

## MESSAGGIO MUNICIPALE NO. 145

Magadino, 23 agosto 2016

Risoluzione municipale no. 1193  
di competenza della Commissione opere pubbliche

### **Richiesta di un credito di CHF 589'800.00, da destinare alla sistemazione della strada di accesso al Bacino di Caviano (Cento Campi) e a opere di premunizione nei riali**

Egregio Signor Presidente,  
Gentil Signore, Egregi Signori Consiglieri comunali,

Il progetto definitivo per il quale chiediamo il credito di costruzione riguarda la sistemazione della strada di accesso al Bacino di Caviano, dalla barriera situata dopo il tornante a monte del nucleo di Scaiano, fino al parcheggio in zona "Motto Garbella".

Con l'intervento proposto s'intende, principalmente, risanare e ripristinare la situazione originale della strada sterrata e del sistema di evacuazione delle acque di superficie (canalette, drenaggi e camere di ritenuta).

A seguito di piogge più o meno intense e a causa della pendenza longitudinale, che si aggira attorno al 10% / 12%, si formano infatti solchi erosivi, trasporto e depositi di materiale che a loro volta ostacolano il funzionamento delle opere esistenti per l'evacuazione delle acque nei riali (caditoie e canalette in grigliati).

A causa del dilavamento di materiale e dei forti avvallamenti creatisi sul sedime stradale, la strada per i "Cento Campi" è ufficialmente inagibile già da alcuni anni.



Nel corso dell'anno 2011 erano già stati effettuati alcuni interventi preliminari, puntuali, di prima urgenza inerenti il risanamento e il ripristino alla situazione originale per quanto riguarda l'evacuazione delle acque. Purtroppo tali interventi non hanno portato ai risultati sperati e dopo alcuni giorni d'intensi rovesci il campo stradale presentava ancora problemi di erosione. Per questo, si è deciso di allestire un progetto comprensivo delle opere di premunizione, elaborato dallo Studio d'ingegneria Sciarini SA, con la consulenza dell'Ufficio forestale del 9° Circondario.

Nel frattempo, sono state elaborate più varianti di progetto fra cui anche quella con pavimentazione totale in asfalto o beton, con costi che tuttavia superavano 1.2 MIO di franchi. In considerazione del limitato numero di utenti serviti e dello scarso interesse a livello forestale, in accordo con l'Ufficio forestale del 9° Circondario, si è deciso di eseguire soprattutto interventi di premunizione mediante la realizzazione di un adeguato sistema di smaltimento delle acque piovane dal sedime stradale e il relativo risanamento delle camerette di ritenuta esistenti.

La base del presente messaggio è stata estrapolata dalla relazione tecnica allestita dal progettista. La versione integrale, unitamente ai piani costruttivi, è depositata presso l'Ufficio tecnico comunale a disposizione di ogni interessato.

### **Situazione di partenza e area interessata dall'intervento**

Il tratto stradale in esame si sviluppa su di una lunghezza complessiva di ca. 1'200 ml per un dislivello totale di ca. 130.00 ml: da quota ca. 360.00 m s.m., zona barriera, fino alla quota di ca. 490.00 m s.m., in zona "Motto Garbella".

Il calibro stradale esistente è molto irregolare e varia da ca. 3.00 ml a ca. 4.50 ml, con un calibro medio di ca. 3.50 ml. La pendenza trasversale è rivolta prevalentemente verso monte.

Le canalette esistenti, in grigliati di cemento, convogliano l'acqua di superficie direttamente nelle camerette di ritenuta, costruite in prossimità dei riali esistenti. L'acqua raccolta è scaricata a valle tramite tubi in cemento, di diametro variabile fra Ø40 cm e Ø50 cm, posati direttamente sotto il campo stradale.

Lateralmente le scarpate, sia a monte sia a valle, presentano un'inclinazione in media superiore ai 35° / 40° e per la maggior parte sono formate da materiale sciolto, quindi parzialmente instabile, in particolare modo lungo il versante a valle.

Il sottofondo stradale sterrato, in alcune tratte, a causa del malfunzionamento del sistema di evacuazione (canalette intasate) presenta problemi di erosione.

