



Alle Signore e ai Signori del  
Consiglio Consortile

Neggio, 14 ottobre 2015

**MESSAGGIO NO. 06/2015  
ACCOMPAGNANTE LA RICHIESTA DI UN CREDITO DI CHF 145'000 PER LA  
PROGETTAZIONE DEI FUTURI INVESTIMENTI**

Egregio signor Presidente,  
gentili signore, egregi signori,

Con il presente messaggio, approvato dalla Delegazione consortile nella seduta del 6 ottobre 2015, vi sottoponiamo, per vostro esame e approvazione, la richiesta di un credito straordinario di CHF 145'000 necessario per la progettazione dei futuri investimenti che il CAI-M dovrà eseguire nel corso dei prossimi anni (periodo 2016-2050)

**CONSIDERAZIONI GENERALI**

Nel corso di quest'anno, con il supporto del nostro progettista generale, uno dei compiti svolti è stato analizzare lo stato attuale delle fonti di approvvigionamento idrico e la rete consortile di fornitura d'acqua potabile per arrivare a una proposta concettuale di futuro sviluppo.

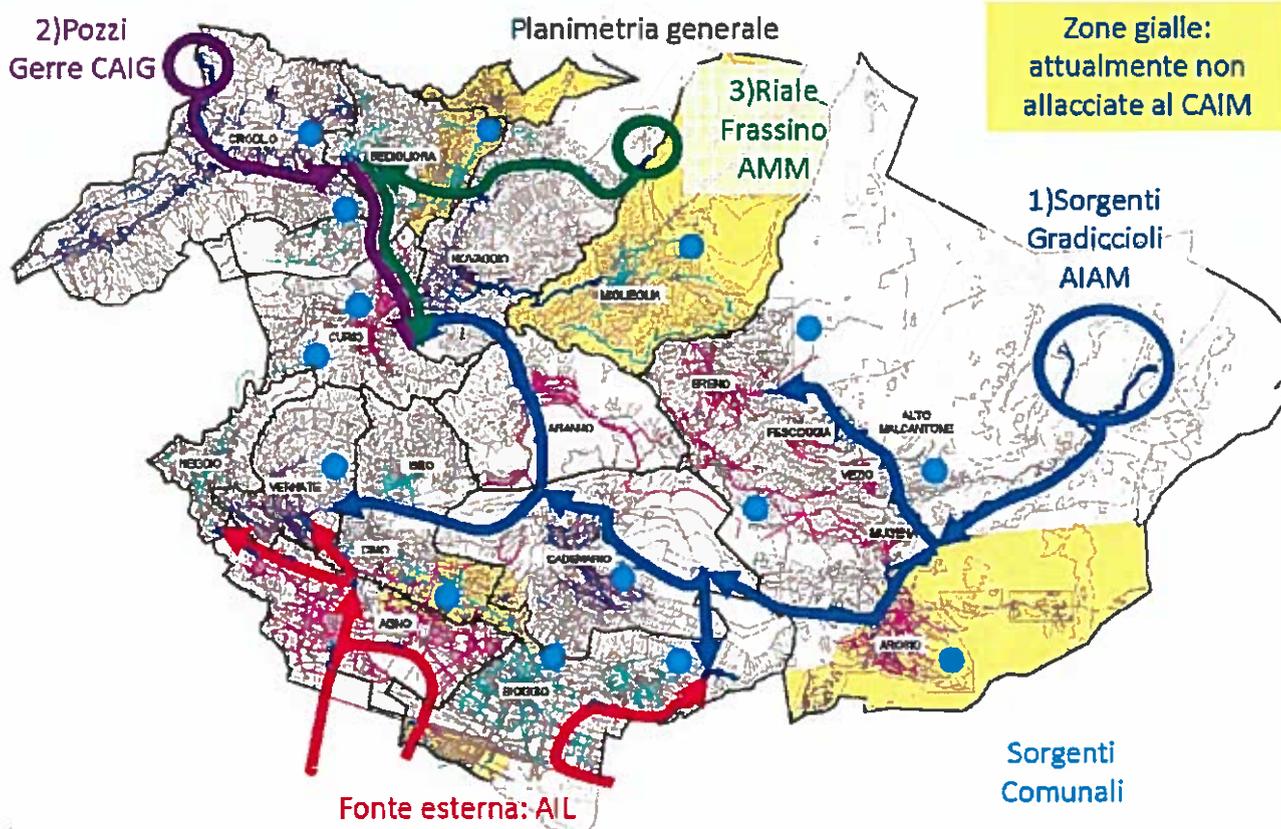
Questo concetto oggi esiste ed è stato presentato preliminarmente all'Ufficio cantonale dell'approvvigionamento idrico ed ai responsabili del laboratorio cantonale. L'incontro è stato proficuo e a reciproca soddisfazione delle parti. Si può affermare che il nostro consorzio sta lavorando nella maniera e nei tempi auspicati dal Cantone.

