



**MESSAGGIO NO. 19**

**CONCERNENTE LA RICHIESTA DI UN CREDITO DI COSTRUZIONE DI FR. 2'558'000.--  
PER IL RISANAMENTO DI CONDOTTE CONSORTILI  
SITUATE NEI COMUNI DI RIVERA-CAMIGNOLO-MEZZOVICO/VIRA  
(LOTTE 1-2)**

Signor Presidente e signori Delegati del Consiglio Consortile,

prima di entrare nel merito del messaggio vi ricordiamo che la necessità di risanamento delle presenti condotte consortili era emersa in quanto il degrado di alcune tratte era diventato tale da rendere urgente il loro ripristino.

La rottura circoscritta di una nostra condotta a Sigirino aveva permesso di constatare una forte presenza, in tempo secco, di acque chiare nonché la forte usura del fondo della stessa.

Osserviamo che in futuro, grazie al PGSc (piano di gestione delle acque consortili, vedi messaggio No. 06) saremo in grado di stabilire le priorità e le tempistiche per il risanamento di altre opere consortili.

L'intera tratta che va da Rivera a Lamone è stata divisa in 6 lotti (assegnati a 2 a 2) ed ogni lotto sarà affidato separatamente ad uno studio d'ingegneria.

Nella seduta del 5 maggio 2008, con l'approvazione del Messaggio n. 7, il Legislativo consortile ha stanziato un primo credito di Fr. 310'000.— per la progettazione del risanamento di condotte consortili nei Comuni di Rivera, Camignolo e Mezzovico-Vira (lotti 1-2). Il mandato relativo al lotto 1 è stato conferito allo studio Ferretti e Bottani mentre quello riguardante il lotto 2 al Consorzio Pöyry Infra AG-Borra Antonio.

Con il presente messaggio sottoponiamo alla vostra attenzione la richiesta del relativo credito di costruzione per un importo di **Fr. 2'558'000.—** di cui una parte (Fr. 1'712.485.—) verrà prelevata dal fondo "credito di risanamento (malus)". Questa somma corrisponde al contributo versato dai rispettivi Comuni per le tratte in oggetto. La rimanenza (Fr. 845'515.--) sarà addebitata direttamente ai Comuni (cfr. tabella allegata).

Fondo "credito di risanamento (malus)"

Questo fondo, dotato attualmente di Fr. 6'565'633.75 (v. tabella allegata), è stato creato unitamente alla realizzazione dell'attuale Consorzio Unico.

Infatti per la costituzione del nuovo CDALED, rispettivamente per lo scioglimento dei 7 precedenti Consorzi, il Consiglio di Stato aveva nominato una Commissione specifica la quale a sua volta aveva incaricato uno studio d'ingegneria di allestire, oltre ad un inventario di tutte le opere dei 7 Consorzi, un rapporto sul loro stato.

I risultati di questo rapporto sono stati riprodotti su un piano sinottico in cui lo stato delle infrastrutture è stato suddiviso in 5 categorie (alle quali singolarmente è stato assegnato un colore, vedi cartina allegata). Per le tratte rientranti nella categoria "collettori danneggiati" si è deciso di richiedere ai Comuni interessati un malus di risanamento pari al 50% del costo di sostituzione della canalizzazione calcolato dallo studio d'ingegneria mentre per "collettori molto danneggiati" un malus del 100%. Di conseguenza a tutti i Consorzi è stato richiesto un contributo (malus) proporzionale ai difetti riscontrati nei collettori di loro proprietà. Questo contributo viene prelevato direttamente dai Comuni in rapporto alle loro interessenze.

Per quanto concerne le modalità di pagamento di questi contributi da parte dei Comuni la Commissione specifica ha deciso, per non mettere in difficoltà eventuali Comuni con una debole forza finanziaria, di lasciare la scelta di pagare il contributo una tantum con una riduzione del 10% o provvedere con un pagamento rateale sull'arco di 10 anni.

