

# CONVENZIONE

per lo scambio e fornitura

d'acqua potabile

tra gli Acquedotti

di

BELLINZONA

e

ARBEDO - CASTIONE

Gennaio 2019



1



## CONVENZIONE

### fra le Parti

AZIENDA MULTISERVIZI DI BELLINZONA  
rappresentata dalla sua Direzione

e

COMUNE DI ARBEDO-CASTIONE  
rappresentato dal suo Municipio

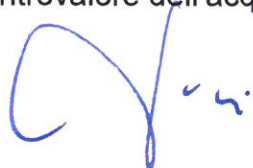
- Premesso che l'Azienda Multiservizi di Bellinzona (AMB) e l'Azienda Acqua Potabile di Arbedo-Castione si sono dedicate all'esame di soluzioni concrete per creare la possibilità di un aiuto reciproco fra gli acquedotti dei due Comuni in casi d'emergenza.  
Che a questo riguardo è già stato creato un collegamento in zona detta "Molinazzo" regolato dall'apposita convenzione del settembre 2009.
- Considerata l'opportunità di affrontare e risolvere il problema dello scambio d'acqua, sia pure con qualche limitazione quantitativa a dipendenza delle contingenze di consumo, nell'eventualità che, presso l'uno o l'altro Comune, dovesse mancare l'acqua potabile a seguito di lavori di manutenzione o verificarsi gravi eventi accidentali quali l'inquinamento dei pozzi, sorgenti o in generale delle captazioni o guasti di una certa entità alle installazioni elettro-meccaniche di prelievo d'acqua del sottosuolo.

### SI CONVIENE:

1. In zona detta "San Paolo" verrà attivato un collegamento secondario fra la rete di distribuzione dell'acquedotto di Bellinzona e quella dell'acquedotto di Arbedo-Castione.
2. Le caratteristiche di detto impianto di emergenza sono evidenziate nei piani di progetto e nella relazione tecnica che sono parte integrate della presente Convenzione:

- Relazione tecnica e stima costi    piano no. 1703 BIS RA    settembre 2017
- Armature idrauliche                    piano no. 1703-P-003    giugno 2018
- Nuove condotte                            piano no. 1703-P-004    settembre 2017
- Planimetria                                 piano no. 1703-P-006    gennaio 2019

3. Le caratteristiche di dettaglio relative all'esecuzione delle nuove installazioni di emergenza verranno definite in collaborazione fra l'Azienda Multiservizi di Bellinzona e l'Azienda Acqua Potabile di Arbedo-Castione.
4. I lavori saranno diretti e assistiti dallo studio d'ingegneria incaricato dal Comune di Arbedo-Castione in accordo con AMB. Ogni eventuale modifica rispetto al progetto approvato dovrà essere comunicata tempestivamente ad AMB per approvazione.
5. Trattative per la posa e per il mantenimento di tronchi di tubazioni entro sedimi di proprietà privata verranno promosse dalle Direzioni delle aziende nel cui comprensorio sono situati i fondi interessati. L'accordo sarà perfezionato da un testo di Convenzione con iscrizione a Registro fondiario delle servitù di passaggio delle condotte e del diritto di passo (come da planimetria 1703-P-006).
6. Gli oneri di realizzazione di tutto il nuovo impianto avente caratteristiche preminenti di collegamento di emergenza, di cui al piano generale, come pure eventuali oneri per futuri interventi a carattere straordinario (spostamenti-modifiche-ecc.) verranno interamente sostenuti dall'Azienda Acqua Potabile di Arbedo-Castione
7. Le porzioni di condotte numerate in territorio di Bellinzona e quelle in territorio di Arbedo-Castione, saranno considerate parte integrante delle reti di distribuzione dei rispettivi acquedotti e pertanto i relativi investimenti verranno assunti dalle rispettive aziende.  
Fa eccezione il potenziamento necessario (aumento del calibro da 100 mm a 200 mm) della condotta su territorio di Bellinzona in Via del Carmagnola che sarà finanziato dall'Azienda Acqua Potabile di Arbedo-Castione.
8. Ad ogni Azienda compete la manutenzione ordinaria della porzione di impianto che non solo ha la funzione di collegamento fra i due acquedotti ma che in una certa misura è pure parte integrante del sistema distributivo dell'acqua potabile a destinazione dei suoi utenti.
9. Per la porzione di installazione avente solamente caratteristica di collegamento, la manutenzione ordinaria e straordinaria e i costi d'esercizio saranno assunti dall'Azienda Acqua Potabile di Arbedo-Castione
10. L'erogazione a destinazione dell'uno o dell'altro Comune potrà essere attivata solamente con il reciproco accordo degli organi direttivi delle rispettive Aziende, i quali fisseranno le modalità dell'intervento, il programma dell'esercizio e il comportamento nei confronti degli utenti dei due acquedotti (avvisi, limitazione, ecc.).
11. I Comuni, e per essi le rispettive Aziende, corrisponderanno alla parte fornitrice il controvalore dell'acqua ricevuta e rilevata dalle apparecchiature di misurazione.




