



Dicastero:

***Investimenti in Infrastrutture e corsi d'acqua***

Messaggio municipale:

**NO. 1537**

Oggetto:

**Richiesta credito di CHF 300'000.00  
per interventi di rinforzo argine sponda destra Riale Carcale**

Messaggio municipale no. 1537

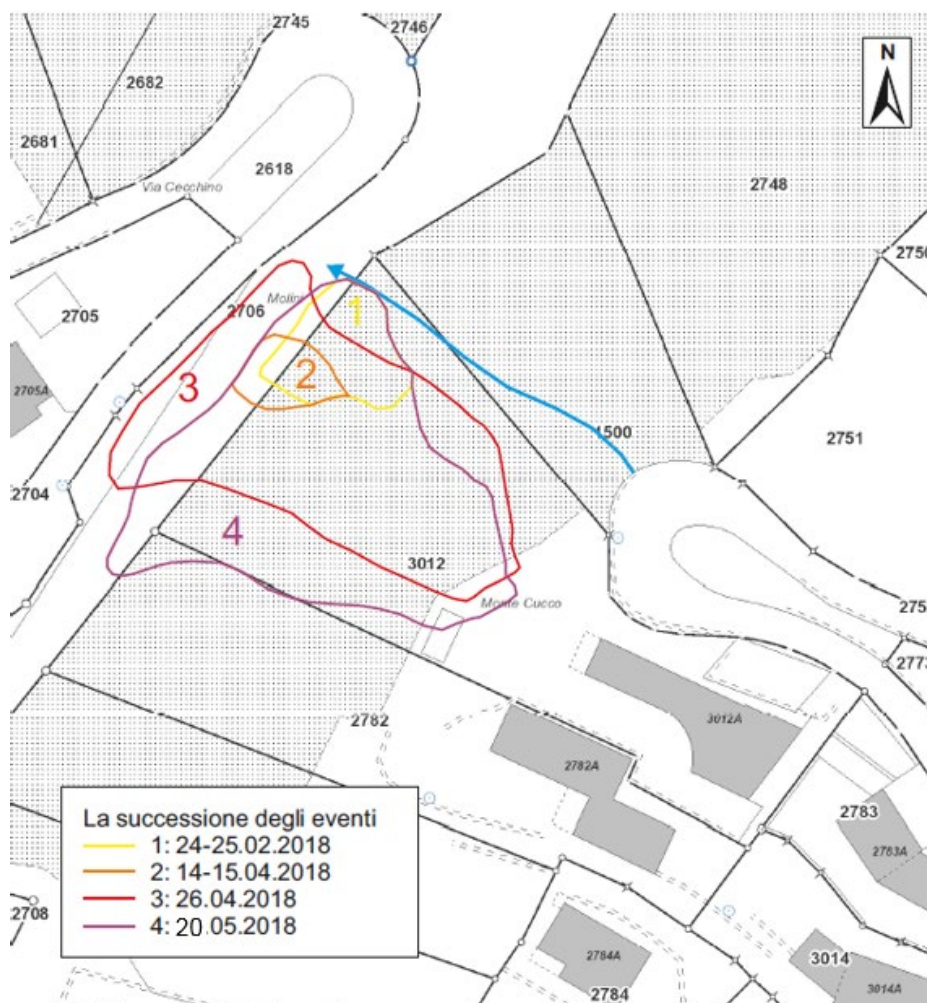
## Richiesta credito di CHF 300'000.00 per interventi di rinforzo argine sponda destra Riale Carcale

Egregio signor Presidente del Consiglio Comunale,  
Gentili Signore, Egregi Signori Consiglieri Comunali

con il presente messaggio il Municipio sottopone per approvazione al Consiglio Comunale la richiesta di un credito di CHF 300'000.00 per gli interventi di rinforzo dell'argine della sponda destra del Riale Carcale a seguito dei franamenti del 2018 e degli eventi alluvionali del 28-29 agosto 2020.

