



# Messaggio 2/2020

Locarno, luglio 2020



Ponte Ramogna, Locarno/Muralto (estratto da <https://map.geo.admin.ch>)

# Messaggio 2/2020

Richiesta di un credito di  
CHF 252'000 per il risanamento  
interno dei due canali consortili che  
attraversano il ponte stradale sulla  
Ramogna a Locarno / Muralto, e  
sistemazione delle camere di partenza  
e di arrivo

Gentili Signore,  
Egregi Signori delegati,

con il presente messaggio vi sottoponiamo la richiesta di un credito di CHF 252'000.-- da destinare al risanamento interno dei due canali consortili che attraversano, inserendosi nel ponte stradale, il riale Ramogna a Locarno/Muralto, come pure alla sistemazione delle camere di partenza e di arrivo.

## 1. Contesto e situazione attuale

Nell'ambito del progetto relativo alla riorganizzazione del nodo intermodale della stazione FFS Locarno-Muralto il Consorzio Depurazione Acque del Verbano è stato come di consuetudine interpellato per valutare le eventuali esigenze di rinnovo o risanamento delle proprie infrastrutture presenti all'interno del ponte stradale che attraversa il riale Ramogna, a confine tra i comuni di Muralto e Locarno, manufatto che sarà oggetto di puntuali interventi strutturali.

Pur non prevedendo il PGS consortile in vigore alcun intervento costruttivo (sostituzione, potenziamento, rinnovo o riparazione puntuale) per questa tratta, la Delegazione ha tuttavia ritenuto opportuno procedere ad una puntuale verifica dello stato di conservazione delle condotte in oggetto, la cui realizzazione risale ai primi anni '80 del secolo scorso, allo scopo di valutare se e in che misura fossero necessari eventuali lavori di manutenzione in concomitanza con gli interventi di risanamento pianificati da altri enti pubblici / para-pubblici per il ponte stradale.

Le indagini effettuate da una ditta specializzata tramite ispezioni televisive hanno permesso di constatare che la zona dei giunti dei due canali - in corrispondenza del giunto di dilatazione del ponte - versa in cattivo stato, laddove il canale "A", essendo sollecitato sia in tempo secco che in tempo di pioggia, risulta essere in uno stato costruttivo peggiore rispetto al canale "B", sia a livello dei giunti alle sue estremità che a livello di rivestimento in plastica (fibraplast). In superficie si denota la presenza di bolle e intagli, segno che il rivestimento non è più completamente stagno, con probabile presenza di acqua e umidità tra il canale in acciaio e il rivestimento stesso.

In esito ad una valutazione tecnica delle criticità accertate, la Delegazione ha deciso di promuovere i necessari interventi e ha conseguentemente incaricato il consulente specialistico Studio Ruprecht Ingegneria SA, Lugano di sviluppare un progetto definitivo riferito al risanamento di entrambi i canali. L'opzione di intervenire unicamente sul canale maggiormente sollecitato è stata esclusa, a favore di un risanamento completo, volendo approfittare della messa in cantiere anche degli interventi di terzi. In questo modo il Consorzio durante i prossimi 30-40 anni potrà limitarsi al controllo e alla manutenzione delle opere, concentrandosi in particolar modo sulla zona del giunto tra liner e camere.

## 2. Aspetti tecnico-costruttivi

I lavori di risanamento interessano i canali del CDV compresi tra il pozzetto (camera) no. C3000 e il pozzetto (camera) no. C2903; la tratta è costituita da due canali dalla lunghezza di ca. 12 m, a forma trapezoidale (92 cm di larghezza x 50 cm di altezza) in acciaio inox (spessore 5 mm) rivestiti da uno strato di 5 mm di "fibraplast".

In vista della definizione della tipologia d'intervento sono state considerate le possibili varianti attuabili (ad esempio valutando nuovi tracciati, la tecnica del tubo nel tubo o altri tipi di materiali da utilizzare), giungendo tuttavia sempre alla conclusione che la tecnica del relining, illustrata qui di seguito, rappresenta comunque la soluzione tecnicamente preferibile.