12. Il costo unitario dell'acqua fornita ad Arbedo-Castione e relative tasse d'abbonamento sono stabiliti dall'Ordinanza municipale concernente le tasse per la fornitura dell'acqua potabile della Città di Bellinzona. Viceversa, nel caso di erogazione verso Bellinzona farà stato il Regolamento di fornitura dell'acqua potabile e relativo tariffario di Arbedo-Castione. In entrambi i casi, la tassa d'abbonamento verrà fatturata unicamente per i mesi di utilizzo del collegamento.
13. La presente Convenzione scade il 31.12.2028. La stessa può essere rinnovata o modificata previo accordo tra le parti.  
Se contingenze o circostanze, oggi imprevedibili, non giustificheranno più il mantenimento del collegamento di emergenza, il contratto potrà essere sciolto anzitempo con preavviso di sei mesi, per la fine di ogni mese.  
In tale caso varrà un termine di disdetta di 6 mesi.  
Alla scadenza della Convenzione, o qualora la stessa fosse sciolta anzitempo, sarà ristabilito lo stato quo-ante con la disgiunzione del collegamento di emergenza fra la rete di distribuzione dell'acquedotto di Bellinzona e quella dell'acquedotto di Arbedo-Castione. Le tubazioni di collegamento resteranno di proprietà esclusiva del Comune nel cui comprensorio giurisdizionale sono posate e saranno integrate nel rispettivo sistema di distribuzione.
14. Ogni controversia che dovesse sorgere fra le due Aziende in applicazione della Convenzione verrà sottoposta alle rispettive Autorità politiche per un tentativo conciliazione.  
Qualora non venisse raggiunto un accordo ci si rimetterà ad un giudizio arbitrale pronunciato da un collegio presieduto dal Pretore pro-tempore di Bellinzona e completato da due membri, uno dei quali sarà designato dal Municipio di Bellinzona e l'altro dal Municipio di Arbedo-Castione.

Bellinzona, 14 gennaio 2019

Arbedo, .....

Azienda Multiservizi Bellinzona (AMB)  
Presidente                      Direttore:

Il Municipio di Arbedo-Castione:  
Il Sindaco:                      I Segretario:

Allegati:

- Relazione tecnica e stima dei costi, piano no. 1703 BIS RA, settembre 2017
- Armature idrauliche, piano no. 1703-P-003, giugno 2018
- Nuove condotte, piano no. 1703-P-004, settembre 2017
- Planimetria, 1703-P-006, gennaio 2019

# COMUNE DI ARBEDO – CASTIONE

AAP AZIENDA ACQUA POTABILE

AMMODERNAMENTO E POTENZIAMENTO

## PROGETTO DEFINITIVO

FONTI D'APPROVVIGIONAMENTO - COLLEGAMENTO INTERCOMUNALE

SUPPORTO RECIPROCO ACQUEDOTTI  
BELLINZONA E ARBEDO CASTIONE

STAZIONE DI SCAMBIO - CHIESA ROSSA

**NUOVA UBICAZIONE**

RELAZIONE TECNICA E PREVENTIVO DEI COSTI

Piano n° <b>1703 BIS-RA-RIDOTTO</b>	Data: settembre 2017	Formato: A4		
	Modifiche: giugno 2018	Progettato GC/VA	Disegnato	Controllato GC/VA

### STUDIO D'INGEGNERIA

INGEGNERI ASSOCIATI  
Andreoli Valerio, ING. SUP. ATS OTIA  
Colombo Giovanna, ING. DIPL. ETH SIA OTIA

