



Al  
Consiglio Comunale  
Arbedo-Castione

Arbedo, 20 agosto 2018

**Messaggio municipale N. 401/2018**  
**Accompagnante l'approvazione del progetto e la richiesta di credito d'investimento di CHF 1'307'800.- (IVA esclusa).- per la sostituzione condotte ghisa grigia ø 200 comparto Arbedo**

**COMMISSIONI COMPETENTI: Gestione e Acqua potabile**

Signor Presidente,  
gentili signore e signori Consiglieri,

questo Messaggio Municipale descrive il progetto e la richiesta di credito di CHF 1'307'800 (IVA esclusa) per la sostituzione delle condotte in ghisa grigia ø 200 nel comparto di Arbedo.

Il Messaggio Municipale è così strutturato:

1. Premessa
2. Motivazioni alla richiesta del credito di investimento
3. Sviluppo progettuale delle opere
4. Dimensionamento degli impianti
5. Dimensionamento delle tubazioni
6. Diametro e materiale delle tubazioni
7. Particolarità esecutive
8. Programma lavori
9. Preventivo definitivo +/- 10%, ricapitolazione secondo capitoli principali
10. Commento finale



## 1. Premessa

Il Comune di Arbedo-Castione ha mantenuto nel corso degli anni un'autonoma politica attiva di rinnovo delle infrastrutture dell'acquedotto intervenendo ogni qualvolta vi fossero delle opere contingenti e/o su necessità improvvisate.

La realizzazione di un vero e proprio piano strategico d'intervento è stato possibile unicamente dopo la ricezione della pianificazione programmatica del PGA del maggio 2015 nel quale si evidenzia la necessità di rinnovo della rete di distribuzione dell'acquedotto di Arbedo-Castione ponendo particolare attenzione sull'urgenza della progressiva sostituzione delle condotte in Ghisa Grigia di grosso calibro.

## 2. Motivazioni alla richiesta del credito di investimento

- Bassa resistenza strutturale e vetustà delle attuali condotte

Le condotte in ghisa grigia posate negli anni '60 presentano oggi un'elevata probabilità di danneggiarsi. I conseguenti collassi soprattutto nel caso di calibri importanti comporterebbero gravi effetti per l'utenza e importanti costi per gli interventi di riparazione/sostituzione. A Balerna, Chiasso, ma anche a Bellinzona ed a Castione negli ultimi 5 anni si sono verificate, sempre nel periodo invernale, crepe e rotture su tubazioni di tipologia analoga; le conseguenze sono sempre state molto onerose sia per la difficoltà d'intervento immediato (gelo sulle strade, voragini nella zona di maggiore deflusso) sia per i rischi connessi alla chiusura della rete idrica (pericoli di risucchi di sporcizia nelle tubazioni e conseguente possibile inquinamento delle acque).

- Costruzione stazione di pompaggio zona San Paolo

Nelle prossime priorità di Arbedo-Castione vi è la costruzione di una stazione di pompaggio per il supporto reciproco degli acquedotti di Bellinzona e Arbedo-Castione.

Il progetto deve la sua urgenza alla necessità del Comune di disporre di una fonte alternativa di approvvigionamento idrico:

- per un eventuale complemento dei fabbisogni d'acqua nei mesi estivi;
- per un eventuale valida alternativa in caso di inquinamento della Traversagna;
- per poter permettere le opere divenute ormai necessarie di risanamento / ammodernamento della captazione nella valle Traversagna (che, ricordiamo, fornisce l'80% dell'acqua distribuita nel Comune).

Il pericolo che le attuali condotte possano non sopportare la pressione esercitata dalla nuova stazione di pompaggio risulta essere piuttosto concreta motivo per cui la sostituzione delle stesse si reputa necessaria.

## 3. Sviluppo progettuale delle opere

Lo sviluppo del progetto regionale *di supporto reciproco degli acquedotti di Bellinzona e Arbedo-Castione* è stato discusso durante la riunione del 12 giugno 2017 con gli enti cantonali predisposti che hanno richiesto una descrizione degli scenari previsti per il dimensionamento delle opere sovracomunali per definire l'effettivo interesse regionale.