### 1. INTRODUZIONE

- A inizio dicembre 2017 iniziavano i lavori della 1.a tappa per la Messa in sicurezza del Riale Carcale, tratto da Via Cecchino a Via San Gottardo (MM no.1323), e il versante in sponda sinistra del Riale Carcale in località Cecchino, tra febbraio e maggio 2018, era interessato da vari eventi di franamento, come riportato indicativamente nella cartina sotto.





- A seguito di questi eventi l'alveo è sempre stato liberato ma, a causa della presenza del piede della frana in sponda sinistra e della strada sulla sponda opposta, la sezione di passaggio delle acque si è ridotta al punto che il grado di smaltimento del quantitativo corrispondesse circa ad un periodo di ritorno di soli 10 anni.
- A seguito dell'alluvione del 28-29 agosto 2020, evento particolarmente intenso e per il quale si è stimato che il picco di portata era nell'ordine di ca. 30 m<sup>3</sup>/s, le opere a monte realizzate per la messa in sicurezza del Riale Carcale sono state messe alla prova a pochi mesi dalla conclusione dei lavori, ed hanno funzionato secondo le previsioni di progetto, come visibile dalla foto.



### ALLUVIONE 28-29 AGOSTO 2020

- Per contro a valle, la parte di alveo in prossimità del franamento in Via Cecchino, l'erosione è stata parecchio marcata su entrambe le sponde.
- Lungo la sponda destra si è verificata un'erosione importante che ha richiesto la chiusura della strada d'accesso alla parte a monte di Via Cecchino (v. foto 1) mentre in sponda sinistra è stato asportato materiale al piede della frana (v. foto 2).
- In sponda destra l'argine è stato rinforzato provvisoriamente con urgenza (foto 3) per poter ripristinare il transito dei veicoli e l'accesso agli edifici situati più a monte, mentre sul fronte della frana non si è intervenuti.
- Chiaramente al momento la situazione non è ancora ottimale e, considerate le varie erosioni che si sono verificate in sponda destra con eventi anche minori e la necessità di stabilizzare in modo definitivo il fronte della frana dopo le erosioni, si è ritenuto di procedere all'allestimento di un progetto definitivo, studiato e valutato secondo l'evolversi della situazione, durante i vari incontri con gli organi cantonali.



