



---

**MM N° 8/2023 concernente la richiesta di un credito di fr. 820'000.00 per il risanamento del gruppo captazioni Fontai da S-01 a S-08 e relative condotte**

---

All'onorando  
Consiglio comunale di  
Minusio

Minusio, 14 marzo 2023

Onorevoli Presidente e Consiglieri,

## 1. PREMESSA

Le sorgenti del gruppo Fontai (vedi mappa pagina 2) alimentano la linea di adduzione verso il serbatoio Tendrasca (zona di pressione alta Brione, zona Via Val Resa, zona Via Moranda ZP5 e ZP6).

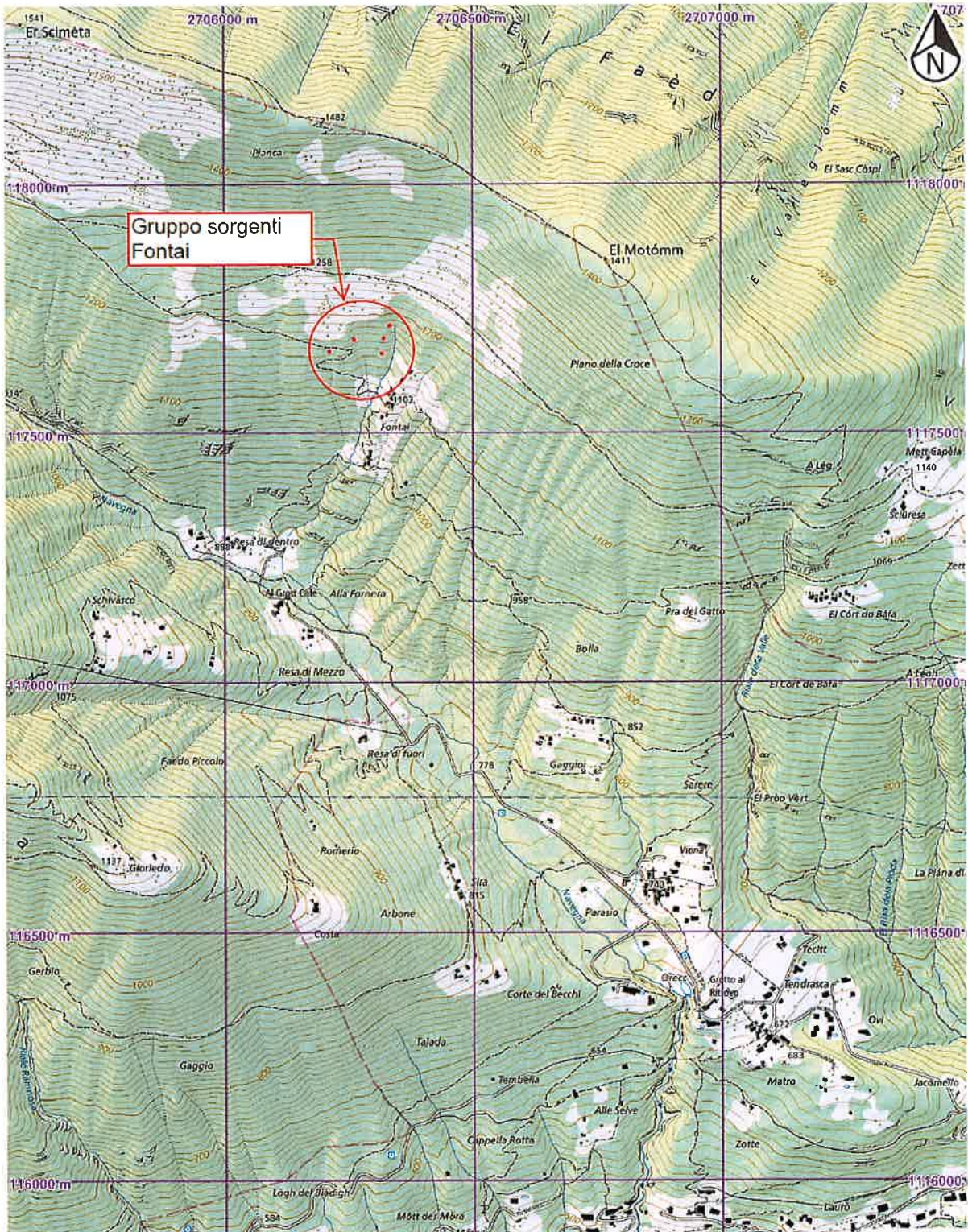
È stato previsto il risanamento delle captazioni poiché le stesse non sono più conformi ai criteri attuali di Legge (vedi foto pagina 3), soprattutto per quanto riguarda le sempre più severe norme d'igiene.