Per giungere al concetto di cui sopra, che ottimizza le fonti consortili minimizzando l'acquisto di acqua da terzi, il lavoro svolto non è stato indifferente.

Questi i principali passaggi:

- analisi delle reti e delle fonti esistenti
- raccolta dati, assemblaggio piani catastali comunali e modello digitale del terreno
- allestimento piano d'insieme infrastrutture consortili (condotte, impianti di pompaggio, telegestione, pozzi, sorgenti, serbatoi e impianti di trattamento) e comunali (condotte, serbatoi e sorgenti comunali)
- allestimento schema idraulico generale
- esame portate fonti consortili (minime e medie)
- esame consumi (medi e massimi) in base agli abitanti equivalenti (AE) relativi ai Comuni consorziati
- calcolo idraulico della situazione esistente

- esame di diversi scenari di approvvigionamento tenuto conto dei costi
- scelta del concetto più interessante per il Consorzio



Nello schema sopra sono rappresentate le attuali fonti di approvvigionamento consortile:

1. sorgenti Gradiccioli
2. pozzi delle Gerre
3. riale Frassino
4. le fonti esterne (AIL)

## NEL MERITO DEL PROGETTO

Dalle analisi eseguite risulta che ottimizzando la fornitura per **10 mesi all'anno** il quantitativo delle fonti consortili è attualmente sufficiente a coprire il fabbisogno dell'intero comprensorio. Risulta quindi possibile rinunciare alla fornitura da terzi (AIL) per 10 mesi all'anno con evidenti risparmi. L'acquisto da AIL sarebbe quindi limitato al periodo di punta estivo a dipendenza della portata delle fonti consortili.