**ALLUVIONE 28-29 AGOSTO 2020**



**FOTO 1**  
**Erosione campo stradale**



**FOTO 2**  
**Erosione materiale al piede della frana**

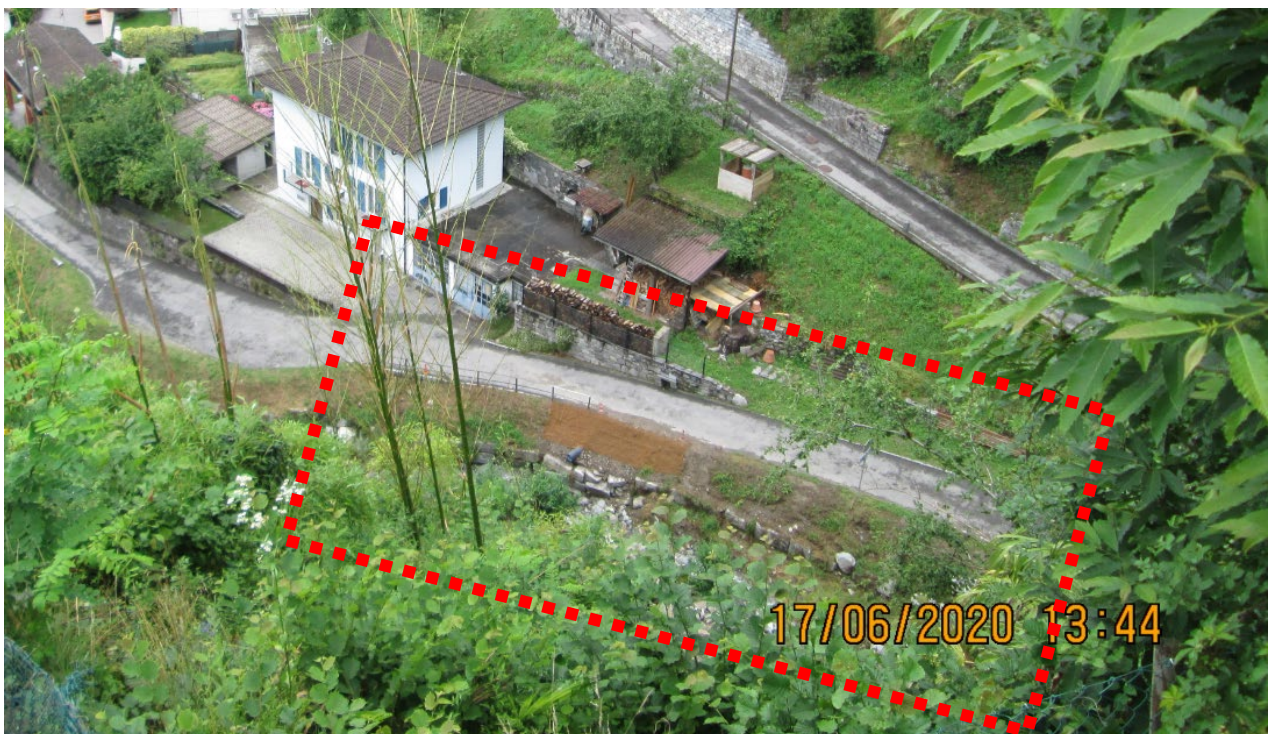
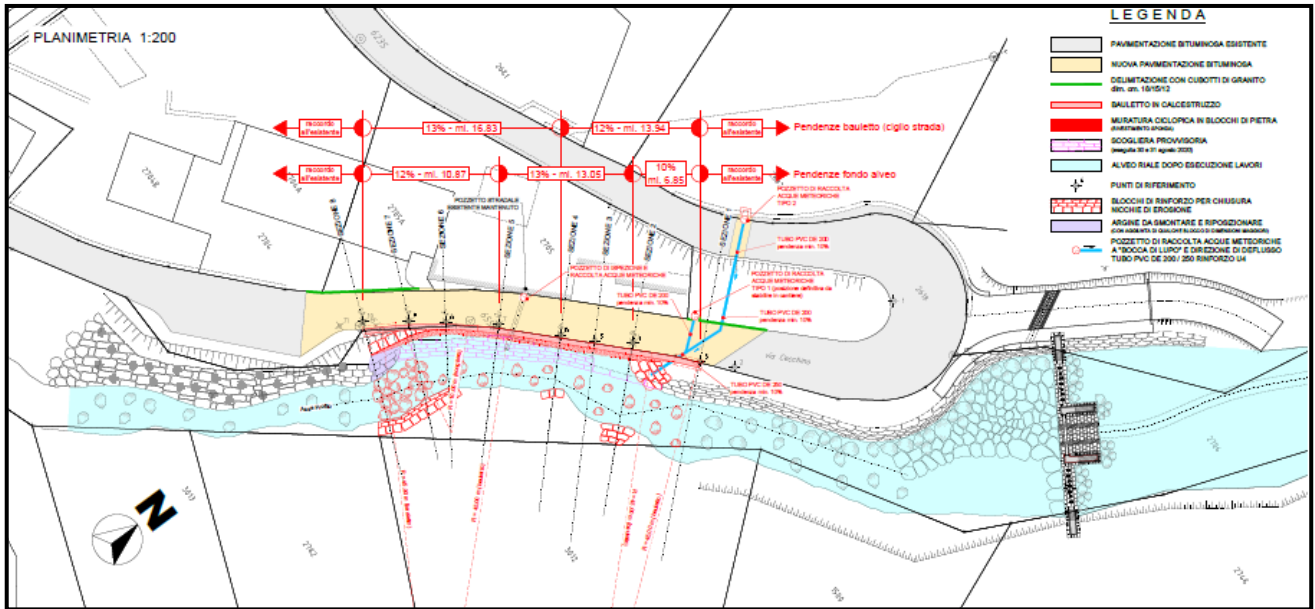


**FOTO 3**  
**Rinforzo argine e campo stradale (blocchi da cava riutilizzati per intervento in oggetto)**



## 2. DESCRIZIONE DI MASSIMA DEL PROGETTO

Di seguito proponiamo la zona d'intervento prevista dal progetto che, essendo l'unico accesso da Via Cecchino, potrebbe creare importanti disagi per il traffico veicolare agli abitanti della zona a monte, e in proposito richiamiamo le osservazioni riportate di seguito al p.to 3. Gestione dei lavori.