### ANDREOLI & COLOMBO SA

CH - 6512 GIUBIASCO Via al Piano 20  
Tel 091 930 61 88 - info@andreoli-colombo.ch  
http://www.andreoli-colombo.ch



## INDICE

NOTE RIASSUNTIVE E CONCLUSIVE .....	3
INTRODUZIONE .....	3
PROGETTO DEFINITIVO .....	4
OPERE CONCOMITANTI CON IL PROGETTO DELLA STAZIONE DI SCAMBIO .....	7
NOTE FINALI E CONCLUSIVE .....	8
ALLEGATO 1: PREVENTIVO DI SPESA NUOVA STAZIONE DI SCAMBIO ESCLUSE TUBAZIONI CONCOMITANTI +/- 10 % .....	9
ALLEGATO 2: NUOVI PREVENTIVI DETTAGLIATE RIFERITI ALLA CABINA IN CALCESTRUZZO NELLA NUOVA UBICAZIONE E ONORARI .....	11

**Il presente documento contiene unicamente le note conclusive dello studio 1703-I-000 a cui si fa riferimento per dettagli e piani.**  
**A fine giugno è stata chiarita la necessità con il Municipio di spostare l'ubicazione della stazione di pompaggio.**  
**Il presente rapporto considera nel progetto e nei preventivi questa nuova esigenza.**

### DOCUMENTI ALLEGATI ALL'INCARTO

<b>1703 - RA - 003</b> COMUNE ARBEDO - CASTIONE, AAP <b>PROGETTO DI DEFINITIVO</b> FONTI D'APPROVVIGIONAMENTO - COLLEGAMENTO INTERCOMUNALE SUPPORTO RECIPROCO ACQUEDOTTI BELLINZONA E ARBEDO CASTIONE <b>STAZIONE DI SCAMBIO CHIESINA ROSSA</b> ARMATURE IDRAULICHE PLANIMETRIA E SEZIONI	<b>A+C</b> Studio d'ingegneria Andreoli e Colombo SA, Giubiasco	Giugno 2018
<b>1703 - RA - 004</b> COMUNE ARBEDO - CASTIONE, AAP <b>PROGETTO DI DEFINITIVO</b> FONTI D'APPROVVIGIONAMENTO - COLLEGAMENTO INTERCOMUNALE SUPPORTO RECIPROCO ACQUEDOTTI BELLINZONA E ARBEDO CASTIONE <b>STAZIONE DI SCAMBIO CHIESINA ROSSA</b> NUOVE CONDOTTE; PLANIMENTRI 1 :500	<b>A+C</b> Studio d'ingegneria Andreoli e Colombo SA, Giubiasco	Giugno 2018



## NOTE RIASSUNTIVE E CONCLUSIVE

### INTRODUZIONE

#### *L'acquedotto di Arbedo-Castione e l'alternativa alle sue fonti d'approvvigionamento*

Il comune di Arbedo-Castione deve poter contare a breve su una fonte d'alimentazione complementare e alternativa alla captazione nella diga della valle Traversagna, fonte che fornisce da decenni l'80% dell'acqua potabile consumata dall'utenza allacciata alla rete dell'acquedotto comunale.

Questa urgente necessità è dettata sia da motivi di manutenzione e stabilizzazione delle portate provenienti dalla Traversagna (dopo quasi 40 anni d'esercizio richiede interventi di manutenzione straordinaria) sia per disporre di un complemento indispensabile per garantire la fornitura d'acqua potabile anche in caso di siccità, avaria tecnica o manutenzione periodica.

La fornitura d'acqua alternativa alla captazione in valle Traversagna è stata identificata già negli scorsi anni in un collegamento con l'acquedotto di Bellinzona.

Questo collegamento, per essere efficiente, richiede un nuovo pompaggio, infatti in fase di stesura del Piano Generale dell'Acquedotto (**PGA**) sono stati svolti studi che hanno evidenziato i limiti del collegamento per gravità esistente.

L'analisi congiunta condotta da Arbedo-Castione con le Aziende Municipalizzate di Bellinzona (**AMB**) ha evidenziato l'opportunità di risolvere il problema in due passi che permettono l'integrazione delle nuove opere nell'ottica del Piano Cantonale Approvvigionamento Idrico di Bellinzona del 2012 (**PCAI B'zona 2012**), ossia:

1. Il primo passo, il più semplice e immediato, prevede di costruire una connessione a SUD di Arbedo che tramite pompaggio preleva l'acqua dalla rete dell'acquedotto di Bellinzona.