Il progetto viene di fatto suddiviso in diverse parti che verranno pianificate in modo coordinato ma indipendente:



- La stazione di scambio Chiesina Rossa, ossia la stazione di pompaggio da Bellinzona ad Arbedo e viceversa; progetto consegnato nel settembre 2017.
- La sostituzione delle condotte di trasporto dalla stazione di scambio al serbatoio Cascine: presente progetto.
- Il nuovo serbatoio regionale: da pianificare non appena un accordo regionale verrà trovato.
- La sostituzione delle condotte in zona industriale di Castione: da progettare in futuro considerando le esigenze di Claro ed eventualmente Lumino.

#### 4. Dimensionamento degli impianti

In forma tabellare, nella relazione tecnica, sono state anticipate le diverse ipotesi di partecipazione al progetto di Arbedo-Castione, Bellinzona, Claro e Lumino.  
Solo nel corso degli anni le ipotesi potranno trovare una conferma puntuale.

In un'analisi dei rischi reali che incombono sulle fonti di approvvigionamento della regione attuali e futuri è stato possibile calibrare la stazione di pompaggio nella zona di Arbedo con una potenza di circa 40 l/s e una prevalenza di 65 m (in previsione della realizzazione di un nuovo serbatoio in quota di volume adeguato alle esigenze regionali).

Di conseguenza anche le condotte di trasporto devono essere in grado di trasportare in modo sostenibile questi quantitativi d'acqua con delle cadute di pressione contenute.

#### 5. Dimensionamento delle tubazioni

Tubazioni troppo grosse sono sconsigliate, non solo per il maggior costo al momento della posa, ma anche per evitare che nella rete l'acqua possa permanere troppo a lungo con problemi di stagnazione.  
La velocità dell'acqua non dovrebbe superare i 2 m/s (massimo 3 m/s) in caso d'incendio, per le restanti situazioni le velocità sono consigliate nell'ordine di grandezza di 1 m/s.  
Le pressioni, rispettivamente le perdite di carico dovrebbero garantire agli idranti pressioni di 3,5 bar anche se i pompieri intervengono con automezzi muniti di cisterne per elevare le pressioni.

#### 6. Diametro e materiale delle tubazioni

La nuova tubazione viene posata in ghisa ECOPUR per la facilità e sicurezza nell'esecuzione delle congiunzioni. Il diametro viene mantenuto 200 mm come attualmente per evitare sbalzi di pressione nella parte bassa del paese sia in caso d'incendio come pure in caso di pompaggio di grossi quantitativi d'acqua: con un calibro inferiore le pompe potrebbero generare pressioni tali da mettere a rischio gli allacciamenti privati presenti nella zona.

La scelta della ghisa tipo ECOPUR diametro 200 mm è motivata dal calibro importante e dalle pressioni rilevanti sul fondovalle.



## 7. Particolarità esecutive

Tutto il tracciato è caratterizzato da una difficoltà di lavoro imposta dalle innumerevoli sottostrutture presenti sotto al manto stradale. Per questo motivo in diversi tratti la tubazione troverà posto solo sostituendo l'attuale tubo.

Nella zona a monte del sottopasso ferroviario sono presenti innumerevoli allacciamenti provvisori che devono essere mantenuti in funzione con tubazioni d'alimentazione provvisore per tutta la durata dei lavori. La tabella alla pagina seguente illustra l'impostazione dei provvisori.

L'accesso alle abitazioni private sarà un tema che provocherà disagi durante il cantiere, occorrerà convivere con il passaggio di automezzi di cantiere, accessi carrabili sbarrati alle abitazioni private.