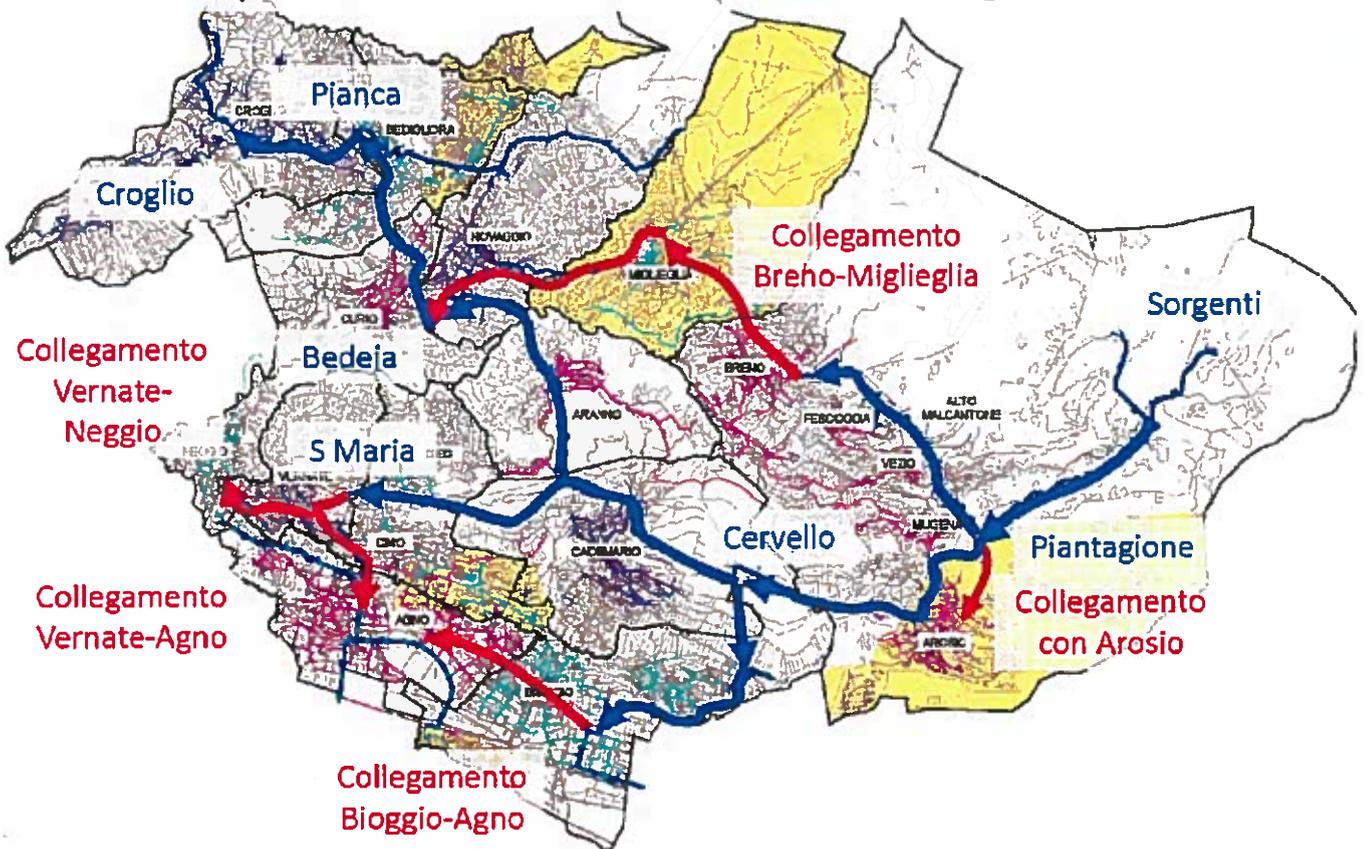
Da un'analisi costi-benefici si propone di abbandonare la fonte del riale Frassino, che inoltre, essendo a cielo aperto, presenta un rischio di inquinamento maggiore rispetto alle sorgenti tradizionali o ai pozzi di captazione.

Con la soluzione concettuale proposta, che di fatto rappresenta un'ottimizzazione del PCAI, si raggiungono i seguenti obiettivi:

- evitare sprechi d'acqua delle sorgenti alte (Gradiccioli) modificando il sistema attuale delle camere di separazione (statico) con uno dinamico (telegestito),
- allacciare al CAI-M tutti gli utenti del comprensorio (Miglieglia, Arosio, Banco, Bombinasco e Nerocco attualmente non sono allacciati),

