



Dicastero:

## Investimenti in Infrastrutture e corsi d'acqua

Messaggio municipale:

**No. 1567**

Oggetto:

### **Richiesta di un credito di fr. 1'520'000.00**

***per la fase esecutiva della messa in sicurezza riale Burio  
(asta di confluenza da Via Loco Coste fino al Centro scolastico Al Burio)***



## MM no. 1567

### **Richiesta di un credito di fr. 1'520'000.00 per la fase esecutiva della messa in sicurezza riale Burio (asta di confluenza da Via Loco Coste fino al Centro scolastico Al Burio).**

Egregio signor Presidente del Consiglio Comunale,

Gentili Signore, Egregi Signori Consiglieri Comunali,

il Municipio vi sottopone per esame e approvazione la richiesta di un credito di fr. 1'520'000.00 per la fase esecutiva della messa in sicurezza riale Burio (asta di confluenza da Via Loco Coste fino al Centro scolastico Al Burio).

#### **1.0 PREMESSA**

Già da tempo il riale Burio presenta delle criticità lungo l'asta, in particolare nei punti di attraversamento delle strade comunali.

Dopo l'evento del 1988 sono state realizzate due camere di ritenuta a monte di Via Scuole all'imbocco del canale interrato che attraversa sotto il centro scolastico.

Queste camere hanno risolto il problema delle esondazioni nella parte bassa ma per la parte superiore, in particolare all'attraversamento di Via Loco Coste l'intasamento della tombinatura è rimasto costante ad ogni evento meteorologico di una certa intensità.

Soprattutto nel 2002, 2008 e più recentemente nell'agosto 2020 gli eventi di una certa importanza che si sono verificati hanno in effetti causato la fuoriuscita appunto all'attraversamento in Via Loco Coste con notevole trasporto di materiale solido che ha invaso la rete stradale e alcuni edifici situati lungo l'asta del riale.



evento 2008 – Via Loco Coste



evento 2020 – Via Sasso Misocco



Con l'elaborazione del progetto definitivo (MM 1551) è ora possibile sottoporre al legislativo la proposta per la fase esecutiva della messa in sicurezza del corso d'acqua Riale Burio che da tempo preoccupa e provoca ingenti danni.

## 2.0 INTRODUZIONE

Il Riale Burio è un torrente a regime temporaneo fino alla quota di ca. 410 m.s.m. (Via Loco Coste), caratterizzato da un bacino imbrifero stretto ed allungato. Il ciglio superiore chiude in località Monti di Metri a circa quota 980 m.s.m. L'alveo termina nella zona abitata del nucleo di Gordola con l'immissione nel Riale Pentima, circa a quota 230 m.s.m. Successivamente, con un canale aperto in selciato, il Riale Pentima scarica nel Fiume Verzasca.

A monte, il Riale Burio è composto da due rami principali (diramazione ovest e diramazione est) che iniziano circa sotto la località Pro Nuovo a quota 850 m.s.m. e confluiscono a quota 470 m.s.m., circa 100/120 m sopra il limite della zona edificabile.

Successivamente, il Burio è composto da un'unica asta principale che scorre verso valle attraversando la zona abitata, con una sezione piuttosto incassata e caratterizzata da 4 attraversamenti stradali che presentano insufficienze causate principalmente dall'ostruzione dovuta al deposito di materiale solido.

Questi restringimenti sono la causa di intasamenti che producono allagamenti sulle proprietà private e sulle principali vie di comunicazione; tali fenomeni si presentano periodicamente.

A monte dell'attraversamento inferiore di Via Scuole sono presenti tre vasche di contenimento realizzate dopo l'alluvione del 1988, che permettono il trattenimento del materiale solido prima di immettersi nel canale interrato che attraversa il sedime del Centro Scolastico e successivamente, con sezioni in parte aperte in parte interrate, fino a raggiungere l'immissione nel Riale Pentima.

La geologia è caratterizzata nella parte superiore in località Monti di Metri e Pro Nuovo da un'estesa coltre morenica che ricopre il substrato roccioso più profondo.

Nella parte centrale superiore la roccia affiora in parecchi punti, tra i quali vi è una leggera copertura di detriti di falda. Nella parte centrale inferiore, circa tra Via Loco Coste e la quota 540 m.s.m., la roccia è nuovamente ricoperta da una coltre morenica nella quale scorre il riale che ha formato il proprio solco.

