



**COMUNE DI ARBEDO - CASTIONE  
MUNICIPIO**

Al  
Consiglio comunale di  
Arbedo-Castione

Arbedo, 18 maggio 2020

**Messaggio municipale N. 464/2020**

**Accompagnante la richiesta di approvazione del progetto e della richiesta di un credito d'investimento di CHF 162'000.- per la posa di una pompa di rilancio tra i Serbatoi Cascine e Croce.**

Signor Presidente,  
gentili signore e signori Consiglieri,

questo Messaggio Municipale descrive la richiesta di approvazione del progetto e del credito d'investimento per la posa di una pompa di rilancio tra i Serbatoi Cascine e Croce.

Il Messaggio Municipale è così strutturato:

1. Premessa
2. Scopo dell'intervento, obiettivi
3. Caratteristiche tecniche degli impianti
4. Fabbisogno della popolazione allacciata al bacino Croce
5. Apparecchiature idrauliche indispensabili
6. Prossimi passi
7. Programma lavori
8. Preventivo dei costi +/- 10%



## 1. Premessa

Il Municipio ha conferito in data 2 dicembre 2019 allo studio d'ingegneria Andreoli & Colombo SA di Giubiasco (A+C), il mandato per definire le opere necessarie per un rilancio dell'acqua dal serbatoio Cascine a quota 323 m slm al serbatoio Croce a quota 375 m slm.

L'opera premette di ovviare a problemi di venute d'acqua torbida dalle sorgenti superiore Fontana 1+2 e Fontanone che giocoforza lasciano la zona di distribuzione più alta del Piano Regolatore senza acqua potabile.

Il Piano Generale dell'Acquedotto 2013 (PGA) indica nelle priorità l'inserimento di una pompa che possa caricare il serbatoio Croce dal serbatoio Cascine nel caso di manutenzione o guasto tecnico sulle sorgenti.

Questo principio è stato ripreso nel concetto di opere di manutenzione straordinaria del serbatoio Cascine, analizzato nel *progetto di massima* del gennaio 2019, con due varianti:

- una in forma OTTIMALE
- una in forma MINIMALE.

In entrambe le proposte si prevedeva la posa della pompa di rilancio all'interno del serbatoio Cascine.

Dando avvio a questa miglioria il Municipio ha deciso di garantire alla popolazione una sicurezza equiparabile nell'approvvigionamento con acqua potabile su tutto il territorio inserito a Piano Regolatore.

La descrizione del contesto, in cui il progetto di "*RILANCIO VERSO IL SERBATOIO CROCE*" s'inserisce, viene sviluppata dettagliatamente nello studio "*SERBATOIO CASCINE, MANUTENZIONE STRORDINARIA*" del gennaio 2019 a cui si fa riferimento.

In particolare, sono determinanti per lo sviluppo di questo nuovo progetto:

- La prossima apertura della stazione di scambio dell'acqua con Bellinzona (AMB);
- La necessità di opere di manutenzione straordinarie ai serbatoi per garantire la qualità dell'acqua erogata;
- L'intervento di sistemazione delle sorgenti Fontana 1 e 2 che il Municipio è intenzionato a compiere;
- Lo studio in corso per il potenziamento della captazione nella valle Traversagna;
- La prossima realizzazione di un nuovo, unico serbatoio per tutto il Comune;
- Eccetera.

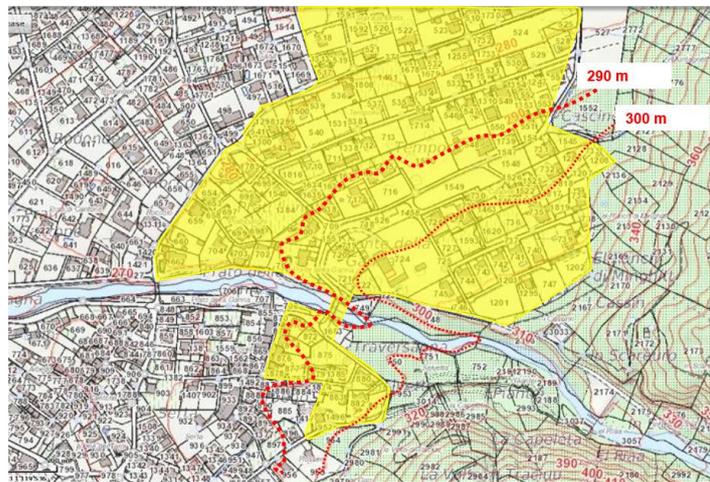


## 2. Scopo dell'intervento, obiettivi

L'acquedotto di Arbedo-Castione si compone, ad oggi, di due zone di pressione alimentate da fonti distinte:

- La prima denominata Acquedotto Rete Alta include un vecchio serbatoio in quota denominato Croce (100 + 100 m<sup>3</sup>), risanato negli anni 2005 e munito di micro-centrale per il recupero di energia elettrica. Alimentano il sistema due gruppi di sorgenti:
  - La sorgente Fontanone di recente captazione posta a quota di circa 1'200 m slm.
  - Le due sorgenti Fontane 1+2 con manufatti di captazione datati e vetusti, le captazioni sono poste a quota di circa 940 m slm.

Il sistema approvvigiona la parte alta della frazione di Arbedo mentre gli esuberi sono trasportati verso il serbatoio Cascine. La distribuzione alta si situa nella zona a vocazione residenziale.



- Il secondo sistema denominato Acquedotto Rete Bassa è di più recente attuazione (anni 1980): una captazione singolare preleva l'acqua potabile dai sedimenti di un'antica camera di trattenuta del materiale realizzata con una diga denominata "sbarramento della valle Traversagna". La quota della captazione è pari a circa 380 m slm.  
L'acqua viene poi convogliata nel serbatoio Cascine (600 + 600 m<sup>3</sup>) per defluire verso la rete Bassa di Arbedo e tutta la rete di Castione costituita dalla zona residenziale e dall'estesa area artigianale e industriale di Castione.

In passato l'Azienda utilizzava anche acqua prelevata dalla falda con una stazione di pompaggio a Castione. Il pozzo di captazione dell'acqua in falda in zona golenare poneva problemi di qualità. Da anni la captazione in falda è stata sostituita dalla captazione nella valle Traversagna.

Nel 2003 l'eliminazione delle zone di protezione del pozzo ha decretato la chiusura definitiva.

Nei primi anni del 2000, una collaborazione con le AMB (Aziende Multiservizi Bellinzona), ha permesso di realizzare una valvola di interscambio bidirezionale nel sottopasso in località capeggio TCS.

I serbatoi di Bellinzona sono a quota inferiore rispetto alle strutture di Arbedo per cui l'approvvigionamento di Arbedo-Castione tramite Bellinzona è limitato nelle pressioni.

Viceversa, i quantitativi fornibili da Arbedo a Bellinzona sono limitati nel volume d'acqua in esubero.



## COMUNE DI ARBEDO - CASTIONE MUNICIPIO

Nella primavera 2019, un accordo con le AMB ha permesso di dare avvio ai lavori di costruzione sia della nuova stazione di pompaggio (Stazione di scambio bidirezionale detta anche di supporto reciproco) come pure del rinforzo della condotta di transito. Le due strutture permetteranno il deflusso dell'acqua da Bellinzona al serbatoio Cascine di Arbedo e viceversa.

Ultimata la costruzione della nuova connessione (si prevede nella primavera/estate 2020) il comune di Arbedo-Castione intende rinnovare la captazione nella diga della Traversagna per raggiungere le portate d'emungimento conteggiate negli anni della sua realizzazione.

Nel contesto regionale è inoltre stato predisposto il terreno per la futura costruzione del serbatoio unico di Arbedo-Castione, opera che vanta un grosso potenziale a livello regionale potendo raggiungere sia Claro che Lumino. Si attendono gli sviluppi del progetto per le nuove officine ferroviarie e le trattative con i comuni per elaborare un progetto concreto.

Il rilancio tra il serbatoio Cascine e Croce è la soluzione per poter disporre di soluzioni di emergenza nell'attesa che il futuro nuovo serbatoio venga messo in cantiere.