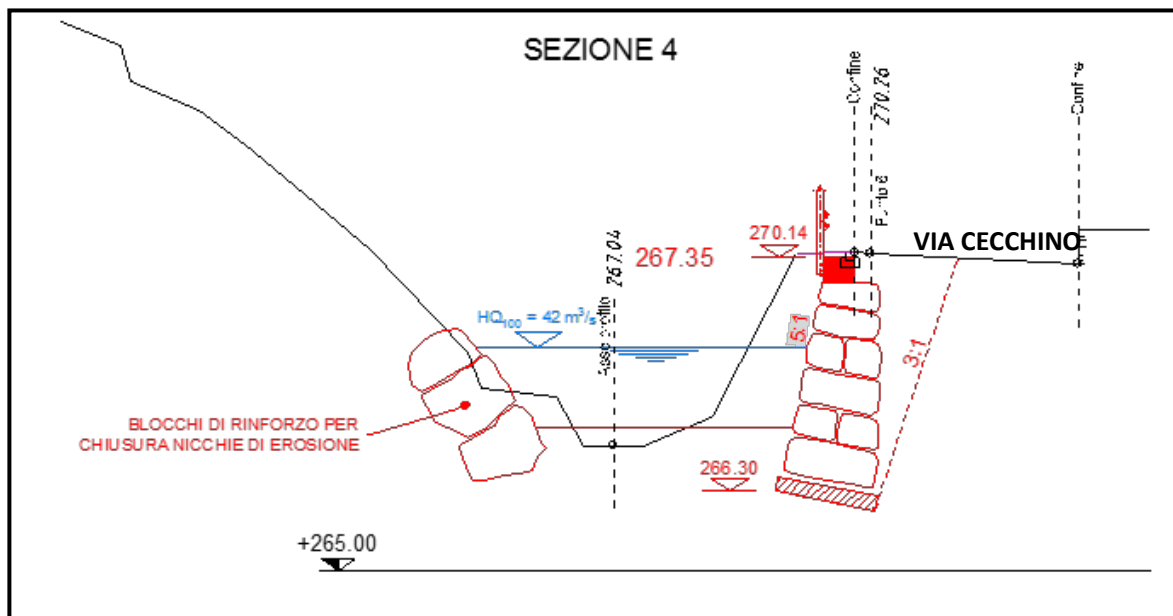
### ZONA INTERVENTO VISTA DALL'ALTO (TORNANTE VIA MONTECUCCO)

Per poter sfruttare al massimo la sezione di passaggio delle acque, il filo superiore della muratura ciclopica, riferita al bauletto di coronamento e delimitazione del campo stradale, è stabilito sul bordo attuale del campo stradale, come visibile dalla sezione indicativa riportata a pagina seguente.

La muratura sarà quindi realizzata in parte nel sedime stradale attuale che non sarà modificato ma solo adattato nel tracciamento.

La sponda sinistra, bordo della frana, non sarà modificata e resterà quindi come allo stato attuale. Sarà comunque necessario il colmataggio delle nicchie d'erosione che si sono formate con l'evento di fine agosto 2020 ed un rinforzo al piede.

Con il tracciamento del nuovo argine in sponda destra come indicato in precedenza, la larghezza del fondo che può essere realizzata senza toccare il bordo della strada risulta di circa 4,50 m.



### SEZIONE INDICATIVA INTERVENTO

Il progetto propone la base di appoggio sul terreno di una fondazione costruita con una platea in calcestruzzo, mentre l'elevazione è prevista in blocchi da cava, riutilizzando in parte il pietrame già sul posto, con il quale era stata eseguita la riparazione della sponda dopo l'alluvione di fine agosto 2020, che sarà smontato e riutilizzato per la costruzione del muro d'argine.