Tra Via Loco Coste ed il Centro Scolastico l'asta è prevalentemente in roccia, mentre più a valle, come detto precedentemente, il riale è incanalato.

La tratta considerata nel presente intervento inizia dall'unione dei due rami a quota circa 470 m.s.m. fino all'attraversamento superiore di Via Scuole. Più a valle, a seguito della realizzazione delle camere di contenimento, non si sono verificati particolari problemi di alluvionamento tali da considerare utili ed efficaci eventuali interventi.



### 3.0 RILIEVO, VOLUMI E PORTATE DI RIFERIMENTO

Le indagini di rilievo hanno permesso ricostruire con precisione le sezioni del riale a monte dell'attraversamento pedonale esistente a quota circa 432 m slm.; di rilevare i muretti tra l'abitazione privata del mappale 2249 RFD e il riale Burio; di accertare la presenza delle sottostrutture presenti nel mappale 2249 RFD e in corrispondenza degli attraversamenti dove si prevedono gli interventi di rilevare il tratto di riale "inesistente" sul mappale 2304 RFD dove si prevede la realizzazione del muro in sponda destra.

Con lo studio idrologico e la determinazione del perimetro delle zone di pericolo del 2022, sono state analizzate e definite sia le portate liquide che solide, oltre alle volumetrie di materiale solido per differenti tempi di ritorno.

Con l'Ufficio dei Corsi d'Acqua (UCA) sono stati definiti i parametri quantitativi di riferimento per il presente progetto definitivo:

- Q liquida (T=100 anni) = 2.8 mc/s
- Q mista (T=100 anni) = 6.5 mc/s
- Volume solido da contenere a monte di Via Loco Coste (T=30 anni) = 400-500 mc

### 4.0 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

#### 4.1 Tratta a monte di Via Loco Coste

La soluzione individuata nel progetto definitivo considera l'allargamento in sponda sinistra subito a monte della briglia n. 2, in corrispondenza del mappale 2249 RFD, al fine di poter trattenere complessivamente con le 4 briglie un volume solido pari a 521 mc. Tale capacità è sufficiente a contenere interamente il volume solido relativo all'evento con tempo di ritorno trentennale, pari a 400-500 mc.

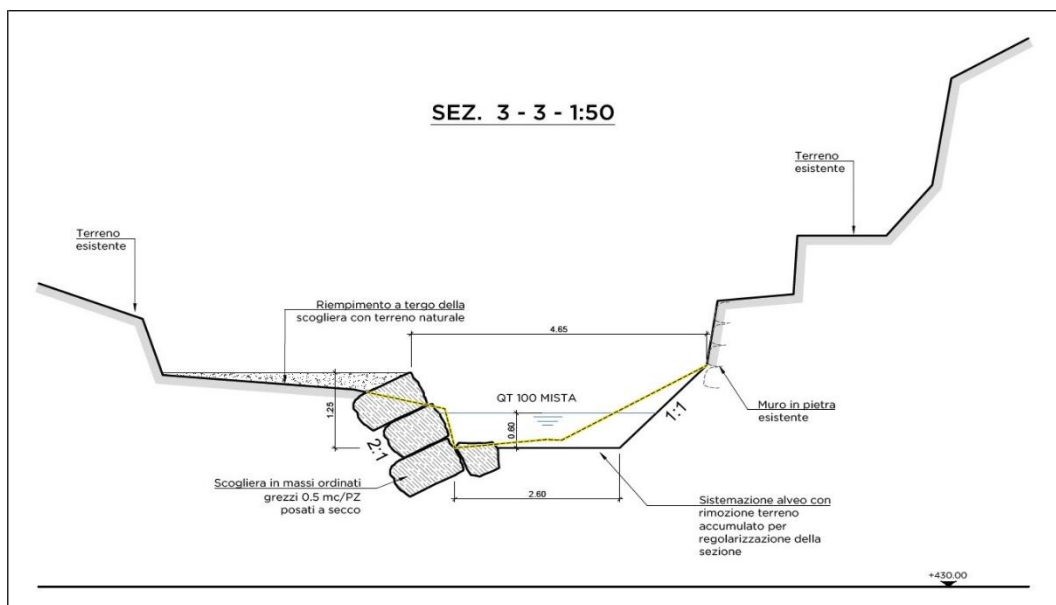
##### 4.1.1 Scogliera e sistemazione a monte dell'attraversamento pedonale

A monte dell'attraversamento pedonale esistente, al fine di adeguare la sezione di deflusso che risulta insufficiente per la portata mista centenaria ( $Q=6.5$  mc/s), si propone di realizzare una scogliera in massi di pezzatura min 0.50 mc/pz per un'altezza di circa 1.20 m posati a secco con pendenza adeguata.