Il comune di Arbedo-Castione con Bellinzona hanno elaborato nel 2016 il progetto per la struttura denominata stazione di sostegno e scambio reciproco che può gestire il deflusso d'acqua in modo bidirezionale tra i due comuni. Le nuove apparecchiature trovano la loro collocazione ideale al piano terreno del rustico presso la chiesina Rossa.

Realizzata la stazione di scambio sarà possibile fornire dall'acquedotto di Bellinzona tutta l'acqua necessaria nelle stagioni siccitose a complemento delle necessità di Arbedo-Castione e soprattutto dare avvio all'ammodernamento della captazione sulla Traversagna.

In seguito, si potrà fornire l'acqua in esubero dalla Traversagna a Bellinzona. Potenziando la rete di Arbedo la stazione di scambio sarà il collegamento in grado di far transitare acqua verso acquedotti di comuni terzi: ad esempio Lumino e Claro.

2. Il secondo passo coinvolge concretamente il comune di Arbedo-Castione nel **PCAI B'zona 2012** ossia mette in sinergia l'impianto di scambio con le esigenze regionali.

Il collegamento principale di Arbedo-Castione avviene in questo caso da NORD con un aggancio della condotta che dovrà *ancora essere progettata per collegare Claro alla stazione di prelievo* nella zona di riserva idrica di Gnosca-Gorduno. A questo punto anche Arbedo-Castione potrà usufruire della sicurezza conferita dal pompaggio in falda del **PCAI B'zona 2012**.

La stazione di scambio manterrà la sua funzione di linea di fornitura alternativa alla condotta principale del **PCAI B'zona 2012**, dopo aver anticipato per anni il supporto di Claro e Lumino con acqua proveniente da SUD.

Questa opportunità è stata discussa con gli enti cantonali denominando la variante che prevede l'integrazione delle opere ad Arbedo come **PCAI B'zona 2012 PLUS**. La discussione in corso con tutti gli enti coinvolti ha lo scopo di definire quali delle opere verranno riconosciute d'interesse regionale e integrate quindi nel concetto regionale.