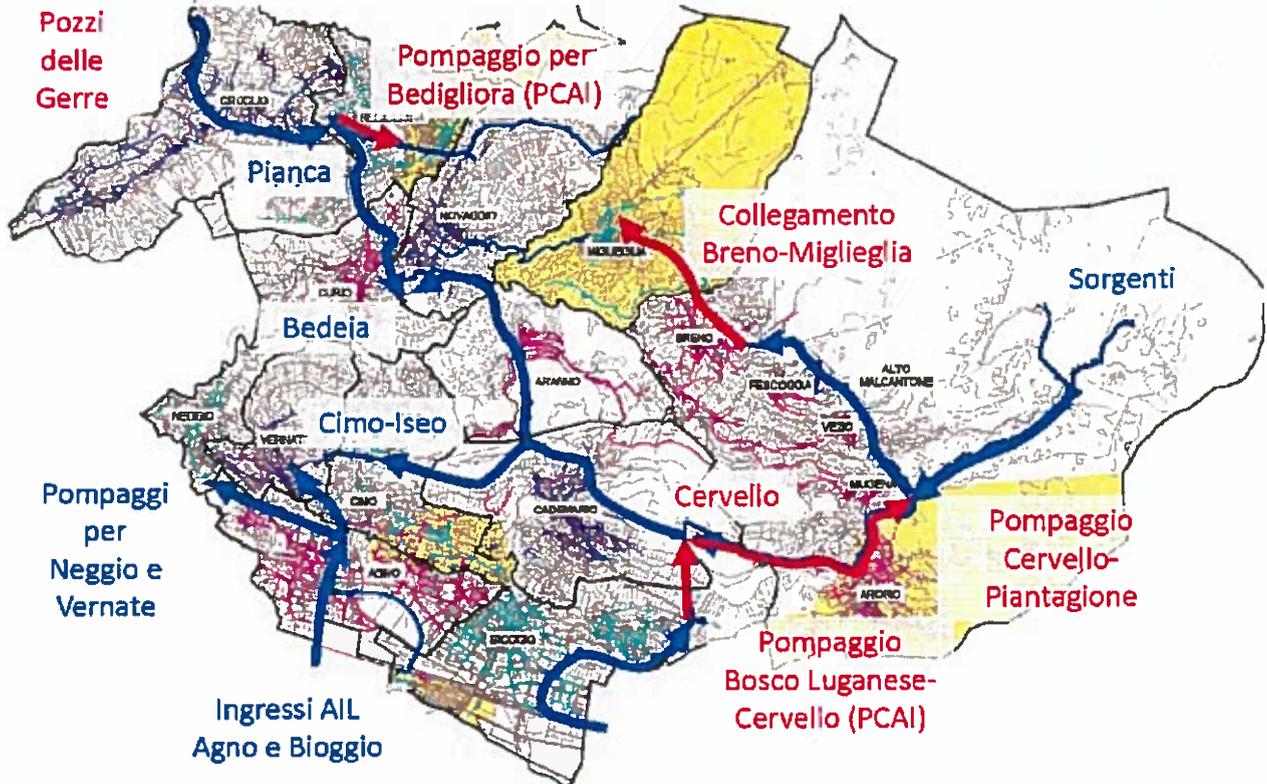
- sopperire alle fonti comunali che verranno abbandonate (Neggio sorgenti del Simano e Aranno sorgente Mugena, vedi PCAI),
- sfruttare al meglio l'acqua sorgiva (sorgenti Gradiccioli) garantendo l'approvvigionamento per caduta a tutti i Comuni (situazioni di fabbisogno medio),
- dare la possibilità di approvvigionamento in pompaggio dalla falda per tutti i Comuni (situazioni di fabbisogno massimo),
- dimensionamento degli impianti tenendo conto dell'aumento della popolazione (orizzonte 2050).

Proposta di modifica del sistema di distribuzione dalle sorgenti attuale



Concetto di approvvigionamento in **periodo normale** con fonti autonome consortili, senza pompaggio e senza acquisto acqua da terzi.

Proposta di modifica del sistema di pompaggio dalla falda (periodo di consumo massimo)



Concetto di approvvigionamento in periodo di consumo massimo con pompaggio dal pozzo delle Gerre e l'acquisto acqua da terzi.

A questo punto, per dar seguito al lavoro svolto finora, il Consorzio deve dotarsi di una base progettuale minima e di una prima quantificazione dei costi d'investimento degli interventi da eseguire in base al concetto di sviluppo indicato.

Con l'allestimento del progetto di massima si potranno elaborare i preventivi con una precisione +/- 20% e, in base a una scala delle priorità degli interventi, il Consorzio potrà redigere un piano degli investimenti e quindi meglio pianificare, anche dal punto di vista finanziario, la sua attività futura.

Le opere consortili e i relativi costi di progettazione, quindi anche quelli contenuti nel presente messaggio, fruiranno degli aiuti cantonali previsti dalla legge.