L'intervento si completa con la sistemazione del fondo alveo, prevedendo lo scavo del materiale solido in eccesso accumulatosi nell'alveo e la regolarizzazione del piano di scorrimento con il materiale d'alveo, mantenendo nella tratta più a monte l'attuale fondo in selciato.

La lunghezza del tratto di cui si propone la sistemazione è pari a circa 25 m.

(vedi piano allegato 1)

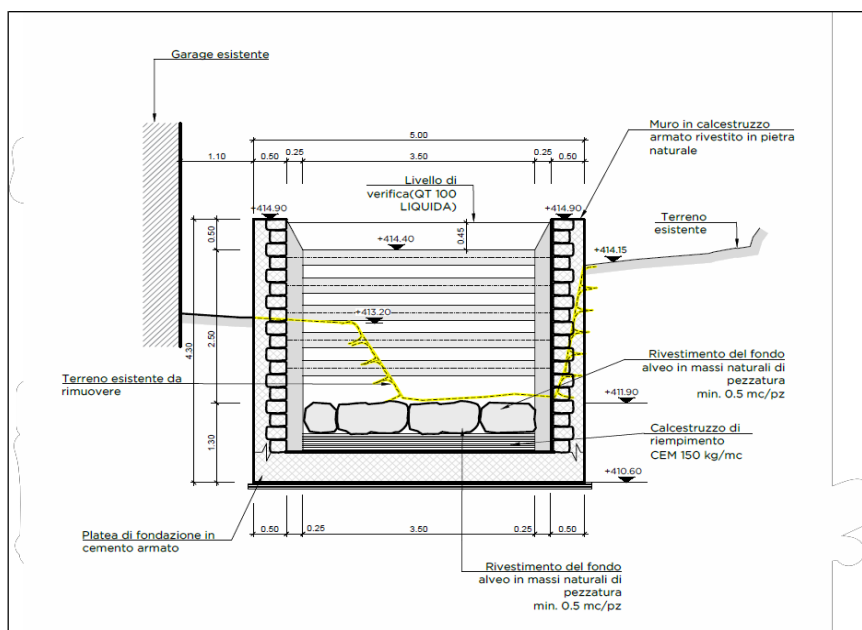


Sezione dell'intervento di sistemazione a monte dell'attraversamento pedonale esistente

#### 4.1.2 Briglie di trattenuta

L'intervento principale consiste nella realizzazione di 4 briglie selettive di trattenuta del materiale solido, localizzate nel tratto compreso tra l'attraversamento di Via Loco Coste e l'attraversamento pedonale esistente, per una lunghezza di circa 62 m.

Subito più a monte dell'imbocco dell'attraversamento di Via Loco Coste sarà realizzata un'anticamera per favorire il deflusso attraverso il tratto coperto anche di eventuale materiale solido residuo, limitando la possibilità che si possa ostruire il manufatto stesso. Dall'anticamera chiusa con l'impiego di assi di legno removibili lungo il lato della strada sarà inoltre possibile accedere all'alveo per le operazioni di vuotatura e manutenzione delle briglie. Rispetto al progetto di massima, quindi, l'anticamera è stata rivista considerando una sezione più larga, pari a 3.50 m, al fine di permettere l'ingresso dei mezzi d'opera (Figura 3, Sezione 13 nel Piano n. 3 "Tratta monte Via Loco Coste – Planimetria" – vedi piano allegato 1).



Sezione dell'anticamera di imbocco dell'attraversamento di Via Loco Coste

Le briglie 1, 2, 3 e 4 di monte saranno costituite da spalle in cemento armato fondate su platee in cemento armato, tra le quali saranno inserite delle putrelle metalliche trasversali removibili tipo HEA 260 per intercettare il materiale solido grossolano.

Tali putrelle potranno essere rimosse mediante l'impiego di mezzi meccanici. La luce centrale di 3.5 m sarà pertanto impiegata per il passaggio dei mezzi d'opera, quali dumper e bagger rampante, sia durante l'esecuzione delle opere sia per la manutenzione delle stesse.