## Panoramica riassuntiva - previsione

	Messaggio per progettazione	Delibera della progettazione	Messaggio credito di costruzione	Esecuzione opera
Lotti 1-2	No. 7	eseguita	No. 19	03.2010 / 07.2010
Lotti 3-4	No. 14	(dicembre 2009)	(dicembre 2010)	03.2011 / 07.2011
Lotti 5-6	No. 20	(aprile 2010)	(dicembre 2010)	09.2011 / 01.2012

### Filosofia di risanamento

La progettazione che è stata approntata per i lotti 1-2 ci ha permesso di approfondire e sviluppare alcuni aspetti i quali sono scaturiti in una **filosofia di risanamento che verrà adottata per tutta la tratta in questione (dal lotto 1 al lotto 6)**.

Va precisato che due aspetti sono stati tenuti in particolare considerazione:

1. problematica legata all'abrasione dei tubi esistenti
2. costi di realizzazione

Nella scelta del materiale da impiegare nel risanamento si è infatti dovuto tener conto della notevole abrasione del fondo dovuta all'aggressività meccanica del materiale che scorre al suo interno.

I Progettisti hanno quindi identificato:

*3 varianti principali di esecuzione possibili:* sostituzione del collettore / relining / tubo fodera interno in seguito hanno selezionato:

*3 materiali adatti allo scopo:* HDPE (polietilene ad alta densità) / ghisa duttile / grès

Dopo ponderata analisi si è deciso, laddove il calcolo idraulico lo permette, di utilizzare un **tubo fodera interno in HDPE**.

Questa soluzione, oltre che a garantire una buona scorrevolezza dei liquami unitamente ad un buon grado di resistenza all'abrasione porta anche dei vantaggi economici.

Precisiamo che la tecnica del relining classico è stata scartata in quanto non considerata sufficientemente resistente all'abrasione.

Laddove il calcolo idraulico non lo permette, per il fatto che inserendo un tubo fodera interno si restringe il condotto e diminuisce la portata, verrà posato un nuovo tubo in HDPE di dimensioni confacenti. Questo permetterà di avere un'unità di materiali per tutta la tratta garantendo un'adeguata resistenza all'abrasione e riducendo i costi al minimo.

Sottolineiamo che in aggiunta ai dati in possesso dei progettisti l'utilizzo di questo materiale è ben documentato da prove fatte a suo tempo dall'EMPA (rapporto sull'abrasione e sulla resistenza dei materiali) e dal VAW EAWAG (rapporto sul deterioramento dei tubi in amianto esistenti). Inoltre questo sistema del tubo fodera interno in HDPE è stato utilizzato negli anni dal 1996 al 2002 per risanare alcune piccole tratte nei comuni di Bedano e Lamone e tale materiale è stato pure adoperato per risanare la tratta posta nel cunicolo tra Lamone e la Crespera. Queste tratte sono state ispezionate e non presentano alcun segno di deterioramento.

Naturalmente il risanamento delle condotte implica parimenti, in parte, il risanamento dei relativi pozzetti.

### Tubo fodera per telecomunicazioni di comando

Parallelamente alla condotta oggetto del risanamento è stato posato, a suo tempo, un tubo fodera il quale era stato previsto per inserirvi un cavo che consentisse la comunicazione tra l'IDA e i bacini esterni. Attualmente lo stesso risulta vuoto ed i pozzetti d'ispezione sono interrati.

Approfittiamo quindi dei lavori previsti per riportare in quota i pozzetti ed introdurre al suo interno il relativo cavo di collegamento con le predisposizioni del caso. Questo ci consentirà un'immediata presa di conoscenza di eventuali malfunzionamenti di modo da poter intervenire tempestivamente come già avviene per molte installazioni, a differenza di quanto accade oggi in cui eventuali difetti vengono riscontrati solamente durante le regolari ispezioni.

Come sempre rimaniamo a vostra disposizione per eventuali ragguagli che dovessero necessitarvi in sede di discussione e vi informiamo che la documentazione di dettaglio è a disposizione per una sua visione presso gli Uffici amministrativi del Consorzio.