## Descrizione del progetto

### Interventi

Il progetto prevede la realizzazione dei seguenti interventi di premunizione:

1. formazione di una canaletta in cemento a monte del campo stradale, nei tratti più sollecitati;
2. risanamento delle camere di ritenuta situate lungo la parte alta del tracciato;
3. costruzione di due muri di sostegno in pietra naturale a sostegno della carreggiata dove si sono verificati degli scoscendimenti;
4. risanamenti puntuali ai tubi di scarico esistenti;
5. nuovi "cunettoni" in calcestruzzo nei pressi dei cinque riali presenti lungo il tracciato e alla fine della strada;
6. posa lungo tutto il sedime stradale di canalette metalliche doppie tipo "Belloli", con scarico a valle.

### Evacuazione delle acque

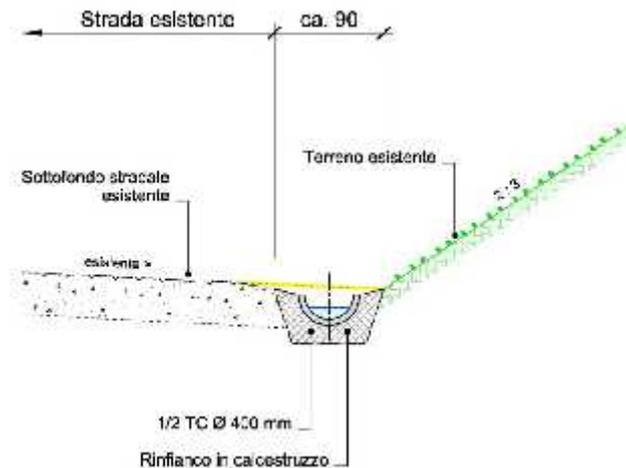
La strada è attraversata da ben sette riali a carattere torrentizio, che già oggi raccolgono parte delle acque stradali attraverso caditoie e canalette trasversali in grigliati. Più a valle, i sette corsi d'acqua attraversano la zona edificabile nonché le vie di comunicazione comunali e cantonali, fino ad immettersi nel lago.

La morfologia dei riali che interessano il progetto si presta a ricevere acque meteoriche supplementari e anche dal punto di vista idraulico i corsi d'acqua presentano una capacità di deflusso sufficiente. Tuttavia, onde evitare un potenziale pericolo di straripamento presso i passaggi della strada cantonale Bellinzona-Luino, parte dei quantitativi d'acqua della strada saranno dispersi superficialmente e in modo naturale sui terreni boschivi, a valle del ciglio stradale.

### Canaletta in cemento

Nelle tratte ove è prevista, per una lunghezza complessiva di ca. 250 ml, la nuova canaletta ha una pendenza variabile tra il 10% e il 12%, esattamente come la strada sterrata esistente. Questa è costituita da un mezzo tubo in calcestruzzo e garantisce il deflusso dell'acqua.

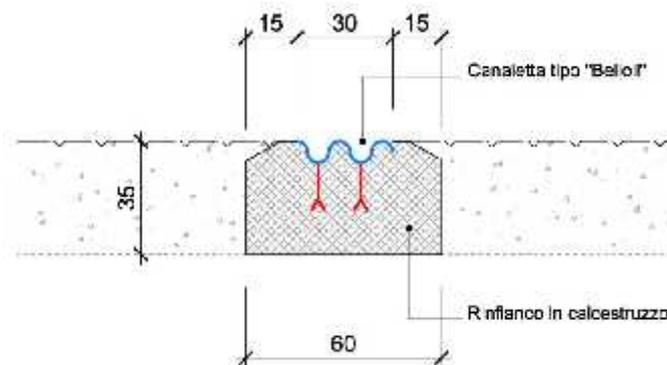
Lo scarico delle acque della canaletta, per quanto riguarda la parte alta, è previsto nella Valle di Dirinella, situata a confine con l'Italia, mediante un tracciato parallelo al sentiero esistente. Quale variante, da decidere in fase esecutiva, si valuterà la possibilità di scaricare le acque subito prima del sentiero, con infiltrazione naturale nei terrazzamenti boschivi esistenti.