La sponda destra sarà costituita da un muro a gravità in calcestruzzo e pietra a vista dall'attraversamento pedonale esistente fino alla briglia 2, mentre il tratto di sponda destra dalla briglia 2 fino all'attraversamento di Via Loco Coste sarà realizzata con un muro in cemento armato con pietra a vista. Per la realizzazione del nuovo muro sarà necessario demolire l'attuale muro a secco e scavare la sponda.

La sponda sinistra sarà costituita anch'essa da un muro in cemento armato e pietra a vista dall'attraversamento di Via Loco Coste fino alla briglia 2.

Oltre all'allargamento previsto per la briglia 2, si prevede un allargamento in sponda sinistra di circa 1.00 m insistente sul mappale 2249 RFD rispetto all'attuale ciglio di sponda.

Il fondo alveo sarà rivestito con massi naturali di pezzatura minima 0,50 mc/pz posati a secco e intasati con materiale proveniente dagli scavi. In corrispondenza delle fondazioni i massi di rivestimento del fondo saranno posati su un sottofondo in magrone. I trovanti presenti negli scavi insieme ai massi derivanti dallo smontaggio della scogliera esistente potranno essere utilizzati per il rivestimento del fondo alveo.

Gli esuberanti del materiale di scavo non utilizzato per il riempimento a tergo insieme al pietrame non idoneo al riempimento per il rivestimento delle nuove sponde, verranno smaltiti in discarica.