I manufatti attualmente si presentano in condizioni di degrado con infiltrazioni dall'esterno, portine e chiusini d'accesso non ermetici, ecc.

L'acqua del gruppo Fontai permette di approvvigionare le zone più a nord della Val Resa per arrivare fino al serbatoio Tendrasca, la quale è poi distribuita verso Loco del Biatico e Ronco di Bosco sulla linea di adduzione verso ovest; Zotte (zona di pressione alta ZP3 e ZP4), Albaredo (zona di pressione media ZP2) e Esplanade (zona di pressione bassa ZP1) sulla linea di adduzione verso sud.

Il gruppo di captazione Fontai rappresenta una fonte di approvvigionamento importante per la nostra Azienda comunale acqua potabile (ACAP); infatti, data la posizione strategica delle sorgenti situate ad altitudine superiore rispetto a tutte le utenze da servire, il quantitativo idrico raccolto può essere distribuito a gravità.

L'acqua è inoltre di buona qualità.





Sorgente S-01 esterno



Sorgente S-01 interno



Sorgente S-05 interno

Sorgente	Portata minima	Portata media	Portata massima
	[l/min]	[l/min]	[l/min]
S-01	13.0	75.7	200.0
S-02	29.2	49.7	85.7
S-02a	8.5	15.0	21.4
S-03	0.0	43.4	150.0
S-04	0.0	61.5	300.0
S-05	6.0	38.7	200.0
S-06	0.0	29.4	600.0
S-07	0.0	105.7	600.0
S-09	4.6	40.1	300.0
S-10	12.5	36.2	100.0

Tabella 1 – portate



Camera di rottura



## 2. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Per una descrizione dettagliata del progetto rimandiamo all'incarto di progetto definitivo "Risanamento gruppo captazioni Fontai e sostituzione condotte" dello Studio Lucchini & Canepa Ingegneria SA di Viganello del febbraio 2023; qui di seguito esponiamo i punti salienti.

Il progetto proposto sviluppa i seguenti temi:

- > la sistemazione delle captazioni principali attualmente in esercizio (S-01, S-04, S-05) mediante interventi puntuali;
- > la costruzione di un nuovo manufatto di presa, interrato, facile da mantenere, con la possibilità d'incrementare ancor più il volume d'acqua captato in sostituzione delle sorgenti S-02, S-02a e S-03;
- > la sostituzione delle condotte di trasporto delle sorgenti, demolizione e rifacimento della camera di raccolta sorgenti CR Fontai C01;
- > la sostituzione della condotta di adduzione che collega la camera di raccolta CR Fontai C01 e la Camera Val Resa.

La sistemazione delle captazioni S-01, S-04 prevede:

- > opere di rivestimento in lastre di HDPE (spessore 20 mm e 10 mm) delle vaschette interne;
- > sostituzione delle armature idrauliche, troppo pieni e scarichi di fondo con elementi in HDPE;
- > risanamento dell'intonaco del manufatto e del betoncino di fondo dei manufatti.