Per le considerazioni esposte, vi invitiamo a voler:

### **Risolvere**

1. Alla Delegazione consortile è concesso un credito di costruzione di Fr. 2'558'000.-- per il risanamento della tratta di collettore consortile fra Mezzovico/Vira (Bacino B72) e Rivera (Bacino B81).
2. Tale importo sarà così suddiviso:  
Fr. 1'712'485.— da prelevare dal fondo "credito di risanamento (malus)"  
Fr. 845'515.— a carico dei Comuni.
3. Il credito (indici dei costi ottobre 2009) sarà adeguato alle giustificate variazioni dell'indice dei prezzi della costruzione e dovrà essere utilizzato entro il 31 dicembre 2012.

Con stima.

**CONSORZIO DEPURAZIONE ACQUE  
LUGANO E DINTORNI**

**IL PRESIDENTE:**

**IL SEGRETARIO:**



L. Pedrazzini



A. Gennari

Bioggio, 26 ottobre 2009

Allegati: -preventivo definitivo  
-piano incasso fondo credito di risanamento  
-mappa della zona

## Preventivo definitivo risanamento condotte consortili

**Lotto 1:** da Rivera Bacino 81 a Mezzovico Pozzo 19 sul mappale 169 (ditta PHARSANA SA)

**Lotto 2:** a Mezzovico da Pozzo 19 sul mappale 169 ( ditta PHARSANA SA) a Riale Cusello

Descrizione	Lunghezza ml.	Costo Fr.- / ml.	Fattore (malus)	Dettaglio importi Fr.-	Importi totali Fr.-
<b>Costo opera genio civile</b>					
Lotto 1	1'355	651.90		883'318.--	1'918'531.--
Lotto 2	1'315	787.25		1'035'213.--	
<b>Totale +/- 10%</b>					
<b>Costo onorari di progettazione DL e liquidazione</b>					
Lotto 1				130'507.--	242'529.--
Lotto 2				112'022.--	
<b>Totale +/- 10%</b>					
<b>Totale</b>					<b>2'161'060.--</b>
Variazione di preventivo +10% (vedi Sia 103/2003 Art. 4.2.32 Costi)					216'106.--
<b>Totale progetto + esecuzione</b> IVA 7.6%					<b>2'377'166.--</b> 180'665.--
<b>Totale costi ( incl. IVA )</b>					<b>2'558'000.--</b>
<b>Costi da prelevare dal fondo "CREDITO DI RISANAMENTO (malus)"</b>					
<b>Lotto 1</b>					
Collettori molto danneggiati			1.00	0.--	-664'405.--
Collettore danneggiati			0.50	664'405.--	
<b>Lotto 2</b>					
Collettori molto danneggiati			1.00	1'048'080.--	-1'048'080.--
Collettore danneggiati			0.50	0.--	
<b>Totale dei costi da prelevare dal fondo "CREDITO DI RISANAMENTO (malus)"</b>					<b>-1'712'485.--</b>
<b>Rimanenza</b>					<b>845'515.--</b>