Per il ripristino delle infrastrutture in questione viene quindi proposto il risanamento interno con apposito relining flessibile senza cuciture, a plastica rinforzata con fibra di vetro (PRFV) di forma trapezoidale, per adattarsi alla forma dei due canali esistenti. L'indurimento del liner avverrà con l'ausilio di apposite lampade a UV che garantiscono la finitura e la qualità del prodotto anche per canali a sezione particolare come in questo caso.

Il materiale proposto, Alphaliner1800H, è di alta qualità nel campo specifico dei risanamenti interni di condotte pubbliche con liner flessibili; si compone di speciali fibre di vetro e di un sistema di resine in poliestere che reagiscono alla luce UV (indurimento). La scelta della tipologia di materiale da utilizzare per questa specifica situazione è stata opportunamente valutata, interfacciandosi anche con una ditta leader del settore in Europa per la produzione e la fornitura di liner. La durata di vita dell'opera secondo direttiva VSA è indicativamente stimata a 50 anni.

Per poter accedere ai canali sarà necessario demolire le solette delle due camere esistenti a monte e a valle degli stessi, in quanto le attrezzature per l'attuazione dei lavori necessitano di spazi più ampi rispetto alle aperture attualmente disponibili. Una volta conclusi i lavori di risanamento, la soletta delle due camere sarà ricostruita e in corrispondenza della partenza e dell'arrivo dei due canali - nella zona di contatto (giunto) tra liner e camera - saranno create delle aperture di 1 m x 1 m allo scopo di garantire la futura manutenzione e gestione delle opere da parte del personale del consorzio, oltre che per assicurare in particolare la possibilità di verificare e eseguire la manutenzione del giunto tra liner e camere esistenti.

L'esecuzione dei lavori di posa del liner secondo le regole dell'arte richiede di poter operare in un ambiente completamente a secco e in sicurezza, prima su uno e poi sull'altro canale. Per questo motivo durante i lavori sarà necessario procedere alla deviazione delle acque di scarico tramite realizzazione di un bypass assicurato da pompe mobili e tubazioni flessibili, oltre a formare adeguati sbarramenti con sacchi di sabbia presso i pozzetti. Questo sistema permetterà di gestire in sicurezza le acque a dipendenza delle varie fasi di lavoro sui due canali.

Segnaliamo che lungo i canali, oggetto di ispezione con videocamera, non sono stati identificati allacciamenti privati o allacciamenti di caditoie stradali esistenti, situazione che di fatto semplifica gli interventi.

Considerato come i lavori di risanamento promossi da CDV sui canali e sulle camere esistenti presso il Ponte Ramogna sono da coordinare con le opere di risanamento del ponte e con i lavori previsti dalla riorganizzazione del nodo intermodale della stazione FFS di Locarno-Muralto le rispettive sottofasi saranno opportunamente e preliminarmente condivise con la direzione lavori del cantiere principale.

L'inizio lavori – la cui durata è stimata in ca. 4 settimane - è indicativamente fissato per fine 2021 mentre gli interventi legati al nodo intermodale dovranno essere conclusi entro novembre 2023.

Al termine dei lavori verrà svolto il collaudo di consegna delle opere al committente, come previsto dalla norma SIA 118.

Oltre alla tradizionale ispezione TV delle opere risanate saranno consegnate al committente i documenti con le specifiche dei materiali utilizzati per gli interventi di rinnovo dei canali e le varie prove svolte sugli stessi, nonché le necessarie prescrizioni relative all'esercizio e la gestione.

### 3. Aspetti economici

Il costo del risanamento dei canali consortili indicato nel progetto definitivo è stato stimato complessivamente in CHF 252'000.— IVA inclusa. Ai sensi del Regolamento SIA 103 la precisione del preventivo di un progetto definitivo è del  $\pm 10\%$ .