### 3. Caratteristiche tecniche degli impianti

I due serbatoi Cascine e Croce sono impianti che hanno subito nel corso degli anni ammodernamenti parziali, tuttavia attualmente non rispecchiano lo standard igienico-sanitario e tecnico raggiunto con l'evoluzione dei materiali e delle tecniche di costruzione.

Nel gennaio 2019 è stato allestito un progetto di massima per un ammodernamento del serbatoio Cascine in attesa di decisioni e trattative politiche necessarie per la costruzione di un nuovo serbatoio intercomunale per le esigenze di Arbedo-Castione e della regione.

Il Comune ha deciso di dare avvio ai soli lavori impellenti per ottimizzare la gestione delle strutture esistenti ed allo stesso tempo minimizzare i rischi di malfunzionamento.

In modo particolare si intende ovviare alla mancanza di una ridondanza alle fonti del serbatoio Croce che è alimentato unicamente dalle sorgenti.

Si teme che in periodi di forte piogge l'acqua possa intorbidirsi e/o per cause terze possa verificarsi una contaminazione su un periodo prolungato.

Attualmente nessuno dei due serbatoi è dotato di torbidimento.

I responsabili del Comune dispongono di analisi puntuali della torbidità. Il serbatoio Croce ha un approvvigionamento instabile in concomitanza alle forti piogge, il serbatoio Cascine ha un approvvigionamento che sembra essere più stabile.

Una verifica sul posto svolta a inizio dicembre 2019 ha permesso di constatare un difetto d'impostazione dell'impianto del serbatoio Croce nella sicurezza del suo Troppo Pieno:



- 1) Viene chiusa la saracinesca d'adduzione del Troppo Pieno Croce al serbatoio Cascine (operazione effettuata normalmente per pulire la vasca del serbatoio Cascine).
- 2) Con la centrale comandi viene verificato come sale il livello dell'acqua al serbatoio Croce.
- 3) Risultati:
  - a. Chiusura saracinesca ore 9.44  
h (altezza livello serbatoio Croce) = 4,31 m
  - b. Ore 9.55, h= circa 4,41 m
  - c. Ore 10.03, h= circa 4,51 m
- 4) **CONCLUSIONE:** durante le operazioni di pulizia del serbatoio Cascine (vasca lato recupero TP), il serbatoio Croce non ha più il Troppo Pieno di sicurezza. Il livello dell'acqua sale con una velocità che dipende dalle portate delle sorgenti.

Il rischio è che il livello dell'acqua possa salire nelle vasche del serbatoio Croce fino alle botole e tracimare sul pavimento....

Va infatti notato che il troppo pieno di sicurezza della vasca di alimentazione (dopo la turbina) è molto più alto.



#### 4. Fabbisogno della popolazione allacciata al bacino Croce

La misura dell'erogato dai due serbatoi dal 1° gennaio 2013 al 5 dicembre 2014 (FONTE PGA 2013) ha fornito le seguenti somme:

• serbatoio Cascine	1'138'519 m3	per 704 giorni ossia in media	1'617 m3/giorno
• serbatoio Croce	104'041 m3	per 704 giorni ossia in media	148 m3/giorno
TOTALE	1'242'560 m3	in media giornaliera	1'765 m3/giorno
		In media annuale	<b>644'225 m3/anno</b>

Nella tabella seguente i consumi registrati nel 2019 dopo aver montato un sistema per identificare le perdite in modo sistematico (Hydromat della ditta Hydro von-roll con lettura periodica).

Nella giornata di medio consumo tutta la zona alta delimitata non dalla quota ma dal tipo di allacciamento dell'utenza ha fatto registrare un consumo di quasi **350 m3/giorno**.