Per la facciata anteriore del muro verso il riale i giunti non saranno intasati con calcestruzzo fino sulla superficie ma il calcestruzzo sarà posato rientrante (muratura tipo "finto secco") in modo tale da non essere visibile in superficie, superficie che potrà essere leggermente scagliata e si formerà con il tempo un po' di vegetazione.

L'inclinazione della facciata anteriore è progettata con rapporto 5:1, e questo rapporto permette di ridurre l'ingombro del muro d'argine a favore di una maggiore sezione di passaggio delle acque e della larghezza del campo stradale.

Il bauletto superiore legherà tra loro i blocchi dell'ultimo corso di muratura che rappresentano sempre un punto debole per la stabilità della corona e permetterà il fissaggio esterno della barriera di sicurezza.

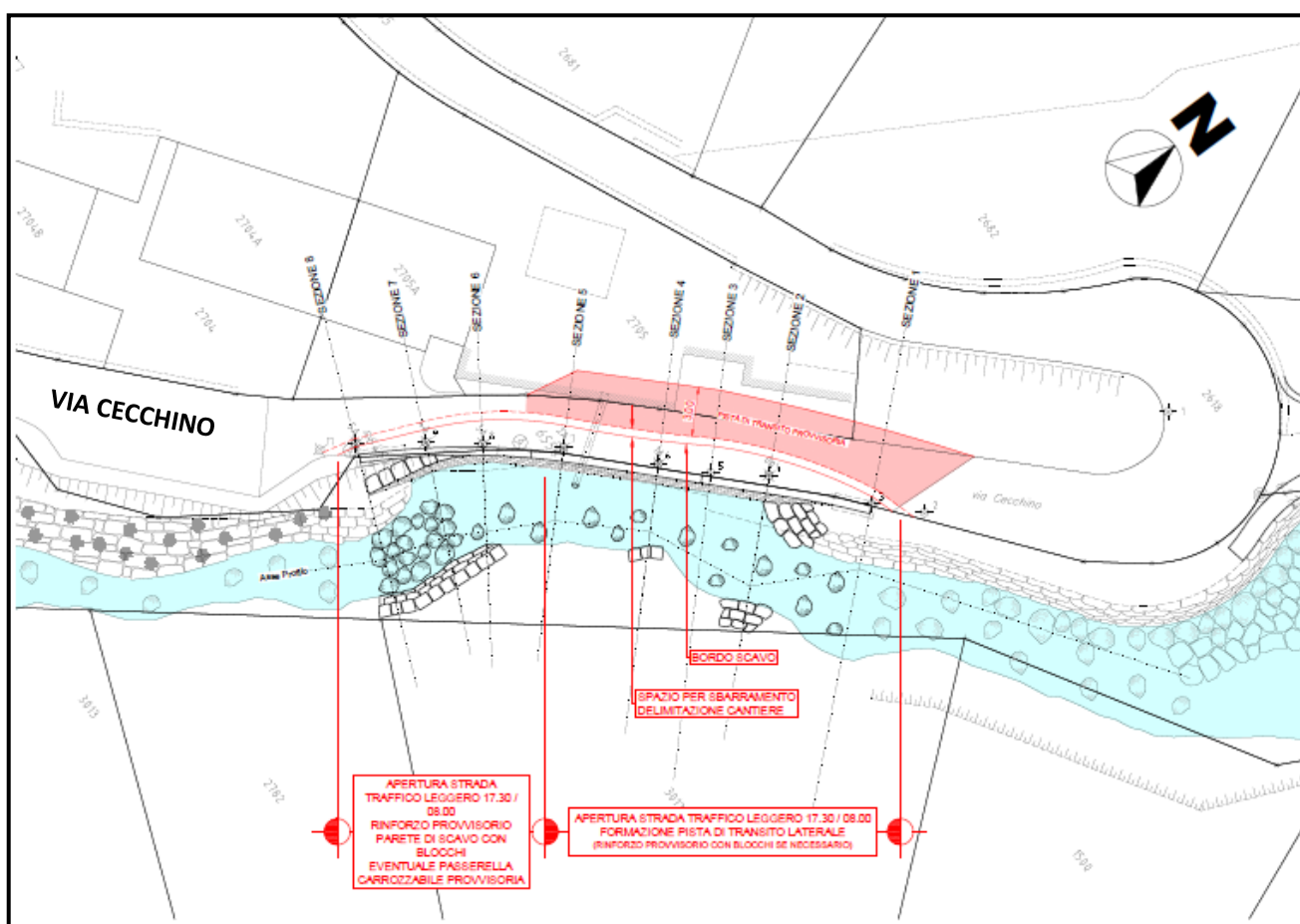
Nel corso di eventi meteorologici particolari si è constatato un carico particolare di acque ruscellanti sul sedime stradale, queste acque scendono lungo la strada fino a riversarsi sulla Via Mulini e anche oltre, e pertanto il progetto prevede la realizzazione di alcuni pozzetti di raccolta con scarico nel riale per almeno ridurre gli inconvenienti lungo la strada.