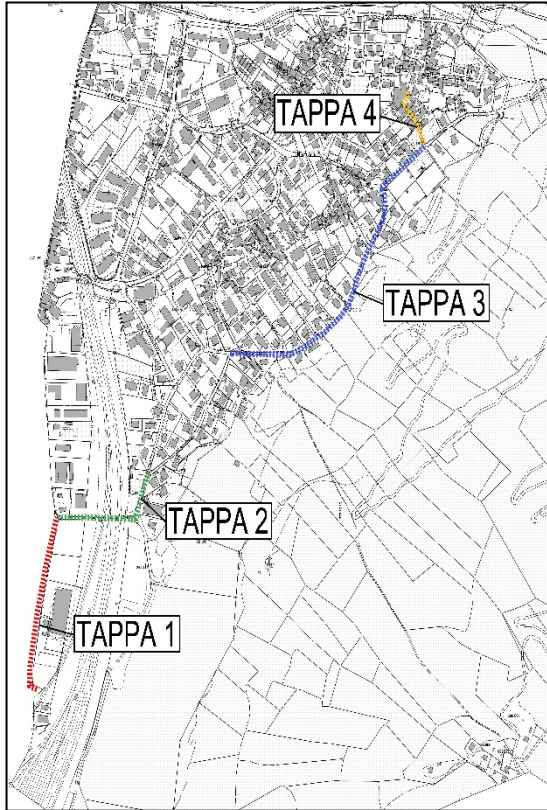
La collaborazione tra la Direzione Lavori e l'ufficio tecnico dovrà permettere di segnalare in modo tempestivo posteggi sostitutivi per gli abitanti nella zona del cantiere.

L'intervento viene suddiviso in quattro tratti principali per la posa della nuova tubazione dell'acqua potabile e un quinto intervento per migliorare la gestione delle acque chiare con la posa di una nuova caditoia e relativo allacciamento alla rete di smaltimento.

Sul posto sono state discusse le necessità di posa di nuovi idranti a colonna per una efficace lotta contro gli incendi. La capacità di trasporto della nuova condotta e la pressione presente nella rete rendono gli idranti particolarmente efficaci.



## Gestione allacciamenti provvisori



<p>TAPPA 1: zona industriale (via del Carmagnola)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Tubazione di trasporto diametro 63 mm circa 200 m</li><li>• Allacciamento tubazione di trasporto: bocca idrante esistente</li><li>• Diramazioni per allacciamenti privati e/o pubbliche: diametro 63 mm 1 pz; diametro 40 mm 1 pz</li></ul>
<p>TAPPA 2A: zona FFS (Via S. Paolo lato <u>valle</u> sottopasso linea ferroviaria S. Gottardo)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Tubazione di trasporto diametro 63 mm circa 100 m</li><li>• Allacciamento tubazione di trasporto: bocca idrante esistente</li><li>• Diramazioni per allacciamenti privati e/o pubbliche: diametro 63 mm 1 pz</li></ul>
<p>TAPPA 2B: zona FFS (Via S. Paolo lato <u>monte</u> sottopasso line ferroviaria S. Gottardo)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Tubazione di trasporto diametro 63 mm circa 100 m</li><li>• Allacciamento tubazione di trasporto: presa su tubo 150 mm da chiudere a fine lavori</li><li>• Diramazioni per allacciamenti privati e/o pubbliche: diametro 63 mm 3 pz, diametro 40 mm 2 pz</li></ul>
<p>TAPPA 3A: Via Romantica primo tratto (partenza su incrocio con via Ronchetto)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Tubazione di trasporto diametro 63 mm circa 250 m</li><li>• Allacciamento tubazione di trasporto: presa su tubo ghisa grigia 200 mm (o presa su tappo su ghisa grigia 200 m)</li><li>• Diramazioni per allacciamenti privati e/o pubbliche: diametro 63 mm 3 pz, diametro 40 mm 10 pz</li></ul>
<p>TAPPA 3B: Via Romantica secondo tratto (fino alla piazza della chiesa)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Tubazione di trasporto diametro 63 mm circa 100 m</li><li>• Allacciamento tubazione di trasporto: presa su tubo 200 mm (da chiudere a fine lavori)</li><li>• Diramazioni per allacciamenti privati e/o pubbliche: diametro 63 mm 1 pz, diametro 40 mm 5 pz</li></ul>
<p>TAPPA 3C: Via Piantelli (zona cimitero)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Tubazione di trasporto diametro 63 mm circa 100 m</li><li>• Allacciamento tubazione di trasporto: allacciamento a idrante</li><li>• Diramazioni per allacciamenti privati e/o pubbliche: diametro 40 mm 7 pz</li></ul>
<p>TAPPA 4: Via alla Ganna (diramazione diametro 100 mm)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Tubazione di trasporto diametro 63 mm circa 100 m</li><li>• Allacciamento tubazione di trasporto: allacciamento a idrante</li><li>• Diramazioni per allacciamenti privati e/o pubbliche: diametro 63 mm 1 pz, diametro 40 mm 7 pz</li></ul>