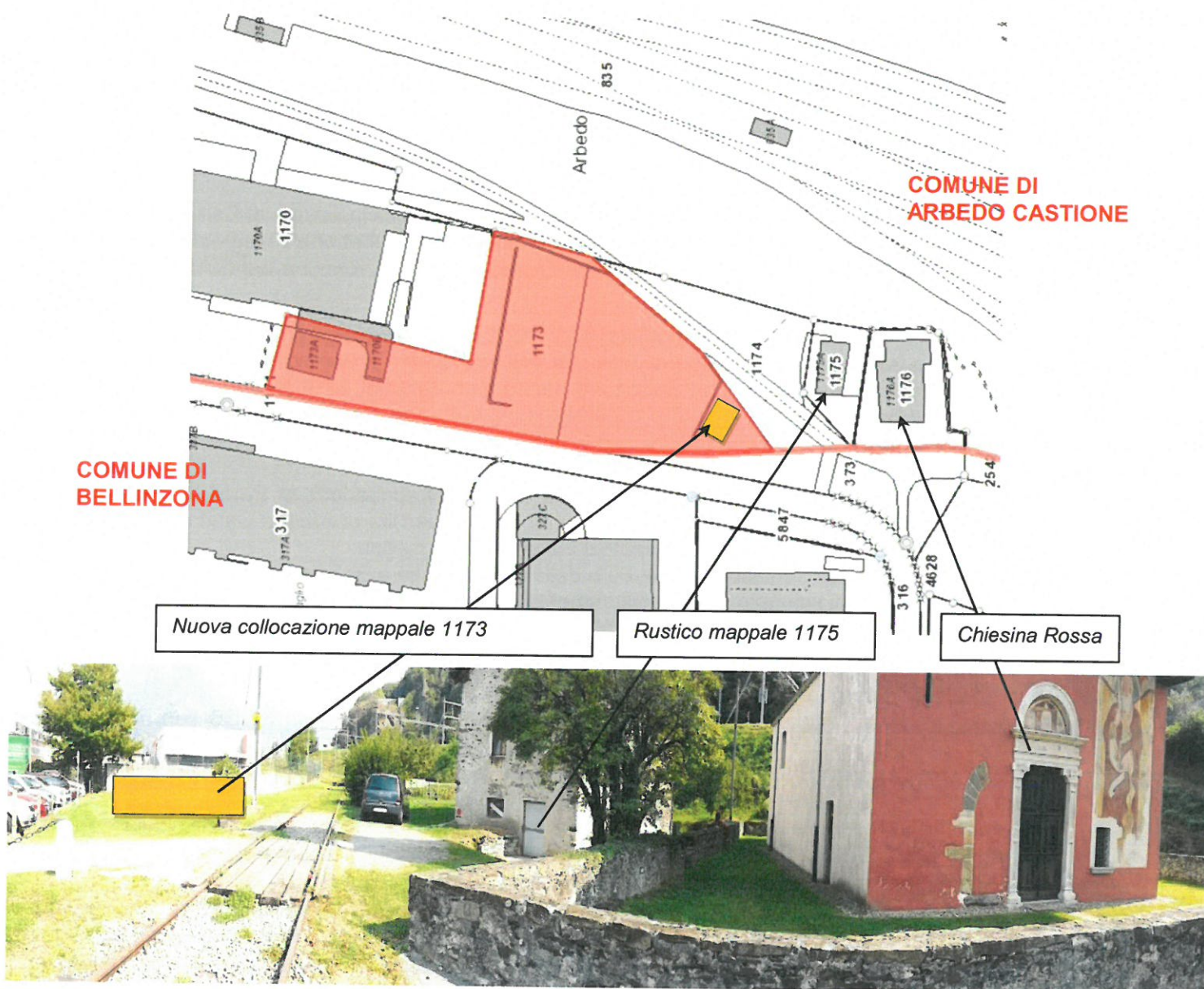
## PROGETTO DEFINITIVO

### ➤ **Nuova ubicazione della stazione di scambio**

La stazione di scambio era stata collocata nel progetto definitivo del settembre 2017 (incarto completo già consegnato alle autorità competenti di Arbedo-Castione) nel rustico esistente sul mappale 1175 a lato della chiesina Rossa di Arbedo.

Le trattative condotte dal Municipio con la Parrocchia, proprietaria dell'immobile, non hanno permesso di trovare un accordo soddisfacente entro i tempi prestabiliti.

A fine maggio 2018 il Municipio ha quindi deciso di intraprendere uno spostamento dell'infrastruttura su un sedime nelle immediate vicinanze. Il proprietario del fondo 1173 si è dichiarato disponibile ad accettare l'edificio accessorio sulla sua particella, come da schema illustrato qui sotto e nei piani di dettaglio allegati.





➤ **Accertamenti in fase esecutiva**

In fase di progetto definitivo la potenza della pompe dovrà essere attentamente rivalutata con il cantone per accordarsi sui tempi di sviluppo dell'intero progetto, valutazioni che permetteranno un dimensionamento sostenibile della potenza di tutti gli aggregati sia per quanto concerne le portate (deflussi) sia per definirne la prevalenza (differenza di quota tra il serbatoio di Bellinzona e Arbedo).

➤ **Preventivo di spesa**

Lo spostamento dell'edificio che ospita le installazioni idrauliche per lo scambio dell'acqua ha richiesto una revisione del preventivo di spesa. Infatti se nel progetto originale si prevedeva una ristrutturazione del piano terreno del rustico esistente -seppure pesante ma limitata agli spazi indispensabili- il nuovo progetto richiede la costruzione di una nuova cabina tecnica.

Risanare lo spazio necessario, posare le installazioni idrauliche e posare le tubazioni di raccordo prevedeva nel progetto definitivo originale un investimento di fr. 510'000.- comprensivo di onorari, IVA esclusa. L'impianto è correlato da una nuova e moderna telegestione centralizzata a Bellinzona nella sede delle **AMB**, la spesa per la creazione di questo dispositivo è inclusa nel preventivo

Realizzare una nuova cabina tecnica richiede una maggior spesa che si compone sia dai costi per l'edificazione del nuovo stabile in cemento armato sia del prolungo della tubazione d'adduzione di grosso calibro (diametro 200 mm) dalla rete della città di Bellinzona fino alla stazione di scambio.