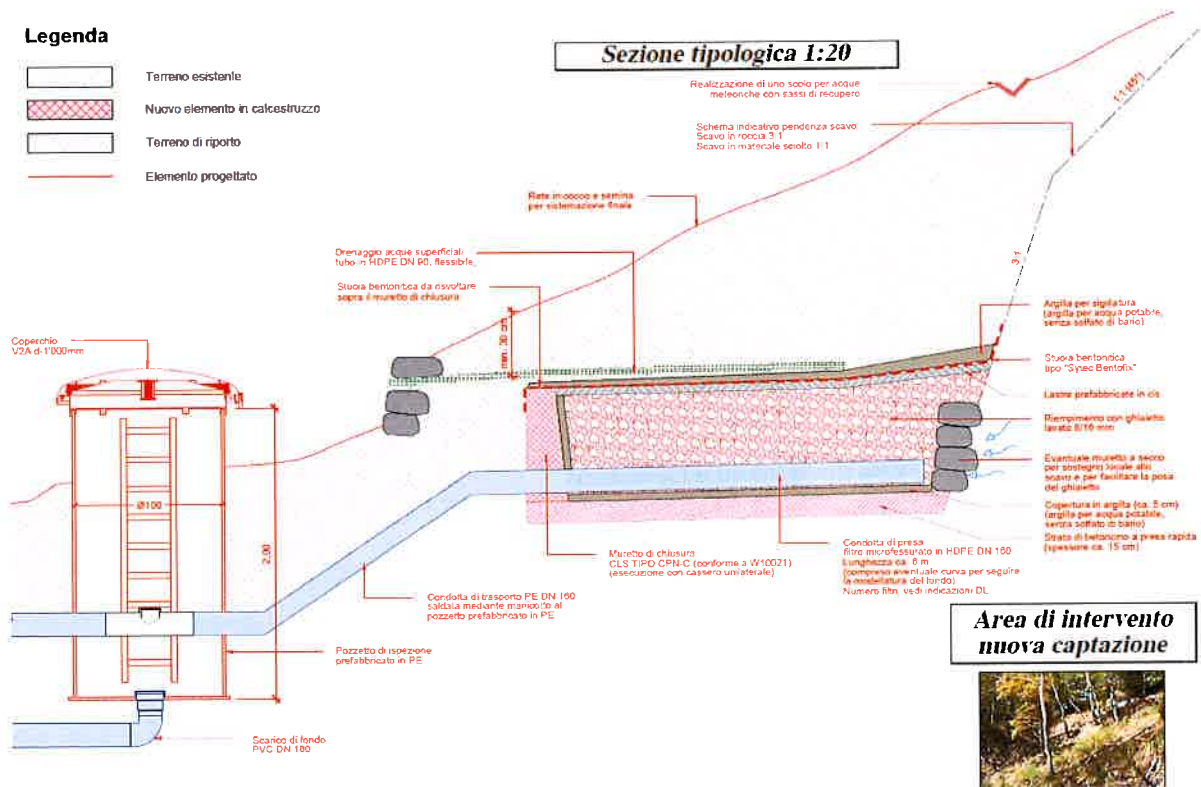
La sistemazione delle captazioni S-05 prevede gli stessi interventi di S-01 e S-04 e in aggiunta:

- > installazione di una nuova porta;
- > miglioramento della copertura del manufatto;
- > sostituzione della condotta in uscita dalla camera di presa.

La realizzazione di una nuova presa di captazione (S-11) di tipo "interrato" in sostituzione delle sorgenti (S-02, S-02a e S-03) è stata preferita come soluzione in quanto procedere con il risanamento delle singole sorgenti risultava più efficiente.

Le sorgenti S-02 ed S-02a e S-03 sono fuori servizio, obsolete e caratterizzate da un flusso incostante.

Vista l'idrogeologia della conca valliva in cui dette sorgenti sono situate, si propone la costruzione di un nuovo manufatto di presa, interrato, facile da mantenere, con la possibilità di incrementare ancor più il volume di acqua captato.



Captazione S-11

Il vantaggio di una captazione completamente interrata è legato essenzialmente alla riduzione della vulnerabilità della scaturigine.

Il progetto prevede la completa sostituzione delle condotte di trasporto che consentono all'acqua captata di giungere sino alla camera di raccolta CR Fontai C01. Le tubazioni attuali sono molto vetuste ed essendo costituite da materiale ferroso risultano molto soggette al deterioramento causato dall'ossidazione degli elementi. Inoltre, esse sono anche sottodimensionate.

Le nuove tubazioni saranno tutte in HDPE ed avranno diametro interno tale da consentire il trasporto a gravità della portata massima di ogni singola sorgente sino alla camera di raccolta.

Si provvederà a posare una condotta per ogni singola sorgente, così da non miscelare le acque prima della camera di raccolta e consentire il disinserimento di una determinata sorgente in caso di contaminazione o intorbidimento.

Il progetto prevede la realizzazione di una nuova camera di raccolta sorgenti CR Fontai C01 e la demolizione di quella esistente, vetusta, ammalorata e di vecchia concezione.

La nuova camera sarà di tipo prefabbricato in HDPE e consentirà il controllo e la gestione di ogni singola sorgente in modo separato.



Infatti, la camera avrà 4 ingressi, uno per ogni sorgente, sui quali verrà installato un dispositivo di chiusura e scarico capace di escludere una sola sorgente alla volta in caso di necessità (contaminazione, pulizia, ecc.).