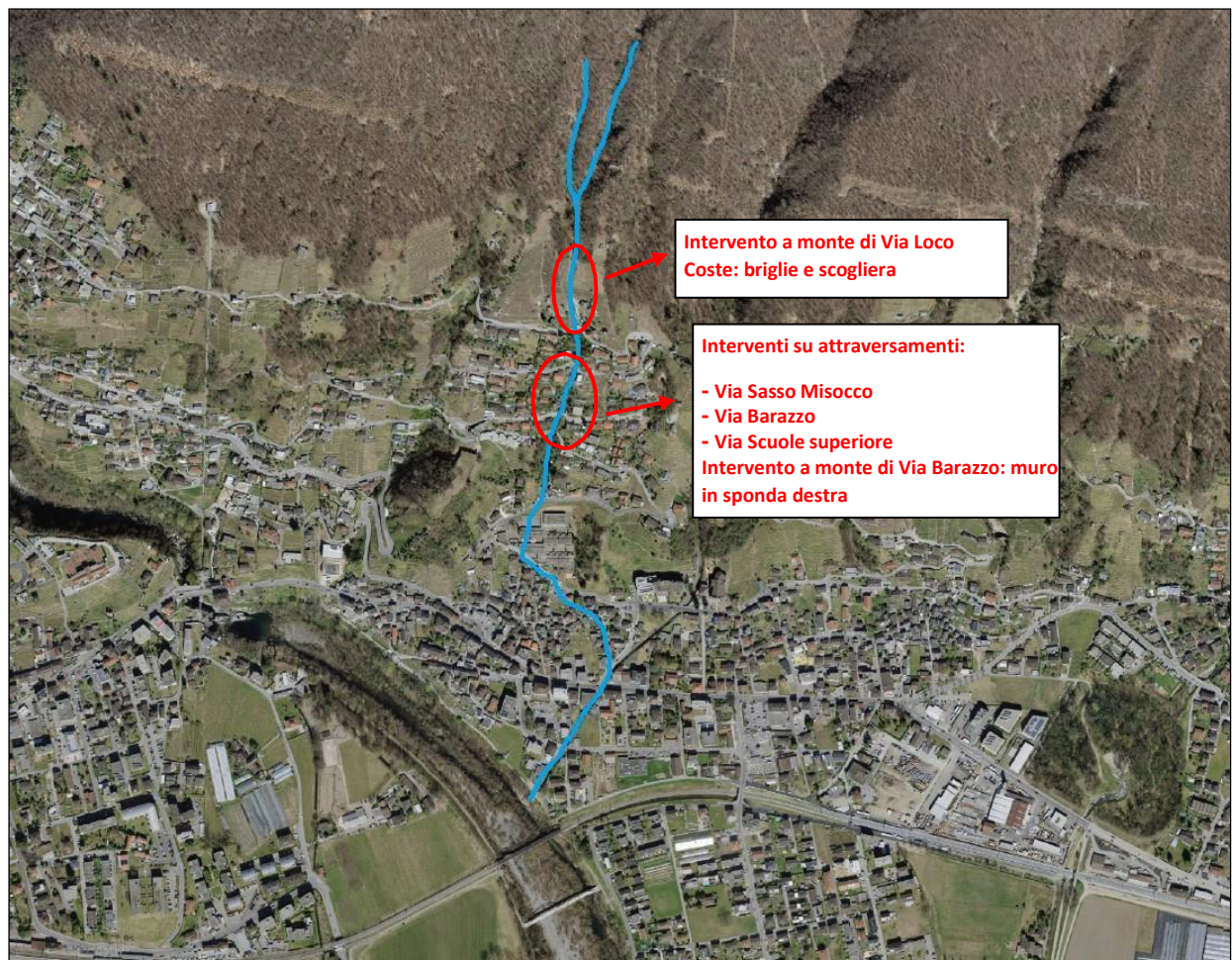
### 4.1.3 Sottostrutture

All'altezza della briglia 2, nei mappali 2249 e 2297 RFD sono presenti le sottostrutture della SES, Swisscom, linee elettriche e condotte private:

Data l'interferenza con l'allargamento in sponda sinistra della briglia 2, si prevede lo spostamento delle linee a lato del nuovo muro ciclopico sulla proprietà privata fino al punto di riallacciamento a monte del muro esistente presente a lato della gradinata in pietra che conduce all'abitazione privata.

### 4.2 Sistemazione attraversamenti a valle di Via Loco Coste

Gli attraversamenti a valle di Via Loco Coste, in particolare quello di Via Sasso Misocco, quello di Via Barazzo e quello di Via Scuole superiore, saranno sistemati in modo da contenere il deflusso all'interno dell'alveo e limitare la fuoriuscita su strada mediante muri in cemento armato in corrispondenza degli imbocchi.





## 5.0 MANUTENZIONE

Un aspetto di particolare attenzione per le opere in progetto, in particolare relativamente alle briglie di trattenuta, è la manutenzione che consiste nella vuotatura dei volumi di accumulo del materiale solido intercettato. La configurazione progettuale delle opere è stata sviluppata tenendo conto delle esigenze di manutenzione, inoltre, si sono valutate le modalità operative e la tipologia dei mezzi d'opera da impiegare.

Per la valutazione degli oneri di svuotamento è stato stimato il costo della manutenzione ordinaria annua (ipotizzando un volume pari a 100 mc) e della manutenzione straordinaria per evento trentennale (ipotizzando un volume pari a 400 mc), sia per lo scenario di smaltimento in discarica che nella Verzasca.

Tali costi sono da intendersi come indicativi e andranno valutati sulla base dell'effettiva occorrenza degli eventi e dei conseguenti volumi di materiale solido mobilitato, soprattutto relativamente al costo della manutenzione ordinaria annua, che potrà risultare anche sensibilmente diverso.

<b>Manutenzione ordinaria annua (V=100 mc)</b>	<b>Importo (CHF)</b>
Smaltimento in discarica	28'500.00
Smaltimento nella Verzasca	21'500.00

<b>Manutenzione straordinaria (V=400 mc)</b>	<b>Importo (CHF)</b>
Smaltimento in discarica	70'500.00
Smaltimento nella Verzasca	39'000.00





## 6.0 PREVENTIVO DI SPESA

Per l'allestimento del preventivo di spesa (+/-10%) elaborato nel maggio del 2023, sono stati considerati i lavori a regia (5%), l'indennità per intemperie (1%), gli imprevisti (5%), gli onorari e l'IVA (8.1% in previsione del nuovo adeguamento previsto per il 2024).

### PREVENTIVO DI SPESA

#### RICAPITOLAZIONE GENERALE DEI COSTI

##### OPERE COSTRUTTIVE

##### OPERE DA IMPRESARIO - COSTRUTTORE

		<b>Fr.</b>	<b>1'253'781.30</b>
→ Tratta a monte di Via Loco Coste	Fr.	1'074'121.95	
→ Attraversamento Via Sasso Misocco	Fr.	12'955.45	
→ Attraversamento Via Barazzo	Fr.	19'829.90	
→ Attraversamento Via Scuola Superiore	Fr.	20'966.75	
→ Muro spondale sopra Via Barazzo	Fr.	31'960.65	
→ Costi transitori per IVA 8,1%	Fr.	93'946.60	