### Canalette metalliche doppie

Lungo tutto il sedime stradale, fatta eccezione per la prima tratta, saranno posate canalette in acciaio trasversali tipo "Belloli", rinfiancate con calcestruzzo, atte a raccogliere le acque stradali con scarico diretto sui terreni boschivi sottostanti. I manufatti sono stati predisposti nei punti ritenuti idonei alla dispersione superficiale (terrazzi, pendii non troppo ripidi, sufficiente copertura filtrante, assenza di abitazioni).

Per evitare l'eventuale erosione del terreno, in corrispondenza degli scarichi delle canalette, saranno posati degli elementi grigliati tipo "Bugnato", in modo tale da rompere l'energia dell'acqua e favorirne la dispersione in più direzioni.

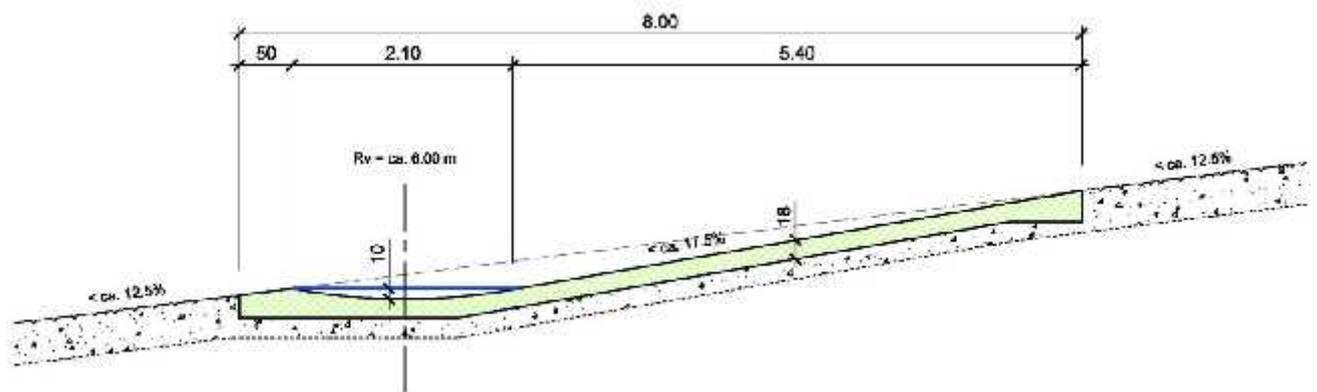




### Cunettoni in prossimità dei riali

In corrispondenza delle diverse camere di ritenuta, situate lungo tutto il tracciato stradale, è prevista la costruzione di cinque nuovi cunettoni in calcestruzzo, con scarico nei riali a valle, in modo da impedire che il deflusso delle acque prosegua lungo il campo stradale e crei ulteriori fenomeni erosivi.

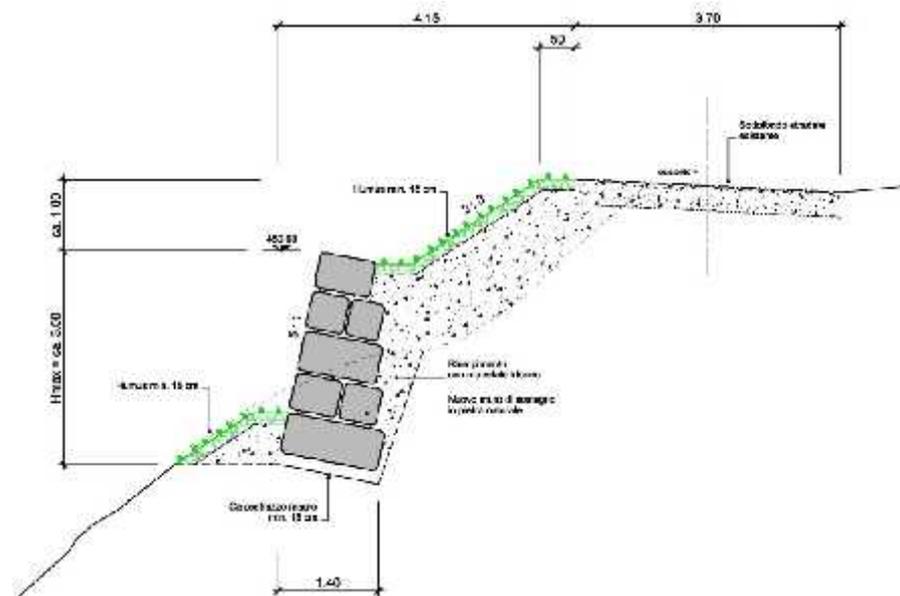
L'attraversamento di questi manufatti con veicoli è prevista con velocità a passo d'uomo.



