di Comano priorità massima é stata data al riale di Dangio che dal San Bernardo, attraversando via Dangio, defluisce in direzione del comune di Cureglia. Il riale risulta intubato a partire dalla camera di ritenuta esistente in prossimità della piazza di giro in via Dangio per un tratto di circa 60 metri. E' stato di conseguenza affidato al citato studio d'ingegneria l'incarico per l'allestimento del progetto e del preventivo di spesa che sono stati inviati in data 16.6.2010 all'Ufficio dei corsi d'acqua per esame ed approvazione.

In data 27 ottobre 2010 l'ufficio cantonale ha ritornato l'incarto con il suo preavviso indicando che il sussidio massimo per l'esecuzione dell'opera ammonta a fr. 150'000.—.

Il progetto per il riale Dangio riprende i dati dello studio generale sui riali. La camera di ritenuta del materiale detritico, ubicata in via Dangio a monte del riale incanalato, ha una capienza di circa 24 metri cubi e – in caso di eventi straordinari – non è in grado di contenere il materiale detritico trasportato a valle dal riale e pertanto dovrà essere sistemata e ampliata.

Anche la canalizzazione attuale a valle della camera, del diametro di 80 cm, dal calcolo idraulico risulta appena sufficiente e quindi dovrà essere oggetto di rifacimento per evitare il rischio di nuovi straripamenti del riale. Il calcolo della portata di piena del riale Dangio nel tratto in esame è stato eseguito nell'ambito dello studio generale dei riali che attraversano i comuni di Comano, Cureglia e Vezia, allestito dal nostro studio lo scorso mese di giugno 2009.

Lo studio idraulico ha lo scopo di calcolare le portate di piena dei singoli riali, di determinare i punti critici e verificare le insufficienze idrauliche laddove i riali attraversano territori urbanizzati, con il fine di definire i pericoli presenti sui territori comunali.

Il corso d'acqua nasce sul colle di San Bernardo in due punti distinti; i due affluenti principali si congiungono a monte (circa metri 150) della camera di ritenuta, oggetto di sistemazione.

I parametri caratteristici del bacino sono i seguenti:

Area (km²): 0,210

Altezza massima (m.s.m.): 690

Altezza minima (m.s.m.): 496

Lunghezza riale principale (km): 0,810

Pendenza media (%): 30

A monte della camera di ritenuta il bacino imbrifero del riale è composto prevalentemente da boschi e prati e da superfici di strade di servizio alle abitazioni sparse edificate fuori zona.

In base alla descrizione del bacino ed alle curve d'intensità della pioggia è stato possibile calcolare la portata di piena e la portata dell'evento centenario, nonché determinare i punti critici delle opere esistenti (camera di ritenuta e condotta sotterranea).

Dal dimensionamento si evince come la condotta esistente nella prima tratta – dalla camera di ritenuta alla camera N° 2 è appena sufficiente. Il calcolo inoltre non tiene conto di un eventuale trasporto solido che ne ridurrebbe sensibilmente la portata. In funzione di quanto sopra e degli eventi che si sono verificati negli scorsi anni, che hanno provocato ingenti danni per la fuoriuscita del riale dalla camera esistente, si è optato per la sostituzione della canalizzazione esistente del diametro di cm 80.

Anche se dal dimensionamento risulta sufficiente la posa di una tubazione del diametro di cm 100 il municipio, in considerazione di questo importante e oneroso intervento, ha ritenuto, al fine di evitare qualsiasi ulteriore rischio di tracimazione, di mettere a dimora delle tubazioni del diametro di cm. 120.

Descrizione del progetto

Gli interventi di sistemazione e rifacimento sono indicati in maniera dettagliata nel piano allegato.

Camera di ritenuta del materiale

In generale l'obiettivo è di ampliare la camera esistente migliorando nel contempo l'accesso per le operazioni di pulizia e sgombero del materiale detritico e di procedere al rifacimento della parte di canale insufficiente lungo via Dangio. In seguito a quanto emerso dallo studio generale il presente progetto propone la realizzazione di una nuova camera di ritenuta del materiale che sarà ubicata in posizione più arretrata rispetto all'attuale.