Il manufatto avrà  $\varnothing$  interno pari a 250 cm e altezza 190 cm.

L'ingresso alla camera è previsto di tipo frontale, mediante una porta a battente in acciaio inox conforme agli standard SSIGA.

Lo spazio all'interno della camera è stato studiato in modo tale da poter predisporre, in futuro, dei misuratori di torbidità sulle linee di ingresso delle sorgenti ed i rispettivi rigetti.

Il progetto prevede la sostituzione della condotta di trasporto in uscita dalla nuova camera sorgenti CR Fontai C01 che veicola l'acqua sino alla Camera Val Resa, dove la portata delle sorgenti Fontai si unisce a quella delle sorgenti Schivasco.

L'attuale condotta è in acciaio Mannesmann  $\varnothing$  50 mm, sottodimensionata rispetto alle esigenze attuali.

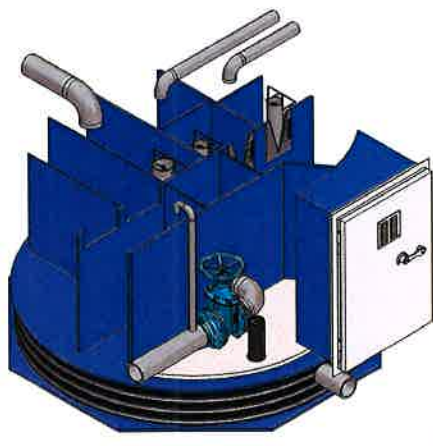
La nuova condotta sarà realizzata con tubazioni in HDPE PN25 DN160 ed avrà una lunghezza complessiva di circa 420 m.

Nella stessa trincea di scavo verrà posato anche un tubo porta cavo in LDPE DN110 per consentire, in futuro, di alimentare con elettricità la camera CR Fontai C01.

La scelta di utilizzare tubazioni in HDPE PN25 è dettata dalla volontà di eliminare una delle due camere di rottura presenti lungo il tracciato, nello specifico la prima dopo la camera di raccolta CR Fontai C01 situata in prossimità dell'isoipsa 1'040 m.s.m.

Lo stato di conservazione del manufatto è precario.

Il presente progetto, a fronte di tutte le importanti criticità descritte, propone la demolizione del manufatto e l'installazione di una nuova camera di rottura prefabbricata in HDPE, di tipologia del tutto simile a quella prevista per la nuova camera di raccolta CR Fontai C01.



Al suo interno verranno ricavati più scomparti, ciascuno avente una precisa funzionalità.

Quello più importante è rappresentato dalla vaschetta di calma in cui verrà immessa la portata in arrivo dalla camera di raccolta sorgenti e dove il flusso idrico perderà l'energia accumulata a seguito del dislivello (circa 230 m di colonna d'acqua).

Assonometria 3D della nuova camera di rottura

Infine, il progetto prevede la realizzazione di un piccolo sentiero che consentirà agli operatori dell'ACAP di accedere alla camera di rottura direttamente dal sentiero principale senza passare attraverso bosco fitto ed arbusti.

Il sentiero avrà sviluppo di circa 20 m e sarà una semplice single-track abbozzata di larghezza di circa 50 cm.



### 3. PREVENTIVO DI SPESA

La valutazione dei costi e degli onorari comprende:

<b>Risanamento delle sorgenti</b>		<b>fr. 217'500.00</b>
Opere da impresario costruttore	fr. 72'653.00	
Opere da installatore idraulico	fr. 13'440.00	
Opere specialistiche - pezzi prefabbricati	fr. 59'577.00	
Spese varie	fr. 28'500.00	
Totale parziale	fr. 174'170.00	
Imprevisti 5 %	fr. 8'709.00	
Spese tecniche - onorari	fr. 18'851.00	
IVA e arrotondamenti	fr. 15'770.00	
<b>Condotte sorgenti</b>		<b>fr. 168'500.00</b>
Opere da impresario costruttore	fr. 98'473.00	
Opere da installatore idraulico	fr. 36'910.00	
Spese varie	fr. 2'750.00	
Totale parziale	fr. 138'133.00	
Imprevisti 5 %	fr. 6'907.00	
Spese tecniche - onorari	fr. 10'985.00	
IVA e arrotondamenti	fr. 12'475.00	
<b>Camera di raccolta</b>		<b>fr. 117'000.00</b>
Opere da impresario costruttore	fr. 35'925.00	
Opere da installatore idraulico	fr. 7'940.00	
Opere specialistiche - pezzi prefabbricati	fr. 50'310.00	
Spese varie	fr. 2'000.00	
Totale parziale	fr. 96'175.00	
Imprevisti 5 %	fr. 4'808.00	
Spese tecniche - onorari	fr. 7'649.00	
IVA e arrotondamenti	fr. 8'368.00	
<b>Condotta di trasporto</b>		<b>fr. 221'000.00</b>
Opere da impresario costruttore	fr. 107'573.00	
Opere da installatore idraulico	fr. 70'965.00	
Spese varie	fr. 2'750.00	
Totale parziale	fr. 181'288.00	
Imprevisti 5 %	fr. 9'065.00	
Spese tecniche - onorari	fr. 14'418.00	
IVA e arrotondamenti	fr. 16'229.00	
<b>Camera di rottura</b>		<b>fr. 108'500.00</b>
Opere da impresario costruttore	fr. 33'905.00	
Opere da installatore idraulico	fr. 5'440.00	
Opere specialistiche - pezzi prefabbricati	fr. 47'680.00	
Spese varie	fr. 2'000.00	
Totale parziale	fr. 89'025.00	
Imprevisti 5 %	fr. 4'450.00	
Spese tecniche - onorari	fr. 7'080.00	
IVA e arrotondamenti	fr. 7'945.00	
<b>TOTALE COMPLESSIVO</b>		<b>fr. 832'500.00</b>



Dedotti i costi per la progettazione definitiva e la procedura d'approvazione, previsti nel MM N° 13/2021 concernente la richiesta di un credito di fr. 120'000.00 per l'onorario di progettazione definitiva inerente opere prioritarie 2021-2024 dell'Azienda acqua potabile (approvato il 30.11.2021), che ammontano a fr. 14'000.00 (IVA escl.), i costi per la richiesta del credito d'opera risulta di CHF **820'000.00, IVA e arrotondamenti compresi.**

Le opere previste nel presente progetto risultano parte integrante del futuro Piano cantonale d'approvvigionamento idrico (PCAI) - Piano di Magadino (PdM) e beneficeranno pertanto dei sussidi cantonali previa approvazione da parte dell'Ente sussidiante e dello stesso PCAI-PdM.

#### **4. CONTRIBUTI DI MIGLIORIA**

Il Municipio ritiene che l'esecuzione in rassegna non sia foriera di vantaggi particolari.

L'opera, finalizzata alla captazione, rappresenta inequivocabilmente un'**opera di urbanizzazione di base** in relazione alla quale la LCMI non prevede l'obbligo d'imposizione.

Si propone quindi formalmente di prescindere dall'imposizione dei contributi in applicazione dell'art. 1 cpv. 2 LCMI.

#### **5. INCIDENZA FINANZIARIA**

Sulla base del preventivo di spesa presentato si ricava un costo annuo medio delle opere di circa fr. 28'000.00 / anno.

Quest'ultimo importo viene ricavato a partire dalle cifre d'investimento presentate a preventivo, con un ammortamento in 40 anni e tasso d'interesse pari al 2 %.





Ci teniamo volentieri a disposizione per ogni ulteriore ragguaglio e vi chiediamo di voler

**RISOLVERE:**

1. L'Azienda comunale acqua potabile è autorizzata a procedere al risanamento del gruppo di sorgenti Fontai, al rinnovo delle condotte delle sorgenti, alla camera di raccolta, alla condotta di trasporto e alla camera di rottura.
2. Per detta opera è concesso un credito di fr. 820'000.00 da mettere a disposizione dell'Azienda, se necessario, sotto forma di prestito.
3. L'importo è da indicare nel bilancio 2023 al conto degli investimenti; il credito decade se non utilizzato entro tre anni dalla presente decisione.
4. Il credito in questione sarà adeguato alle dimostrate variazioni dell'indice dei costi.
5. Eventuali sussidi ed altre entrate andranno in diminuzione della spesa.

Con distinta stima,

p. IL MUNICIPIO DI MINUSIO

Il v. Sindaco:

lic. oec. Renato Mondada

Il Segretario:

avv. Yassin Benhamza

Va per esame e preavviso alle Commissioni dell'edilizia e della gestione