Il calcolo determinante per l'onorario relativo all'allestimento del progetto d'investimento è stato valutato sulla base del "concetto di sviluppo futuro e di messa in rete". L'offerta è stata calcolata in base alla Norma SIA 103, all'esperienza per mandati di questo genere e alle prestazioni specifiche richieste.

L'onorario forfetario (spese incluse), tenuto conto dei parametri adottati (Bausumme, tariffa oraria KBOB -20%), ammonta a Fr. 145'000.- (IVA inclusa).

## CONCLUSIONI

Dopo l'importante e approfondito lavoro di analisi eseguito nella fase di avvio del nostro nuovo Consorzio, si sono valutati diversi scenari che mirano tutti a utilizzare nella maniera massima possibile le fonti di acqua naturali presenti sul nostro territorio. L'architettura principale relativa alla distribuzione dell'acqua su tutto il territorio interessato, è ora sufficientemente consolidata e il progetto per il quale viene richiesto il presente credito ha il compito di pianificare in dettaglio i diversi interventi necessari per attuare la soluzione proposta.

Con queste considerazioni, a disposizione durante la seduta del Legislativo per fornirvi ogni eventuale ulteriore indicazione, vi invitiamo a volere approvare il credito straordinario pari a CHF 145'000 e necessario per la progettazione dei futuri investimenti (arco temporale 2016-2050).

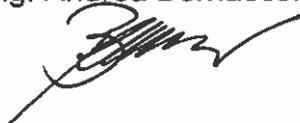
Con ogni ossequio.

### Per la Delegazione Consortile

Il Presidente:

La Segretaria:

Ing. Andrea Bernasconi



Antonella Notari





CHE-110.103.085 IVA

SPETTABILE  
CAIM  
CASELLA POSTALE 12  
6991 NEGGIO

LC/lual

Lugano, 25 settembre 2015

**0738 – OPERE CONSORTILI SCENARIO 2016-2050**  
**OFFERTA ONORARIO INGEGNERE CIVILE PER PROGETTO DI MASSIMA**

Egregi Signori,

con riferimento a quanto discusso in seno alla vostra delegazione consortile il 22.09.2015 abbiamo il piacere di trasmettervi la proposta d'onorario inerente alla progettazione di massima delle opere consortili da prevedersi all'orizzonte 2050.

La "Bausumme" determinante è stata valutata sulla base del "concetto di sviluppo futuro e di messa in rete" allestito nel corso di quest'anno e più volte discusso con voi. L'offerta è stata calcolata in base alla Norma SIA 103 (vedi allegato), all'esperienza per mandati di questo genere e alle prestazioni specifiche richieste.

In base al calcolo di dettaglio allegato l'onorario forfetario per le prestazioni in oggetto (spese incluse), tenuto conto dei parametri adottati (Bausumme, tariffa oraria KBOB -20%), ammonta a Fr. 143'000.- (IVA inclusa).

A completa disposizione, ringraziando per la fiducia accordata, vi porgiamo i nostri migliori saluti.