L'ubicazione è quindi prevista sui fondi privati ai mappali no. 586 e 635 RFD ragione per la quale si dovrà richiedere l'autorizzazione ai proprietari prima dell'esecuzione dei lavori.

La capacità di contenimento del materiale verrà decisamente aumentata rispetto ai mc 24 attuali, sulla base dei dati scaturiti dallo studio generale che prevedono un volume mobilizzabile di circa mc 283 nel tratto di bacino in esame. La portata di piena nel tratto che precede la camera non è tale da poter movimentare in un unico evento tutto il materiale presente a monte. Il materiale movimentabile è inoltre di granulometria prevalentemente fine, come altresì rilevato sul posto, segno che la capacità di trasporto della corrente è ridotta. Sulla base delle superfici che verrebbero occupate dai detriti che si accumulerebbero a monte della nuova briglia e in funzione dell'altezza massima di accumulo si può stimare un aumento effettivo del volume di trattenuta pari a mc. 150.

Nel lato dove è previsto l'accesso dell'automezzo per la vuotatura della camera, il muro sarà sovrarelevato così da garantire il contenimento dell'acqua. L'accesso dell'automezzo avverrà quindi attraverso la formazione di una rampa. Nella testata degli attuali muri d'ala sarà realizzato uno sbarramento in calcestruzzo armato dell'altezza di ml. 2.50 in cui è presente una finestra nella quale saranno inserite apposite traversine equidistanti, secondo il rispettivo dimensionamento, per favorire il flusso dell'acqua in tempo normale, mentre lo svaso superiore sarà in grado di accogliere il quantitativo previsto dalla piena centenaria nel caso in cui la capacità di accumulo sia esaurita. Il dimensionamento della fessura di una briglia è il risultato di un compromesso tra diverse esigenze: ottenere il maggior deposito possibile e nello stesso tempo favorire il processo di auto pulizia durante la fase calante della piena e/o durante le piene successive caratterizzate da un modesto trasporto solido.

In funzione della dimensione granulometrica del materiale presente a monte della camera si è deciso di optare per una distanza fra le traversine di circa cm 25. A livello pratico questa distanza potrà variare da cm 20 a 25 in funzione della forma non perfettamente regolare dei tronchi di castagno (traversine) che costituiscono lo sbarramento. L'apertura fra gli elementi costituenti la fessura potrà in ogni caso essere regolata successivamente ad un periodo di osservazione dei principali eventi di piena che avverranno in futuro.

La camera a monte dello sbarramento sarà ampliata e consolidata al piede delle scarpate con la formazione di una scogliera in blocchi ciclopici (H media dal fondo ml. 3.00), sino al punto in cui il riale cambia direzione. La scogliera sarà realizzata in modo tale da permettere alla selvaggina di entrare ed uscire dall'alveo del riale e dalla camera senza particolari difficoltà tramite la pista d'accesso. Il fondo della camera sarà realizzato con blocchi in granito per evitare l'erosione dell'acqua.

Il pendio ubicato oltre la scogliera, nella parte più a monte della camera, sarà sistemato mediante la realizzazione di una palificata a parete doppia (H media ml. 1.50) con alla base dei blocchi di pietrame nella parte normalmente a contatto con l'acqua. I tondoni di castagno del diametro di cm 20/30 sono posti alternativamente in senso longitudinale ed in senso trasversale e fissati fra loro con chiodi e cambre. La palificata sarà consolidata alla base tramite una fila di piloni. Il riempimento della struttura sarà eseguito con materiale proveniente dallo scavo. Per il rimboschimento è previsto l'inserimento di talee di salice.

Circa a metà fra lo sbarramento e la partenza del canale interrato è prevista la realizzazione di un pettine in tubi d'acciaio per la trattenuta del legname. Si segnala che a monte della camera di ritenuta è già attualmente presente uno sbarramento in ferro per favorire il trattenimento del legname trasportato dal riale. Quest'ultima struttura sarà mantenuta in quanto assolve al meglio la propria funzione. Con la realizzazione pure del nuovo pettine la trattenuta del materiale legnoso è da considerare ottimale e permette di evitare l'immissione dello stesso nel canale.