##### OPERE DI PAVIMENTAZIONE STRADALE

		<b>Fr.</b>	<b>18'291.00</b>
→ Tratta a monte di Via Loco Coste	Fr.	4'252.00	
→ Attraversamento Via Sasso Misocco	Fr.	2'879.50	
→ Attraversamento Via Barazzo	Fr.	4'449.20	
→ Attraversamento Via Scuola Superiore	Fr.	5'339.75	
→ Costi transitori per IVA 8,1%	Fr.	1'370.55	

Totale opere costruttive	Fr.		1'272'072.30
--------------------------	-----	--	--------------

##### COSTI SECONDARI E TRANSITORI

		<b>Fr.</b>	<b>13'512.50</b>
→ Intervento SES per spostamento linea elettrica	Fr.	5'000.00	
→ Costi per appalto lavori	Fr.	500.00	
→ Indennità e pratiche ai privati	Fr.	5'000.00	
→ Prova a futura memoria edificio mappale 2249 RFD	Fr.	2'000.00	
→ Costi transitori per IVA 8,1%	Fr.	1'012.50	

##### ONORARI

		<b>Fr.</b>	<b>249'019.90</b>
→ Prestazioni tecniche: fase progetto di massima	Fr.	22'884.95	
→ Prestazioni tecniche: progetto definitivo	Fr.	54'781.80	
→ Prestazioni tecniche: rapporto benefici-costi ZP post intervento	Fr.	12'013.95	
→ Prestazioni tecniche: fase appalti e progettazione esecutiva	Fr.	55'080.00	
→ Prestazioni tecniche: fase direzione lavori	Fr.	78'800.00	
→ Prestazioni in tariffa tempo	Fr.	3'000.00	
→ Spese per riproduzioni, documentazioni, trasferte, ecc.	Fr.	3'800.00	
→ Costi transitori per IVA 8,1%	Fr.	18'659.20	

##### IMPREVISTI GENERALI E ARROTONDAMENTO

	<b>Fr.</b>		<b>60'395.30</b>
--	------------	--	------------------

#### IMPORTO TOTALE DEL PREVENTIVO (IVA inclusa)

	<b>Fr.</b>		<b>1'595'000.00</b>
--	------------	--	---------------------



In considerazione delle opere già anticipate e approvate dal Consiglio comunale con i relativi MM 1155 e MM 1551 la richiesta di credito del presente messaggio è la seguente:

**TOTALE PREVENTIVO DI SPESA**

come da ricapitolazione generale di costi d'opera	Fr.	1'595'000.00
<b>DEDUZIONE TOTALE CREDITI GIÀ APPROVATI DAL CC</b>		
Richiesta di credito per progetto di massima (MM 1155)	Fr.	43'000.00
Richiesta di credito per progetto definitivo (MM 1551)	Fr.	<u>62'000.00</u>
<b>TOTALE PARZIALE</b>	Fr.	1'490'000.00
PARTECIPAZIONE/PRESTAZIONI UTC (ca. 2%)	Fr.	<u>30'000.00</u>
<b>TOTALE RICHIESTA DI CREDITO MM 1567</b>	<b>Fr.</b>	<b>1'520'000.00</b> (IVA incl.)

## **7.0 SUSSIDIAMENTO DELL'OPERA E CONTRIBUTI DI MIGLIORIA**

### **7.1 Sussidiamento dell'opera**

L'iter della pratica è stato costantemente condiviso con gli Uffici cantonali preposti e in particolare con l'Ufficio dei corsi d'acqua. Quest'ultimo, in data 7 febbraio 2023, ha preavvisato favorevolmente il progetto di massima e in data 3 luglio 2023 è stato trasmesso il progetto definitivo per l'approvazione e la decisione formale del sussidiamento.

Nel corso delle fasi di avvicinamento, durante i vari incontri, il progetto definitivo è stato preliminarmente approfondito e le proposte contenute condivise. Gli interventi di messa in sicurezza del Riale Burio dovrebbero beneficiare di un sussidio pari al 60%. L'importo andrà in deduzione del credito votato.

### **7.2 Contributi di miglioria**

Secondo la legge cantonale 703.100 il Comune è tenuto a richiedere i contributi di miglioria per le opere in progetto. La tipologia di opere in oggetto ricadono, infatti, nella casistica prevista dall'art. 3, il quale definisce le opere che danno luogo a contributo, in particolare alla lettera b sono indicate: "le opere di premunizione e di bonifica, come ripari contro le alluvioni, le frane, le valanghe, i rimboschimenti e le piantagioni".