#### REGISTRAZIONI DEI CONSUMI DELLA RETE 2019

	<b>Cascine [m3/giorno]</b>	<b>Croce [m3/giorno]</b>
<b>Minimo</b>	725	86
<b>Massimo</b>	2281	346
<b>Valore medio</b>	1380	167
Venerdì 28.06.2019	2036	<b>346</b>
Mercoledì 24.07.2019	<b>2281</b>	346



## COMUNE DI ARBEDO - CASTIONE MUNICIPIO

*Utenti ed estensione della rete di distribuzione del serbatoio Croce.*

*Valutazione circa 110 unità abitative (cassette e/o appartamenti), mediamente 2,3 abitanti = 250 AE*

### 5. Apparecchiature idrauliche indispensabili

#### Pompa di rilancio

La pompa di rilancio viene calcolata in modo da poter assolvere il suo compito di alimentazione della zona alta nella giornata di medio consumo (circa 16 ore di pompaggio) come pure per il caso estremo per la giornata estiva (> di 16 ore, eventuale limitazione di consumo).

Le caratteristiche principali sono:

- si prevede una necessità di circa 3-4 l/s per un periodo di circa 18-16 ore in periodi normali,
- per un grave incidente in concomitanza con le giornate di canicola occorre pompare 24 ore su 24 e/o chiedere alla popolazione un uso parsimonioso per superare un momento di grave difficoltà.

Si considera l'impianto un ausilio in caso d'emergenza da utilizzare solo in attesa del nuovo serbatoio unico di Arbedo, si prevede un'unica pompa senza ridondanza.

Questa impostazione permette un risparmio sull'impianto d'emergenza di circa CHF 6'000.- e comprime i costi per il contratto di manutenzione stipulato per una pompa singola.

Si considera che la manutenzione e la revisione straordinaria della pompa non richiederanno fermi tecnici importanti poiché la durata di vita dell'installazione sarà ridotta.

#### Torbidimetro serbatoio Croce

Le tre sorgenti di Arbedo Fontanone e Fontana 1+2 hanno tutte problemi di torbidità, inoltre il degrado dell'edificio di captazione delle sorgenti Fontana 1+2 è evidente e richiede con urgenza un intervento radicale:

- Nel corso dei prossimi anni sarà importante pianificare un intervento di manutenzione straordinaria sui manufatti di captazione per scongiurare infiltrazioni d'acqua superficiale -quindi non potabile- come pure di roditori.

La misura della torbidità è quindi importante per poter gestire queste fonti nel periodo di transizione, il risanamento dei manufatti potrà essere effettuato a opere sulla Traversagna concluse.

In seguito, il torbidimetro resterà in funzione per un controllo dell'acqua.



### **Valvole di manovra automatizzate serbatoio Croce**

La valvola di rigetto tipo Auma attualmente in funzione per il rigetto automatica dell'impianto di potabilizzazione preventiva al serbatoio Croce non è compatibile con il sistema Rittmeyer.

Oggi l'impianto funziona a "isola" passando i comandi dall'impianto di potabilizzazione preventiva alla valvola di rigetto.

Per integrare nel sistema il nuovo torbidimetro occorre:

- Poter gestire la valvola di rigetto con il sistema Rittmeyer
- Disporre della possibilità d'integrazione del nuovo comando di rigetto nel sistema di telegestione esistente.

Lo specialista per la telegestione dichiara che la valvola Auma pone difficoltà d'integrazione nel sistema esistente che inoltre non è in grado di supportare un nuovo dispositivo (torbidimetro).

Occorre sostituire la valvola di rigetto con una compatibile al sistema Rittmeyer e potenziare l'impianto affinché sia in grado d'integrare il torbidimetro.



### **Tubazioni Troppo Pieno Croce**

La discussione con il responsabile della manutenzione ha permesso d'identificare sul fondo del serbatoio Croce due tronchi di tubazione INOX non utilizzati. Questi tubi non possono essere disinfettati in modo adeguato nelle operazioni di pulizia del serbatoio.

Il progetto ha quindi previsto una sostanziale modifica dell'impianto:

1. Gli scarichi del Troppo Pieno del serbatoio Croce non vengono più utilizzati per il recupero del surplus d'acqua. Vengono di fatto **rimessi in funzione come scarichi di sicurezza** Troppo Pieno. Questo intervento permette di fornire la garanzia mancante contro l'aumento del livello nelle vasche e la tracimazione dalle botole.
2. I due tronchi di tubazione INOX vengono messi in funzione per l'interscambio d'acqua tra i due serbatoi.