Riassumendo, i costi a carico del Consorzio ammontano a:

- Onorario progettazione definitiva	CHF 19'500.00
- Impianto di cantiere, demolizioni e smontaggi	CHF 18'500.00
- Opere di calcestruzzo, compreso carotaggi	CHF 21'500.00
- Opere specialistiche per risanamento canalizzazioni	CHF 105'000.00
- Opere da pavimentazione	CHF 15'700.00
- Prove, lavori a regia	CHF 6'800.00
- Imprevisti e indennità intemperie	CHF 10'000.00
- Onorari, DL, spese	<u>CHF 37'000.00</u>
 Totale	 CHF 234'000.00
IVA 7.7% e arrotondamenti	<u>CHF 18'000.00</u>
 <b>TOTALE IVA inclusa</b>	 <b><u>CHF 252'000.00</u></b>

## 4. Risoluzione

Considerato quanto sopra esposto, richiamati l'art. 17 LCCom nonché gli art. 7 e 26 dello Statuto consortile, restando a disposizione per ogni ulteriore informazione, vi invitiamo a voler

### **risolvere:**

1. Alla Delegazione consortile è concesso un credito di CHF 252'000.00 (IVA 7.7% compresa), da ascrivere al conto investimenti e da destinare al risanamento interno dei due canali consortili presenti all'interno del ponte stradale che attraversa il riale Ramogna a Locarno / Muralto, come pure alla sistemazione delle camere di partenza e di arrivo.
2. L'importo è da ammortizzare in 30 anni e da ripartire tra i Comuni consorziati e il comune convenzionato secondo la chiave di ripartizione annuale.
3. Il credito decade se non utilizzato entro il termine di 2 anni dalla crescita in giudicato della presente risoluzione.

Con la massima stima.

Per il Consorzio Depurazione Acque  
del Verbano

Il Presidente

Il Direttore

Ing. G. Calastri

Ing. M. Rossi

Locarno, 24 luglio 2020

Allegata: tabella di finanziamento

**Messaggio 2/2020**

**Finanziamento opere risanamento interno canali Ponte Ramogna**

**Credito richiesto IVA 7.7% compresa: 252'000.00**

Comune	Chiave 2020 %	Importo CHF
<b>Ascona</b>	11.6273	<b>29'197.15</b>
<b>Avegno Gordevio</b>	1.7288	<b>4'341.15</b>
<b>Brione s/M</b>	0.9082	<b>2'280.45</b>
<b>Brissago</b>	3.3504	<b>8'413.10</b>
<b>Cadenazzo</b>	3.1609	<b>7'937.25</b>
<b>Bellinzona (quartiere di Camorino)</b>	1.0406	<b>2'613.10</b>
<b>Centovalli</b>	0.9479	<b>2'380.25</b>
<b>Cevio</b>	1.2805	<b>3'215.55</b>
<b>Cugnasco-Gerra</b>	2.9791	<b>7'480.65</b>
<b>Gambarogno</b>	7.5026	<b>18'839.55</b>
<b>Gordola</b>	5.0722	<b>12'736.75</b>
<b>Bellinzona (quartiere di Gudo)</b>	0.8746	<b>2'196.20</b>
<b>Lavertezzo</b>	1.3678	<b>3'434.70</b>
<b>Locarno</b>	20.3900	<b>51'200.85</b>
<b>Losone</b>	7.9060	<b>19'852.55</b>
<b>Maggia</b>	2.8383	<b>7'127.30</b>
<b>Minusio</b>	9.4428	<b>23'711.55</b>
<b>Muralto</b>	4.1932	<b>10'529.35</b>
<b>Orselina</b>	1.6634	<b>4'177.00</b>
<b>Ronco s/A</b>	1.3004	<b>3'265.45</b>
<b>S. Antonino</b>	2.9466	<b>7'399.10</b>
<b>Tenero-Contra</b>	4.5698	<b>11'475.10</b>
<b>Terre di Pedemonte</b>	2.9086	<b>7'303.80</b>
<b>Comune convenzionato</b>		<b>892.10</b>
	<hr/>	
	100.0000	<b>252'000.00</b>