### Muri di sostegno

In corrispondenza dei due principali scoscendimenti che hanno interessato il campo stradale esistente, saranno costruiti, lungo la scarpata a valle, due nuovi muri di sostegno in pietra naturale, a sostegno del ciglio stradale.

Con la formazione di scarpate naturali, oltre la banchina a valle, sarà possibile ridurre al minimo necessario l'altezza dei nuovi manufatti.



### Preventivo di spesa

Per l'esecuzione delle opere descritte è valutata una spesa complessiva di:

Camere di ritenuta	CHF 218'000.00
Evacuazione acque	CHF 257'900.00
Muri di sostegno	CHF 93'900.00
Sistemazione attraversamenti	<u>CHF 20'000.00</u>
<b>Totale complessivo (IVA e onorario inclusi )</b>	<b>CHF 589'800.00</b>
<b>Sussidio per interventi stradali</b>	<b>CHF 106'368.00</b>
<b>Sussidio per opere di premunizione</b>	<b>CHF 220'920.00</b>

### **Conclusioni**

Gli interventi di premunizione descritti sono atti a garantire un corretto smaltimento delle acque, a tutela dell'integrità della strada e a protezione delle zone abitate sottostanti.

Gli interventi sono stati realizzati nel rispetto del Piano delle zone soggette a pericoli di alluvionamento, del 27.04.2015, e per questo saranno sussidiati nella loro intera essenza, da parte del Cantone, nella misura del 55%. Il Municipio sta sondando altre possibili fonti di sussidiamento, analogamente a quanto già era avvenuto per le opere di premunizione di Contone.

Si rende attenti che saranno necessari regolari interventi di pulizia e manutenzione, in particolare modo dopo eventi alluvionali o intensi periodi di pioggia (manutenzione straordinaria).

L'accesso alla strada sarà a pagamento e regolato con barriera automatica; a conclusione dei lavori sarà necessario adottare un Regolamento d'uso simile a quelli già in auge per la Strada Bruno e la Strada del Montecenerino.

Il presente messaggio è stato discusso in data 23 agosto 2016 e approvato dal Municipio con risoluzione no. 1193.

Sulla base delle considerazioni sopra esposte s'invita il Consiglio comunale a

**r i s o l v e r e**

1. E' concesso un credito di CHF 589'800.00, da destinare alla sistemazione della strada di accesso al Bacino di Caviano (Cento Campi) e a opere di premunizione nei riali.
2. Il credito andrà perente se i lavori non inizieranno entro il 31 dicembre 2018.
3. L'investimento andrà iscritto nel conto investimenti nell'anno di realizzo.

**PER IL MUNICIPIO**

**Il Sindaco**



**Tiziano Ponti**

**Il Segretario**



**Alberto Codiroli**

Documentazione fotografica

km 0.000



km 0.100



km 0.200



km 0.300



km 0.400



Zona primo tornante



km 0.500



km 0.600



km 0.700



Zona secondo tornante



Zona di scarico della canaletta



Zona di scarico della canaletta



km 0.900



km 1.000



km 1.100



km 1.200



Alluvione 13.10.2014 - km 0.550



Alluvione 13.10.2014 - riale 6.2



Alluvione 13.10.2014 - riale 6.1



Alluvione 13.10.2014 - riale 5.1



Alluvione 13.10.2014 - riale 5.1



Alluvione 13.10.2014 - riale 3.1