### **Nuove sonde di livello serbatoio Cascine**

La figura seguente illustra l'attuale dispositivo per la misura di livello nel serbatoio Cascine. Si tratta di un sistema oramai vetusto con problemi di ristagno.



Si propone quindi di integrare la telegestione con due nuove sonde di livello che permettono di ovviare ai problemi che possono compromettere la qualità dell'acqua.

Questo intervento non è indispensabile per il funzionamento del nuovo pompaggio Cascine-Croce ma è auspicato sia per mantenere la qualità dell'acqua come pure per cogliere l'opportunità di modifiche sulla telegestione.

**ATTENZIONE:** in fase esecutiva il tubo di supporto va analizzato per appurare la presenza di amianto

### **Modifiche idrauliche e tubazioni**

Per la posa delle apparecchiature descritte occorre provvedere con la modifica delle tubazioni interne dei due serbatoi. Le modifiche possono essere riassunte come segue:

#### SERBATOIO CROCE

Rimessa in funzione dei due "Troppo Pieno", come in origine. Introduzione di un sifone a barile tipo ETERTUB. *Per problemi di spazio non è possibile sifonare singolarmente le due tubazioni.*

- Sostituzione Clappa di rigetto (KV) con un modello compatibile con la telegestione Rittmeyer; PN 16 DN 150 mm (da verificare).
- Collare di presa per la posa del Torbidimento nuovo e scarico a pavimento dell'acqua.
- Utilizzo dei due tronchi di tubazione INOX sul fondo del serbatoio per il recupero dell'acqua nelle due direzioni. Collegamento esterno con il tubo di trasporto verso Cascine.
- Rinnovo e potenziamento della telegestione.
- Posa di sonde di livello NUOVE



## COMUNE DI ARBEDO - CASTIONE MUNICIPIO

### SERBATOIO CASCINE

- Presa sul tubo in uscita dalla vasca 1 (200 mm), montaggio della nuova pompa.
- By pass di recupero con saracinesca di chiamata EK PN 16 DN 100 mm.
- Nuove sonde di livello.
- Nuovo contatore per la misura bidirezionale dell'acqua di recupero/pompaggio DN 80mm PN 40.
- Tubazioni in HDPE, diametro 110 mm.
- Modifica telegestione:
  - o accensione pompe in base al livello
  - o torbidimetro con rigetto
  - o Inserimento valvola motorizzata di recupero
- Nuovo torbidimento

### **Nuove sonde di livello serbatoio Croce**

Le sonde di livello del serbatoio Croce sono di recente posa (anni 2005). Il preventivo prevede di rinnovarle poiché diventeranno un elemento centrale per la regolazione del recupero dell'acqua.

### **Torbidimetro serbatoio Cascine**

Analogamente alle fonti di approvvigionamento del serbatoio Croce anche al serbatoio Cascine la torbidità della captazione della Traversagna andrà monitorata.

Le misure fino ora hanno dato sempre torbidità molto basse.

Si consiglia di cogliere l'occasione per posare questo dispositivo anche al serbatoio Cascine a garanzia della qualità dell'acqua e per raccogliere importanti informazioni in vista della prossima opera di rinnovo della captazione nella diga.

Il torbidimento viene posizionato prima del l'impianto di potabilizzazione preventiva su una presa già esistente.

### **Nuovo concetto di telegestione**

Negli allegati della Relazione tecnica del progettista si trova l'offerta dettagliata che specifica le opere di telegestione previste e le nuove apparecchiature da installare.

In particolare, si integrano le seguenti apparecchiature:

- i torbidimetri vengono integrati nel sistema di teleallarmi e telegestione.
- la valvola di rigetto della potabilizzazione preventiva al serbatoio Croce deve essere sostituita per il funzionamento secondo il nuovo principio. Si passa infatti da un'isola **UV**-rigetto a un sistema **UV**-torbidimetro-rigetto. S'impone di conseguenza un ammodernamento radicale con sostituzione della valvola di rigetto e potenziamento della centrale di comando.
- I nuovi sensori di livello (serbatoio Cascine ed eventualmente Croce) vengono integrati nella telegestione.