A questo proposito la città di Bellinzona ha richiesto una partecipazione alla spesa di sostituzione delle condotte lungo via Carmagnola. Le esigenze di Arbedo-Castione impongono un aumento di calibro che passa al diametro 125 mm previsto dalla città per la zona industriale a un diametro 200 mm imposto dal progetto di Arbedo-Castione.

Il maggior costo viene quantificato nella lettera della città di Bellinzona del 2 marzo 2018, si prevede a carico di Arbedo-Castione per le opere da realizzare nel corso del 2019 un maggior costo di fr. 40'000.- . Nel progetto definitivo del 2017 questo importo non ha potuto essere considerato.

Il prolungo della condotta implica -se calcolato proporzionalmente- un maggior costo di fr. 48'000.- .

Le voci per la costruzione dello stabile e la posa delle condotte necessarie ai raccordi sono illustrate nella tabella allegata che fa riferimento sia ai preventivi dettagliati per la costruzione della nuova cabina in cemento armato esposti nel presente rapporto sia ai preventivi già dettagliati nel rapporto consegnato nel 2017.

**OPERE COSTRUZIONE NUOVO STABILE INCLUSE TUBAZIONI DI RACCORDO**

- Stabile incluse installazioni tecniche	fr. 353'000.-
- Opere gestite <b>AMB</b> tubazioni esterne stabile	fr. 60'000.-
- Partecipazione di Arbedo-Castione per calibro maggiorato su tubo AMB	fr. 48'000.-
<b>TOTALE INVESTIMENTI OPERE</b>	<b>fr. 461'000.-</b>
- Tasse allacciamento elettrico	fr. 50'000.-

**INVESTIMENTO TOTALE IVA e ONORARI esclusi**

**fr. 511'000.-**

➤ **Onorari**

Il calcolo degli onorari viene eseguito in base all'impegno di tempo valutato per allestire i due progetti in modo separato:

- *Modifica di progetto dal 2017 a progetto 2018 con cabina in cemento armato e allestimento domanda di costruzione.*  
Gli onorari spese incluse, IVA esclusa sono calcolati in base alle ore effettivamente utilizzate; per un totale di 87 ore impiegate. fr. 11'600.-
- *Appalti, progetto esecutivo, direzione lavori per la costruzione della cabina adibita a **Stazione di scambio** e collocazione delle installazioni necessarie per il pompaggio rispettivamente per il recupero dell'acqua.*  
La valutazione delle ore necessarie avviene secondo il protocollo SIA 103, permette di calcolare gli onorari spese incluse, IVA esclusa pari a circa fr. 53'600.-
- *Progetto e direzione lavori per le tubazioni esterne al manufatto, oneri verosimilmente presi a carico da **AMB** che si occupa pure della conduzione dei lavori fino al collaudo. Fatturazione finale a carico del comune di Arbedo-Castione.*  
La valutazione delle ore necessarie avviene secondo il protocollo SIA 103, permette di calcolare gli onorari spese incluse, IVA esclusa pari a circa fr. 16'300.-

<b>TOTALE ONORARI, SPESE INCLUSE, IVA ESCLUSA</b>	<b>fr. 81'500.-</b>
---	---------------------

➤ **Credito totale per il progetto definitivo +/-10%**

Il credito necessario per realizzare la stazione di supporto munita di valvola di interscambio dell'acqua e di pompe sufficientemente potenti per un'alimentazione regionale può essere riassunto come segue:

<i>INVESTIMENTO TOTALE IVA e ONORARI esclusi</i>	<i>fr. 511'000.-</i>
<i>Onorari ingegnere civile dal progetto esecutivo fino al collaudo</i>	<i>fr. 81'500.-</i>
<b><u>Acquisto di terreno:</u></b>	
<i><b>il privato mette a disposizione il terreno a titolo gratuito</b></i>	<i><b>fr. 0,00</b></i>
<i>Richiede al committente un allacciamento per il suo fondo e</i>	
<i>Posa di una fontana richiesta dal proprietario</i>	<i>fr. 3'000.-</i>
<i>Oneri e diritti di passo</i>	<i>fr. 1'000.-</i>
<b>TOTALE</b>	<b>fr. 596'500.-</b>
<b>IVA 7,7% e arrotondamento</b>	<b>fr. 46'000.-</b>
<b>INVESTIMENTO TOTALE ONORARI E IVA COMPRESA</b>	<b>fr. 642'500.-</b>



## OPERE CONCOMITANTI CON IL PROGETTO DELLA STAZIONE DI SCAMBIO

Le tubazioni della rete di distribuzione dell'acquedotto di Arbedo con la nuova stazione permettono lo scambio sicuro d'acqua tra Arbedo e Bellinzona, premesso che vengano sostituite le vecchie condotte in Ghisa Grigia di grosso diametro. Una rottura su queste importanti arterie metterebbe in crisi tutto il sistema.