Rifacimento del canale

Nell'ambito dei lavori di adattamento e ampliamento della camera di ritenuta del materiale in relazione a questo importante ed oneroso intervento il municipio ha ritenuto – per evitare in futuro qualsiasi ulteriore rischio di tracimazione – di mettere a dimora delle tubazioni del diametro di 120 cm. Per garantire una sufficiente portata secondo la piena centenaria il diametro minimo era di cm 100.

È prevista la posa di circa ml. 63 di tubi in vetroresina sul tratto indicato nella planimetria che, tenuto conto delle varie infrastrutture già presenti sulla strada comunale, ha suggerito la scelta di un nuovo tracciato così da contenere le difficoltà di esecuzione. Verranno realizzate due nuove camere (N° 2 e N° 3) che garantiranno un accesso agevole al collettore per i regolari lavori di manutenzione. La profondità del canale varia dai ml. 2.02 presso la camera di ritenuta (no. 1) sino ai ml. 4.75 alla camera no. 2 ed alla camera no. 3.

Preventivo di spesa

OPERE

Opere da impresario costruttore	Fr.	470'000.—	
Opere di pavimentazione	Fr.	<u>45'000.—</u>	
Totale opere			Fr. 515'000.—

AUMENTI E INDENNITÀ INTEMPERIE

Aumenti in corso d'opera (ca. 2 % di I.)	Fr.	10'000.—	
Indennità intemperie (ca. 1 % di I.1.)	Fr.	<u>5'000.—</u>	
Totale aumenti e indennità intemperie			Fr. 15'000.—

PROGETTO E DIREZIONE LAVORI

Fr. 105'000.—

DIVERSI

Spese geometra	Fr.	1'000.—	
Prestazioni a tempo	Fr.	2'000.—	
Spese di progettazione	Fr.	3'000.—	
Spese atti di appalto	Fr.	<u>1'000.—</u>	
Totale diversi			Fr. 7'000.—

IMPREVISTI (ca. 10 %)

Fr. 64'000.—

TOTALE

Fr. 706'000.—

IMPOSTA SUL VALORE AGGIUNTO (7.6%)

Fr. 54'000.—

TOTALE

Fr. 760'000.—

DIVERSI ESENTI IVA

Occupazione terreni	Fr.	2'000.—	
Assicurazione lavori di costruzione	Fr.	3'500.—	
Spese legali e di registro	Fr.	<u>1'500.—</u>	
Totale diversi esente IVA			Fr. 7'000.—

Totale generale (IVA compresa)

Fr. 767'000.—

Per quanto riguarda i sussidi vi informiamo che ne potranno beneficiare soli gli interventi relativi alla rinaturazione dei riali come la camera di ritenuta del materiale attraverso l'Ufficio dei corsi d'acqua.

Come già indicato la percentuale dei sussidi (Confederazione e Cantone) in base alla forza finanziaria del comune é fissata al 50 % sull'importo sussidiabile di fr. 296'000.—; il sussidio massimo potrà raggiungere l'importo di fr. 150'000.—. Per contro il rifacimento della canalizzazione in cui scorre il riale non potrà beneficiare di alcun sussidio. Nel caso specifico a monte della tratta incanalata, non figurano immissioni di acque provenienti da zone edificabili ragione per la quale anche la Sezione protezione aria acqua e suolo non entrerà nel merito di una sovvenzione.

Costo dell'investimento al netto dei sussidi fr. 617'000.—.