## COMUNE DI ARBEDO - CASTIONE MUNICIPIO

- La nuova pompa e la nuova valvola di recupero dell'acqua vengono telegestite in base ai livelli e le necessità d'acqua.
- Il nuovo contatore raccoglie dati sull'acqua scambiata tra i due serbatoi. Il contatore viene rinnovato per conteggiare in due direzioni.

La ditta Rittmeyer si occupa della fornitura:

- nuova valvola di rigetto al serbatoio Croce,
- nuova saracinesca di recupero al serbatoio Cascine in base ai livelli del serbatoio Croce,
- 2 sonde nuove ridondanti per la misura del livello

### Principio di gestione in sicurezza: qualità dell'acqua

La riflessione sul protocollo W12 della SVGW, dei responsabili dell'acquedotto Gianni Codazzi e Alfio Genini, ha evidenziato un problema inerente la sicurezza della qualità dell'acqua.

Il recupero dell'acqua dal serbatoio alto (Croce fornito da sole sorgenti) al serbatoio basso (Cascine, alimentato di consueto con la captazione Traversagna e nuova stazione di pompaggio da AMB) comporta i seguenti rischi/opportunità:

- Non sempre l'acqua recuperata dal serbatoio alto è necessaria per la popolazione allacciata al serbatoio basso.
- Le sorgenti che alimentano il serbatoio alto sono sottoposte al rischio -seppur lieve- di un incidente ad esempio sulla strada forestale e/o sui rustici come esempio si può citare l'incidente di taniche di combustibile rovesciate inavvertitamente.
- In modalità di recupero dell'acqua un incidente al serbatoio Croce contamina anche il serbatoio Cascine!

Oggi il recupero è automatico, di conseguenza il rischio di contaminazione dal serbatoio alto al serbatoio Cascine è sempre presente, 365 giorni all'anno.

Per lo sviluppo del nuovo impianto, che integra torbidimetri e telegestione, si vuole provvedere programmando il recupero dell'acqua (apertura della saracinesca Rittmeyer) solo nel caso in cui vi sia un'effettiva necessità per approvvigionare la rete bassa.

Ossia occorre introdurre nel programma l'opzione **recupero sì/no**. La decisione di mettere in funzione l'opzione di recupero dell'acqua è nelle mani del committente:

- **il recupero è bloccato** nella situazione in cui l'acqua dalla Traversagna copre i fabbisogni della rete bassa.
- **Allarme** il serbatoio Cascine cala sotto un livello parametrizzabile con curva orario e altezza. Il committente decide se commutare in opzione recupero automatico.
- **Recupero automatico**: acqua in esubero al serbatoio Croce viene recuperata al serbatoio Cascine.

### Allacciamento elettrico

La nuova pompa d'emergenza richiede al serbatoio Cascine una potenza per la sua accensione.

La verifica con l'elettricista di fiducia del committente ha permesso di appurare che non occorre potenziare l'impianto elettrico attuale.



## COMUNE DI ARBEDO - CASTIONE MUNICIPIO

Occorre prevedere il cablaggio delle nuove apparecchiature, opere da eseguire dall'armadio elettrico al punto di collegamento.

### Potabilizzazione preventiva in funzione

La potabilizzazione preventiva esistente al serbatoio Croce e Cascine utilizza lampade a raggi UltraVioletti (**UV**).

La regolazione delle lampade avviene su due parametri:

- 1) Portata conteggiata dal contatore
- 2) Luminosità è registrata dal sensore interno (valore SSK alla pagina seguente) dell'apparecchio **UV**, varia in base al tenore organico dell'acqua, aria disciolta e in alcuni casi particelle in sospensione.

L'introduzione del nuovo torbidimetro aggiunge la misura di un nuovo parametro che non sempre è in linea con la luminosità registrata dall'apparecchio **UV** con la sonda già esistente.

L'apparecchio **UV** non ha la possibilità di modificare l'intensità delle lampade in base ai valori registrati. La soglia di torbidità impone un rigetto, possibile introdurre nel sistema di gestione delle soglie di allarme.