Questo investimento aggiuntivo -già segnalato nel progetto **A+C 2016**- contempla opere che non possono essere posticipate. Dopo una prima valutazione dell'investimento effettuata nel 2016 con il progetto preliminare si è proceduto con lo sviluppo del progetto della prima fase dei lavori indispensabili per dare avvio in sicurezza ai lavori di risanamento della captazione in valle Traversagna che richiedono la fornitura d'acqua da Bellinzona durante la stagione di bassi consumi.

Il progetto definitivo è stato concluso e consegnato al Municipio nel 2018. La spesa prevista per le opere di sostituzione della tubazione è pari a **1,31 Mio di Fr** (10% di imprevisti compresi, onorari compresi per la progettazione e la direzione lavori, *IVA esclusa*).

Il lavoro di sostituzione e potenziamento delle tubazioni relativi alla seconda fase verranno avviati per un'alimentazione più estesa che potrà comprendere anche comuni terzi. Il costo valutato preliminarmente è pari a circa 1,0 Mio di fr.



Posizione e altezza indicativa della cabina di pompaggio con l'ingombro della facciata verso la chiesa rossa



## **NOTE FINALI E CONCLUSIVE**

I comuni di Bellinzona e Arbedo-Castione hanno valutato nel 2016 la possibilità di unire gli acquedotti in un sostegno reciproco che permetta di recuperare le eccedenze d'acqua e nel contempo possa fornire ad Arbedo-Castione eventualmente Lumino e Claro -nell'immediato- una fonte alternativa sicura e definitiva.

Sono state evidenziate soluzioni tecniche praticabili e compatibili con il **PCAI Bellinzonese 2012**; il beneficio è reciproco per tutti i comuni coinvolti. La discussione con il cantone è stata avviata sin dai primi sviluppi, l'approfondimento dei diversi temi dovrà identificare le opere del progetto d'interesse sovracomunale.

La stazione di sostegno reciproco dei comuni o stazione di scambio è la prima opera che per complessità e urgenza è stata progettata nel dettaglio.

L'infrastruttura rientra in un progetto globale che valorizza la rete dell'acquedotto di Arbedo-Castione facendola diventare lo snodo centrale per una connessione praticabile tra gli acquedotti di Lumino, Claro e naturalmente Arbedo-Castione con Bellinzona.

L'obiettivo condiviso a livello regionale ha un'importante valenza nell'immediato per Arbedo-Castione, ma è la base concreta per sviluppare precise strategie regionali, progetti che verranno gradualmente concretizzati nel corso dei prossimi decenni. Vi saranno importanti ripercussioni sia sullo sviluppo delle reti degli acquedotti come pure sulla pianificazione delle riserve d'acqua in quota.

La premessa vincente per la regione e i suoi acquedotti è una chiara pianificazione. Occorre stabilire obiettivi a lungo termine per garantire la coordinazione che mira all'ottimale gestione delle risorse idriche e finanziarie. Nel concreto occorre agire oggi con investimenti che -con largo anticipo- possano mirare e centrare la visione finale di un acquedotto unico, robusto, efficiente e sostenibile.