Riguardo l'imposizione dei contributi di miglioria, nel caso specifico, si ritiene di sopassedere in quanto, sia la particolarità dell'intervento, sia il numero contenuto delle proprietà toccate effettivamente dai lavori (proprietari che hanno già dovuto sobbarcarsi in questi anni diversi disagi e costi) non ne giustificano il prelievo. Il progetto riveste un interesse di carattere generale e pertanto si ritiene non soggiaccia a quanto previsto dall'articolo 3 della Legge sui contributi di miglioria in quanto quest'opera non procura un vantaggio particolare a favore dei proprietari di fondi a valle della camera di ritenuta ma sopperisce ad una carenza manifestatasi con l'incontestabile mutazione delle

situazioni climatiche che nell'ultimo decennio hanno visto modificarsi sensibilmente il tipo e l'importanza delle precipitazioni. L'esecuzione delle opere non rappresentano una miglioria o non comportano un vantaggio particolare per i proprietari di fondi, ma permettono di garantire loro, ai loro manufatti ed alle loro proprietà la necessaria sicurezza anche durante questi eventi naturali.

Segnaliamo inoltre che il lavoro tecnico-amministrativo della procedura di prelievo dei contributi di miglioria (allestimento perimetro comprensorio di prelievo, procedura pubblicazione e intimazione ai proprietari, evasione eventuali reclami/ricorsi, ecc.) implica, nello specifico caso, un rapporto costi/beneficio sproporzionato.

La chiave di ripartizione dei costi di esecuzione, stipulata fra i Comuni di Comano, Cureglia e Vezia, prevede il 30 % di interesse generale ed il 70 % di interesse particolare dell'opera. L'interesse generale del 30% sarà suddiviso in parti uguali fra i tre Comuni. L'interesse particolare del restante 70 % della spesa sarà ripartito come segue: 80 % a carico del Comune di Comano sul cui territorio si realizza l'opera, 10 % a carico del Comune di Cureglia e l'ulteriore 10 % a carico del Comune di Vezia.

COMUNE			TOTALE
COMANO	33.33 % del 30 %	80 % del 70 %	Fr. 407'220.—
	33.33 % di Fr. 185'100.—=	80 % di Fr. 431'900.—	
	Fr. 61'700.—	= Fr. 345'520.—	
CUREGLIA	33.33 % del 30 %	10 % del 70 %	Fr. 140'890.—
	33.33 % di Fr. 185'100.—=	10 % di Fr. 431'900.—	
	Fr. 61'700.—	= Fr. 43'190.—	
VEZIA	33.33 % del 30 %	10 % del 70 %	Fr. 104'890.—
	33.33 % di Fr. 185'100.—=	10 % di Fr. 431'900.—	
	Fr. 61'700.—	= Fr. 43'190.—	
TOTALE	= Fr. 185'100.—	= Fr. 431'900.—	Fr. 617'000.—

**Onere a carico del comune di Comano
al netto dei sussidi e delle partecipazioni ai costi
da parte dei comuni di Cureglia e Vezia: fr. 407'220.—.**

Conclusioni

Con l'attuazione del presente progetto si ritiene possano essere risolti definitivamente i problemi causati dallo straripamento del riale Dangio nella zona residenziale di Comano. Questo eliminando gli importanti disagi della popolazione residente e dei proprietari di fondi ubicati a valle della camera di ritenuta. Pure l'amministrazione comunale ed il servizio tecnico esterno trarrebbero beneficio annullando di fatto quelle situazioni di forte apprensione vissute in passato in relazione all'imminente arrivo di importanti precipitazioni o temporali.

Il municipio ritiene che l'esecuzione dei lavori riveste carattere di urgenza e pertanto, previa concessione del credito da parte del consiglio comunale, ritiene di dare inizio ai lavori nel corso della primavera. La durata dei lavori è stata stimata in circa quattro mesi.

Il municipio vi invita pertanto a voler:

risolvere:

- a) E' concesso un credito di fr. 767'000.— per il rifacimento della camera di ritenuta ed il canale lungo il riale Dangio.*
- b) I sussidi cantonali e federali e le partecipazioni comunali andranno a degrado della spesa.*
- c) Il credito verrà iscritto nel conto investimenti del comune.*
- d) L'opera sarà ammortizzata secondo i disposti dell'articolo 12 del Regolamento sulla gestione finanziaria e sulla contabilità dei comuni.*
- e) Il presente credito ha la validità di cinque anni dalla sua approvazione.*

Con osservanza.

Per il municipio di Comano:

Il sindaco:
Marco Valli

Il segretario:
Valerio Soldini

RM 9.11.2010