## 6. Prossimi passi

Il progetto prevede di limitare gli interventi al minimo necessario, infatti negli obiettivi del Comune si prevede di abbandonare i due serbatoi per una nuova struttura più grande e razionale.

I limiti del progetto tendono quindi a comprimere l'investimento. Nell'interpretare il progetto è importante essere consapevoli delle seguenti problematiche.

### - Sorvegliato speciale: tubo di collegamento del serbatoio Cascine – Croce.

La pressione in questo tubo non cambierà molto con il pompaggio, infatti in situazione di pulizia della vasca di recupero Cascine il tubo va in pressione. Il tubo sembra essere in parte antico.

Una sostituzione/riparazione potrà eventualmente essere eseguita in caso di necessità.

Importante tenere una vigile sorveglianza per identificare eventuali rotture in modo tempestivo.

### - Reti di distribuzione: opportunità da cogliere nella riduzione dell'influenza del serbatoio Croce.

Negli anni passati la zona d'influenza sulla rete di distribuzione del serbatoio Croce era stata mantenuta vasta per sfruttare in modo maggiore le sorgenti e non utilizzare l'ex-pozzo di captazione che richiedeva un pompaggio.

In seguito alla realizzazione della captazione della Traversagna si pensava di poter gestire le operazioni di controlavaggio o altre situazioni problematiche facendo capo ai serbatoi di Bellinzona che si trovano a quota di circa 20 m più bassi rispetto al serbatoio Cascine.

Per questo motivo non è mai stata ridimensionata la rete di distribuzione del serbatoio Croce.

Con la nuova stazione di "Reciproco Supporto" tra le reti di Arbedo Castione e Bellinzona è giunta l'ora di mettere in atto una drastica riduzione della rete allacciata al serbatoio Croce.



## COMUNE DI ARBEDO - CASTIONE MUNICIPIO

Questo processo graduale di gestione della rete di distribuzione riduce in modo progressivo i metri cubi necessari alla popolazione più alta e quindi anche le ore di funzionamento della nuova pompa per il caso d'emergenza. Occorre tenere bene presente questa opportunità e intervenire ogni volta che si presenta l'occasione di modifiche (nuove saracinesche, nuove tubazioni, eccetera = sgancio di utenti dalla rete di Croce e allacciamento sulla rete di Cascine.

### - **Sorgenti da risanare: interventi coordinati.**

Il comune ha già dato mandato di coordinare i lavori per il potenziamento della Traversagna. La sorgente Fontanone è di recente costruzione anche se complessivamente importanti passi nella garanzia dell'igiene sono stati fatti dalla sua costruzione.

Si trovano invece in uno stato di *evidente degrado* le sorgenti Fontana 1 e 2 che dopo la messa in funzione della stazione di "Reciproco Supporto" tra le reti di Arbedo Castione e Bellinzona e la pompa d'emergenza potranno essere risanate a tutela dell'utenza a cui deve essere sempre garantita acqua di qualità.

Presumiamo che con la posa dei torbidimetri si evidenzierà l'esigenza del risanamento radicale per eliminare infiltrazioni d'acqua superficiale durante forti piogge.

Siamo dell'avviso che i manufatti attuali abbiano grosse lacune nella separazione della captazione tra acque superficiali e acque sotterranee.

## 7. Programma lavori

I lavori devono essere eseguiti appena possibile per garantire a tutti i cittadini una ridondanza sulle fonti.

Per il cantiere si consiglia di scegliere un periodo dopo la messa in funzione della stazione di "Reciproco Supporto" tra le reti di Arbedo Castione e Bellinzona e di basso consumo per evitare problemi nella messa fuori funzione di singole vasche e per verificare gli andamenti della torbidità con quantitativi d'acqua alternativa sufficienti.

Si può ipotizzare quanto segue:

- Primavera 2020 richiesta di credito,
- Estate-autunno 2020 lavori per il rilancio verso il serbatoio Croce e modifiche ai serbatoi.

Si valutano circa 2 mesi per gli appalti e la comanda del materiale e circa 2-3 mesi per la coordinazione, messa in opera e il collaudo. In totale si contano circa 5-6 mesi di lavoro.