**STUDIO D'INGEGNERIA  
ANDREOLI & COLOMBO SA**

Giovanna Colombo  
Ing. dipl. ETHZ SIA OTIA  
NDK Risiko und Sicherheit

Valerio Andreoli  
ING. SUP ATS OTIA

Bellinzona, 29 settembre 2017  
*Aggiornato nella versione finale 19 ottobre 2017; 14 giugno 2018*



---

**ALLEGATO 1: PREVENTIVO DI SPESA NUOVA STAZIONE DI SCAMBIO  
ESCLUSE TUBAZIONI CONCOMITANTI +/- 10 %**

---

STABILE DELLA STAZIONE INCLUSE INSTALLAZIONI TECNICHE + TUBO RETE FOGNARIA

Descrittivo	Totale parziale [Fr.]	TOTALE [Fr.]
<b>OPERE DA IMPRESARIO COSTRUTTORE</b>		<b>87'000.-</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impianto di cantiere</li> <li>• Scavi generale e riporti</li> <li>• Opere in calcestruzzo armato</li> <li>• Lavori diversi</li> <li>• Canalizzazioni</li> <li>• Lavori a regia</li> </ul>		
<b>OPERE IDRAULICO</b>		<b>13'000.-</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Montaggio pompe con pezzi HAWLE</li> <li>• Collaudi, Etichette e demarcazione STIMA</li> </ul>	9'500.-	
	3'500.-	
<b>PAVIMENTAZIONE E SISTEMAZIONE ESTERNA: STIMA</b>		<b>10'000.-</b>
<b>FORNITURE</b>		<b>101'800.-</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impermeabilizzazione tetti piani con taglio termico</li> <li>• Porta entrata, 1 pezzo per area installazioni</li> <li>• Resine speciali per pavimenti</li> <li>• Deumidificatori</li> <li>• Impianto di pompaggio</li> <li>• Pezzi speciali HAWLE + riduttore di pressione per fornitura diretta rete Bellinzona</li> </ul>	10'200.-	
	5'400.-	
	4'000.-	
	2'700.-	
	45'300.-	
	34'200.-	
<b>PITTORE: Opere interne; STIMA</b>		<b>3'000.-</b>
<b>ELETTRICISTA:</b>		<b>22'000.-</b>
<b>TELEGESTIONE, preventivo AMB:</b> Telegestione -potenza pompe- integrazione in scada AMB, Attuatori e sensori, reti di telecomunicazioni, ONORARI		<b>83'900.-</b>
<b>Totale investimento</b>		<b>320'700.-</b>
Imprevisti circa 10% e arrotondamento		32'300.-
<b>Totale investimenti STAZIONE imprevisti inclusi, onorari e IVA esclusi</b>		<b>353'000.-</b>
<b>+ Tassa allacciamento elettrico stima AMB</b>		<b>50'000.-</b>

OPERE GESTITE AMB: TUBAZIONI DI RACCORDO ACQUEDOTTI COMUNALI ESTERNE ALLA STAZIONE

Descrittivo	TOTALE Fr.]
<b>Opere di scavo e posa delle condotte esterne dalla stazione di scambio</b>	
<p>I lavori vengono eseguiti in concomitanza con le opere da idraulico e capomastro necessarie per rinnovare la rete di Bellinzona. Saranno le Aziende Municipalizzate di Bellinzona <b>AMB</b> a dare avvio ai lavori indispensabili per rinnovare la loro tubazione lungo via Carmagnola. In concomitanza poseranno per Arbedo-Castione anche le seguenti condotte:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Allacciamento elettrico della Stazione di Scambio+ Connessione per la telegestione alla rete esistente di Bellinzona</li> <li>2. Tubazione di andata e ritorno dalla tubazione di trasporto di Bellinzona fino alla tubazione di Arbedo-Castione. Lunghezze delle tubazioni diametro 200 mm in Ghisa EcoPur: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 25 +15 m per agganciare la cabina</li> <li>- circa 50 m su strada per raggiungere il tubo di Arbedo-Castione.</li> </ul> </li> </ol>	54'500.-
Imprevisti circa 10%	5'500.-
<b>Totale investimenti TUBAZIONI imprevisti inclusi, onorari e IVA esclusi</b>	<b>60'000.-</b>

Costi preventivati realizzare la stazione di scambio con relative tubazioni di raccordo gestite con il cantiere concomitante **AMB**, Onorari e IVA esclusi.

Le opere gestite da **AMB** verranno fatturate al comune di Arbedo-Castione che beneficia della sinergia della gestione dei cantieri per i due acquedotti.



**ALLEGATO 2:      NUOVI PREVENTIVI DETTAGLIATE RIFERITI ALLA CABINA  
IN CALCESTRUZZO NELLA NUOVA UBICAZIONE E  
ONORARI**

---

1. Opere da impresario costruttore
2. Impermeabilizzazione tetti piani
3. Pavimenti in resina
4. Onorari