Si propone una percentuale di prelievo pari al 30% dei costi globali al netto di sussidi federali e cantonali. La medesima percentuale di prelievo è stata pure applicata anche per altri interventi analoghi (p.es. messa in sicurezza Riale Carcale) e pertanto, ponderato l'interesse pubblico e per equità di trattamento, si ripropone la medesima percentuale.



### 7.3 Proiezione costi netti a carico Comune

Ricapitolazione costi:

• Totale preventivo opera completa	Fr. 1'625'000.00
• Sussidiamento dell'opera 60% (in attesa di conferma)	Fr. 975'000.00
• Indicazione contributi di miglioria 30%	Fr. <u>195'000.00</u>
<b>Totale a carico Comune dedotti sussidi/contributi</b>	<b>Fr. 455'000.00</b>

### 8.0 CARTA DEI PERICOLI POST-INTERVENTO

Nell'ambito della progettazione di opere di premunizione, la carta dei pericoli è uno strumento essenziale perché costituisce la base di riferimento per la definizione degli interventi di protezione e di conseguenza per valutare il rapporto costi – benefici dovuti alle opere proposte. A lavori conclusi, nel caso in cui il presente progetto sarà realizzato, deve essere aggiornata alla situazione reale dopo la conclusione delle opere. La carta dei pericoli post intervento è stata elaborata ed è parte integrante della documentazione inoltrata all'Ufficio dei corsi d'acqua nel corso del mese di luglio u.s.

### 9.0 ASPETTI PROCEDURALI E FORMALI

Preavviso commissionale: l'esame del Messaggio compete alla Commissione della Gestione e alla Commissione dell'edilizia e Piano Regolatore (articolo 68 LOC e art. 26 e 27 ROC).

Collisione di interesse: Il Municipio ricorda ai membri del Consiglio Comunale che chi dovesse trovarsi in una situazione di collisione di interesse (articoli 32, 64 e 83 LOC) non può prendere parte alla discussione e al voto durante la seduta di CC e in sede di esame commissionale non potrà presenziare nel momento in cui la Commissione affronterà l'esame di questo MM. Si invitano quindi tutti i Consiglieri comunali che si trovano in una situazione di collisione di interesse ad applicare quanto indicato sopra.

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).

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

**risolvere:**

1. È approvato un credito di fr. 1'520'000.00 per la fase esecutiva della messa in sicurezza reale Burio (asta di confluenza da Via Loco Coste fino al Centro scolastico Al Burio).  
Il credito di cui al pto. 1 è iscritto ad un nuovo conto investimenti.
2. Eventuali sussidi e partecipazioni di altri Enti andranno in deduzione del credito concesso.
3. Il Municipio è chiamato a procedere all'imposizione dei contributi di miglioria, secondo i disposti della legge in vigore, nella misura del 30% dei costi globali determinanti secondo il piano del perimetro.
4. Il credito è ritenuto valido all'indice del costo della vita al 1° maggio 2023, rivalutato di conseguenza alla data di esecuzione dei lavori;
5. Ai sensi dell'art. 13 cpv. 3 LOC, è fissato un termine di tre anni decorrente dall'assunzione di valore di cosa giudicata dalla presente risoluzione entro il quale il credito richiesto decade se non verrà utilizzato.

Con ossequio

Per il Municipio:

Il Sindaco  
f.to D. Vignuta

Il Segretario  
f.to F. Lonni

approvato con risoluzione municipale no. 3072 del 23.10.2023.

- allegato 1



ALLEGATO 1

COMUNE DI GORDOLA



**RIALE BURIO**

INTERVENTI URGENTI DI MESSA IN SICUREZZA

PROGETTO DEFINITIVO

TRATTA MONTE VIA LOCO COSTE - PLANIMETRIA

STUDIO D'INGEGNERIA <b>IVO DAZIO</b> Ing. STS/OTIA Via Buonamano 1 - 6612 ASCONA		
Tel. no. 091/791'85'65 - Fax no. 091/791'55'87 - E-mail : info@ingdazio-dag.ch		
OGGETTO no. : <b>22.13.12</b>	Progetto : DC-CG	Data del piano : Ascona, 17 Maggio 2023
PIANO no. : <b>3</b>	Disegnato : GR-LF	Dimensioni del piano : 52 / 89 =MQ 0.462
		Modifiche :