**LUCCHINI & CANEPA INGEGNERIA SA**

*Ing. Alberto Lucchini*

*Ing. Luigi Canepa*

Allegato: - Calcolo onorario

25.09.2015

## Opere consortili scenario 2016-2050

0738

CAIM

## CALCOLO ONORARIO INGEGNERE CIVILE

## COSTO DETERMINANTE DELL'OPERA (stima costi IVA esclusa)

	Captazioni	Condotta	Manufatti	Impianti
Sistemazioni sorgenti Mattarone-Tossighera	650'000			
Sostituzione condotta Mattarone-Tossighera-Piantagione		2'120'000		
Nuova condotta Piantagione-Casgnedo (Arosio)		180'000		
Sistemazione impianto trattamento Piantagione				200'000
Sostituzione condotta Piantagione-M.Cervello		1'300'000		
Nuovo serbatoio M.Cervello			850'000	
Nuova stazione di pompaggio M.Cervello-Piantagione				150'000
Sostituzione condotta Cademario-Forcara		540'000		
Sostituzione condotta Forcora-Bedeia		1'400'000		
Sostituzione condotta Forcora-Calangelo		600'000		
Sostituzione condotta Calangelo-S.Maria		360'000		
Sostituzione parziale condotta Agno-Neggio		80'000		
Nuova condotta Breno-Miglieglia		920'000		
Completazione nuova condotta Miglieglia-Bedeia		600'000		
Sostituzione condotta Pianca-Bedigliora		240'000		
Nuova stazione di pompaggio Pianca-Bedigliora				150'000
Adeguamento serbatoio Pianca			280'000	
Nuova condotta Bioggio-Agno		900'000		
Sostituzione condotta Agno (AIL-Reina)		1'220'000		
Smantellamento presa Frassinò e stazione filtri Rod			100'000	
Nuove camere di ripartizione Cademario-Forcara-Breno			240'000	
Telegestione ex AIAM				330'000
Complemento telegestione				300'000
Nuovo pozzo delle Gerre	1'050'000			
<b>TOTALE</b>	Fr. 1'700'000	10'460'000	1'470'000	1'130'000
<b>TOTALE COSTO DETERMINANTE DELL'OPERA</b>	Fr.	14'760'000		

## CALCOLO ONORARIO (tariffa 2015)

COEFFICIENTI SIA (Z1 e Z2)	0,075	7,23			
FAITTORE DI BASE PER IL TEMPO NECESSARIO (p = Z1 + Z2 / Bp 1/3)				0,1045	
COSTO MEDIO ORARIO (Fr/ora)				128,00	
GRADO DI DIFFICOLTA' (medio)	1,00	0,70	1,00	1,00	
<b>PRESTAZIONI PARZIALI:</b>					
3. Progetto	31. Progetto di massima	6	6	6	6
	32. Progetto definitivo				
	33. Procedura di autorizzazione				
4. Appalti	41. Appalti e confronto offerte				
5. Realizzazione	51. Progetto esecutivo				
	51. Supplemento per strutture portanti				
	52. Esecuzione				
	Direzione generale				
	Direzione lavori				
	Controllo dell'esecuzione				
	Documentazione dell'opera				
	Coll. alla liquidazione				
	53. Messa in esercizio, liquidazione				
<b>Totale prestazioni (q)</b>		6	6	6	6
<b>ONORARIO:</b>					
3. Progetto	31. Progetto di massima	Fr. 13'640	58'749	11'795	9'067
	32. Progetto definitivo	Fr. -	-	-	-
	33. Procedura di autorizzazione	Fr. -	-	-	-
4. Appalti	41. Appalti e confronto offerte	Fr. -	-	-	-
5. Realizzazione	51. Progetto esecutivo	Fr. -	-	-	-
	51. Supplemento per strutture portanti	Fr. -	-	-	-
	52. Esecuzione	Fr. -	-	-	-
	Direzione generale	Fr. -	-	-	-
	Direzione lavori	Fr. -	-	-	-
	Controllo dell'esecuzione	Fr. -	-	-	-
	Documentazione dell'opera	Fr. -	-	-	-
	Coll. alla liquidazione	Fr. -	-	-	-
	53. Messa in esercizio, liquidazione	Fr. -	-	-	-
<b>TOTALE ONORARIO (IVA esclusa)</b>	Fr.	13'640	58'749	11'795	9'067
<b>DIVERSI:</b>	ora	Fr/ora			
Rilievi e tracciamenti	100	128,-			
Consulenza specialistica	150	150,-			
<b>TOTALE DIVERSI (IVA esclusa)</b>					Fr. 35'300
<b>SPESE:</b>					
Spese di riproduzione	2%				2'571
Spese di trasferta	1%				1'286
<b>TOTALE SPESE (IVA esclusa)</b>					Fr. 3'857
<b>TOTALE PARZIALE:</b>					
IVA	8%				132'407
<b>TOTALE NETTO ONORARIO E SPESE (IVA inclusa)</b>					Fr. 143'000