Con l'esecuzione dei lavori l'intera pavimentazione del campo stradale nella zona di intervento sarà manomessa e quindi dovrà essere rifatta a nuovo, pertanto è prevista una nuova pavimentazione.

### 3. GESTIONE DEI LAVORI

La Via Cecchino è l'unico accesso veicolare possibile per le abitazioni situate più a monte, ed è pertanto evidente che la chiusura completa della strada al traffico per l'intero periodo dei lavori, stimati in ca. 5 settimane, non potrà essere attuata perché porterebbe ad importanti disagi per gli abitanti. Nell'ambito della progettazione sono state valutate diverse possibilità per limitare i disagi agli utenti a monte di Via Cecchino, e le possibili soluzioni a secondo delle: varie tappe, dei punti di intervento e delle necessità, potrebbero essere:

- chiusura della strada durante il giorno per l'esecuzione dei lavori e di permettere il transito, ai veicoli leggeri, tra le 17.30 di sera alle 08.00 del mattino.
- Deviazione mediante allargamento stradale sulla particella adiacente all'intervento, come riportato nella cartina sotto, per il quale si sono già contattati i proprietari, con ripristino allo stato precedente al termine dei lavori.



#### PIANO DI MASSIMA GESTIONE TRAFFICO VEICOLARE DURANTE I LAVORI

Come richiamato nel preavviso dell'Ufficio dei corsi d'acqua (di seguito UCA) del 25.04.2022, i lavori non dovranno essere in contemporanea con quelli per la sistemazione del tornante e ciglio della frana in Via Montecucco, che considerando le tempistiche avverranno solo in un secondo tempo rispetto a quelli oggetto del presente messaggio.

Inoltre i lavori dovranno essere seguiti da un geologo che, oltre a un piano di sicurezza del cantiere da allestire prima dell'inizio, dovrà far monitorare e verificare costantemente gli stessi, in particolare quelli previsti ai piedi della frana.





#### **4. PREVENTIVO DI SPESA**

In merito al preventivo dei costi allegato al progetto che è stato valutato in dettaglio con l'elaborazione dei computi preliminari applicando prezzi unitari di mercato offerti nella zona per lavori analoghi, e allestito a fine 2020 si osserva:

- I costi totali dell'opera valutati a fine 2020 erano di CHF 270'000.00 (IVA inclusa), importo che con il progetto è stato preavvisato favorevolmente dall'UCA.
- Considerato gli aumenti dei prezzi in generale degli ultimi tempi, si è chiesto al progettista una valutazione in merito, e in base al calcolo delle variazioni dei prezzi, per i punti sotto riportati 1. 2. 3. su un totale di CHF 208'103.40, l'aumento è risultato di ca. CHF 10'492.75 (riportato alla lett. A).
- Inoltre, come richiamato nel preavviso dell'UCA del 25.04.2022, i lavori dovranno essere seguiti da un geologo che, oltre a un piano di sicurezza del cantiere da allestire prima dell'inizio, dovrà monitorare e verificare costantemente gli stessi, in particolare quelli previsti ai piedi della frana, questi importi sono riportati alla lett. B e C..
- Per quanto riguarda il sussidiamento dell'opera lo stesso è già stato preavvisato favorevolmente dall'UCA in data 25.04.2022, nella misura del 60% su un importo di CHF 270'000.- che, da informazioni presso gli stessi uffici sarà adeguato agli aumenti richiamati sopra e riportati sotto.