## Piano incasso del fondo CREDITO DI RISANAMENTO (malus)

MUNICIPI	SPESA TOTALE										
	NETTA DEL 10% PER PAG.UNICO	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	CHF										
AGNO	505'010.60	<u>505'010.60</u>									
ALTO MALCANTONE	50'833.65	<u>50'833.65</u>									
BEDANO	213'170.65	<u>213'170.65</u>									
BIOGGIO	421'062.11	<u>42'106.25</u>	<u>42'106.25</u>	<u>42'106.25</u>	42'106.25	42'106.25	42'106.25	42'106.25	42'106.25	42'106.25	42'106.25
BIRONICO	578'615.08	<u>57'861.55</u>	<u>57'861.55</u>	<u>57'861.55</u>	57'861.55	57'861.55	57'861.55	57'861.55	57'861.55	57'861.55	57'861.55
CADEMARIO	94'065.95	<u>94'065.95</u>									
CADEMPINO	242'119.75	<u>242'119.75</u>									
CAMIGNOLO	1'009'649.95	<u>100'965.00</u>	<u>100'965.00</u>	<u>100'965.00</u>	100'965.00	100'965.00	100'965.00	100'965.00	100'965.00	100'965.00	100'965.00
CANOBBIO	23'302.95	<u>23'302.95</u>									
CAPRIASCA	252'717.20	<u>252'717.20</u>									
COLLINA D'ORO	41'232.50	<u>41'232.50</u>									
COMANO	275'714.65	<u>275'714.65</u>									
CUREGLIA	168'431.10	<u>168'431.10</u>									
GRAVESANO	147'099.01	<u>14'709.90</u>	<u>14'709.90</u>	<u>14'709.90</u>	14'709.90	14'709.90	14'709.90	14'709.90	14'709.90	14'709.90	14'709.90
LAMONE	372'633.13	<u>37'263.35</u>	<u>37'263.35</u>	<u>37'263.35</u>	37'263.35	37'263.35	37'263.35	37'263.35	37'263.35	37'263.35	37'263.35
LUGANO	960'942.75	<u>960'942.75</u>									
MANNO	314'820.05	<u>314'820.05</u>									
MASSAGNO	163'070.50	<u>163'070.50</u>									
MEZZOVICO-VIRA	1'649'094.92	<u>164'909.50</u>	<u>164'909.50</u>	<u>164'909.50</u>	164'909.50	164'909.50	164'909.50	164'909.50	164'909.50	164'909.50	164'909.50
MUZZANO	104'937.35	<u>104'937.35</u>									
ORIGLIO	374'395.85	<u>37'439.60</u>	<u>37'439.60</u>	<u>37'439.60</u>	37'439.60	37'439.60	37'439.60	37'439.60	37'439.60	37'439.60	37'439.60
PARADISO	48'289.00	<u>48'289.00</u>									
PONTE CAPRIASCA	514'794.29	<u>51'479.45</u>	<u>51'479.45</u>	<u>51'479.45</u>	51'479.45	51'479.45	51'479.45	51'479.45	51'479.45	51'479.45	51'479.45
PORZA	80'324.55	<u>80'324.55</u>									
RIVERA	1'350'101.86	<u>135'010.20</u>	<u>135'010.20</u>	<u>135'010.20</u>	135'010.20	135'010.20	135'010.20	135'010.20	135'010.20	135'010.20	135'010.20
SAVOSA	354'262.45	<u>354'262.45</u>									
SIGIRINO	706'754.97	<u>70'675.50</u>	<u>70'675.50</u>	<u>70'675.50</u>	70'675.50	70'675.50	70'675.50	70'675.50	70'675.50	70'675.50	70'675.50
SORENGO	52'450.80	<u>52'450.80</u>									
TAVERNE-TORRICELLA	394'760.41	<u>39'476.05</u>	<u>39'476.05</u>	<u>39'476.05</u>	39'476.05	39'476.05	39'476.05	39'476.05	39'476.05	39'476.05	39'476.05
VERNATE	3'483.95	<u>3'483.95</u>									
V EZIA	260'541.90	<u>260'541.90</u>									
	11'728'683.88	<u>4'961'618.65</u>	<u>751'896.35</u>	<u>751'896.35</u>	751'896.35	751'896.35	751'896.35	751'896.35	751'896.35	751'896.35	751'896.35

**Saldo banca inclusi spese e interessi conto al 30.09.2009** **6'565'633.75**

**Cifre in grassetto = pagamento rateale incassato**

**Cifre in grassetto e sotolineate = pagamento unico (-10%) incassato**

**Risanamento collettore consortile comuni di  
Camignolo, Mezzovico - Vira, Sigirino**

ESTRATTO 1:25'000

RIVERA

**Stato delle canalizzazioni rilevato nel 2003**

**LEGENDA:**

- Collettori in buono stato
- Collettori in buono stato nuovi o risanati dopo il 1997
- Collettori con leggeri difetti
- Collettori danneggiati
- Collettori molto danneggiati
- Collettori non ispezionati o comunali di funzione consortile
- Tratto di ispezione televisiva (campionatura)

**Lotto 1  
Lunghezza 1354.20 ml.**

CAMIGNOLO

MEZZOVICO-VIRA

**Tratto A  
1123.36 ml.**

**Lotto 2  
Tratti A+B  
Lunghezza 1314.66 ml.**

**Tratto B  
191.30 ml.**

SIGIRINO

CAPRIASCA