## 8. Programma lavori

Il programma dei lavori seguirà le procedure d'appalto. Sarebbe ottimale poter coordinare questo cantiere con la realizzazione della stazione di scambio ed i lavori su Via del Carmagnola da parte delle AMB. La sostituzione delle condotte in Ghisa Grigia può avvenire anche in modo indipendente (ad esempio prima della messa in servizio della stazione di pompaggio). Infatti, anche se il pompaggio non fosse in servizio la sostituzione delle condotte citate minimizza il rischio di rotture fragili con conseguenze gravi.



## COMUNE DI ARBEDO - CASTIONE MUNICIPIO

La durata del cantiere è difficilmente prevedibile anche perché fortemente dipendente dalla meteo e dal numero di squadre impegnate sul terreno. Si prevede comunque un lasso di tempo di lavoro di circa 5-6 mesi.

### 9. Preventivo definitivo +/- 10% - ricapitolazione secondo capitoli principali

DESCRIZIONE	Importo in [CHF]
<b>Opere di sottostruttura e pavimentazione</b>	652'500.-
111 Lavori a regia	
112 Prove	
113 Impianto di cantiere	
117 Demolizioni	
121 Messa in sicurezza, sottomurazioni, rinforzi e spostamenti	
151 Lavori per condotte interrato	
221 Strati di fondazione	
222 Selciati, lastricati e delimitazioni	
223 Pavimentazioni	
911 Indennità intemperie	
<b>Opere da idraulico</b>	436'800.-
254 Condotte sanitarie acqua fredda	
259 Messa in funzione, trasporto e documenti di revisione	
<b>Opere da elettricista:</b>	0,0.-
- NON viene prevista alcuna piattina di messa a terra	
<b>TOTALE INVESTIMENTI SENZA ONORARI</b>	1'089'300.-
<b>IMPREVISTI 10%</b>	108'700.-
<b>TOTALE INVESTIMENTI CON IMPREVISTI SENZA ONORARI</b>	1'198'000.-
<b>Onorari</b>	109'800.-
tariffe medie ufficio senza domanda di costruzione e progetto definitivo che rientra in un credito già votato.	
• Progetto esecutivo,	26'700.-
• direzione lavori, modifica documentazione, messa in esercizio	79'900.-
• Spese (piani e copie), 3% dell'onorario	3'200.-
<b>TOTALE INVESTIMENTI E ONORARI</b>	1'307'800.-
<b>IVA 7,7%</b>	100'700.-
<b>TOTALE ARROTONDAMENTI, IVA e ONORARI compresi</b>	1'408'500.-

### 10. Commento finale

Con l'obiettivo di garantire permanentemente la sicurezza della nostra rete idrica ed il costante approvvigionamento dell'acqua a tutti i cittadini, l'esecuzione degli interventi descritti precedentemente si rende tempestivamente necessaria.

Questo progetto si inserisce in una serie di interventi di più ampio respiro che include:

- la nuova stazione di pompaggio zona "San Paolo", MM 400/2018;
- la "posa di nuove caditoie e rifacimento pavimentazione in Via Piantelli", MM 402/2018;
- la futura manutenzione della diga sulla Traversagna.



**COMUNE DI ARBEDO - CASTIONE  
MUNICIPIO**

Si invita pertanto il Consiglio Comunale a voler


risolvere:

- a) E' approvato il progetto;
- b) E' concesso un credito d'investimento di CHF 1'307'800.- (IVA esclusa) per la sostituzione delle condotte in ghisa grigia  $\varnothing$  200 nel comparto di Arbedo.

Con i migliori saluti.

**PER IL MUNICIPIO DI ARBEDO-CASTIONE  
IL SINDACO**

**IL SEGRETARIO**

  
Luigi Decarli



  
Giuseppe Allegri