<b>RICAPITOLAZIONE COSTI TOTALI IVA INCLUSA</b>			
		PREVENTIVO	COSTI SUPPL.
1.	Opere da impresario - costruttore	CHF 182'626.90	
2.	Opere di pavimentazione stradale	CHF 15'648.85	
3.	Barriere di sicurezza stradali	CHF 9'827.65	
4.	Costi secondari e transitori	CHF 800.00	
5.	Prestazioni tecniche (compresi CHF 9'700.- per progetto)	CHF 42'972.30	
6.	Imprevisti generali e arrotondamenti	CHF 18'124.30	
<b>TOTALE come a preventivo progetto</b>		<b>CHF 270'000.00</b>	
A.	<i>Aumento costi p.ti 1. 2. 3. (totale di CHF 208'103.40)</i>		CHF 10'492.75
B.	<i>Prestazioni geologo (come richiesto UCA preavviso 25.04.2022)</i>		CHF 4'792.20
C.	<i>Misurazioni supplementari di monitoraggio geometra</i>		CHF 5'385.00
D.	<i>Prestazioni interne UTC ca. 3% su CHF 290'669.95</i>		CHF 8'720.10
E.	<i>Arrotondamento</i>		CHF 609.95
<b>TOTALE supplementi rispetto a preventivo progetto</b>			<b>CHF 30'000.00</b>
<b>TOTALE COSTI INTERVENTO</b>		<b>CHF 300'000.00</b>	
TOTALE 60% SUSSIDIO UCA		CHF 180'000.00	
<b>TOTALE COSTI INTERVENTO A CARICO COMUNE</b>		<b>CHF 120'000.00</b>	

#### **5. CONCLUSIONI**

Con l'esecuzione dei lavori oggetto del presente messaggio, si dovrebbe finalmente sistemare in modo definitivo una situazione critica e instabile creatasi nel Riale Carcale e lungo Via Cecchino a seguito dei franamenti del 2018 e degli eventi alluvionali del 28 - 29 agosto 2020.

L'intervento previsto, oltre alla sistemazione e aumento del campo stradale, con una maggiore sezione di passaggio delle acque garantirà una maggiore sicurezza per gli eventi metereologici a cui negli ultimi anni siamo sempre più frequentemente confrontati, motivazioni per le quali il Municipio auspica pertanto l'approvazione del presente messaggio.





### **Aspetti procedurali e formali**

- A. Preavviso commissionale: l'esame del Messaggio compete alle Commissione della Gestione (articolo 68 LOC e art. 26 ROC).
- B. Collisione di interesse: nessun Consigliere si trova in una situazione di collisione di interesse (articoli 32, 64 e 83 LOC).
- C. Quoziente di voto: per l'approvazione delle spese di investimento è necessaria la maggioranza assoluta dei membri che compongono il Consiglio comunale (almeno 16 voti affermativi).
- D. Referendum facoltativo: la decisione del Consiglio comunale sottostà al referendum facoltativo (articolo 75 LOC).

Sulla base delle considerazioni sopra esposte si invita il Consiglio comunale a voler

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

- 1. E' concesso un credito di CHF 300'000.00 per interventi di rinforzo argine sponda destra Riale Carcale a seguito dei franamenti del 2018 e gli eventi alluvionali del 28-29 agosto 2020;**
- 2. I sussidi cantonali verranno registrati in diminuzione del costo d'investimento;**
- 3. Il credito sarà iscritto al capitolo 741 "Opere di sistemazione dei corsi d'acqua".**

Con ossequio.

Per il Municipio

Il Sindaco  
f.to D. Vignuta

Il Segretario  
f.to F. Lonni

Approvato con risoluzione municipale no. 1725 del 12 settembre 2022.