

Comune di **Cugnasco-Gerra**

Via Locarno 7  
6516 Cugnasco  
Telefono  
091 850 50 30  
www.cugnasco-gerra.ch  
comune@cugnasco-gerra.ch



**Municipio**

Cugnasco, 24 ottobre 2023

Risoluzione no. 2599 – 23.10.2023

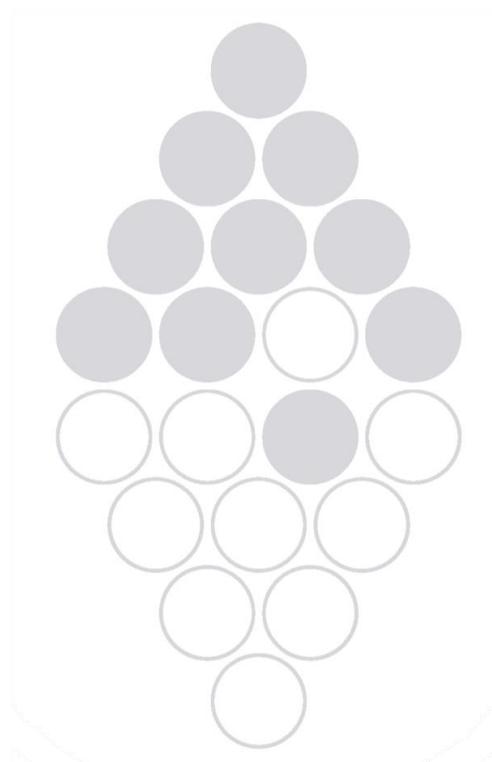
# **MESSAGGIO MUNICIPALE NO. 28**

**Approvazione del progetto e del preventivo concernenti il risanamento della sorgente SO 2 della Val Pesta e concessione del relativo credito d'investimento di Fr. 240'000.-**

**Commissioni incaricate:**

Commissione della gestione

Commissione delle opere pubbliche



Signora Presidente,  
Signore e Signori Consiglieri comunali,

con il presente Messaggio municipale, il Municipio sottopone alla vostra attenzione la proposta d'investimento per il risanamento della sorgente denominata SO2 dell'acquedotto comunale della Val Pesta.

La captazione, situata alla quota di ca. 1'112 m. s. m. in un avvallamento secondario sulla sponda destra della Valle della Pesta, è integrata nell'estesa rete di distribuzione dell'acqua potabile e, con la sua portata media di ca. 238.8 litri al minuto, rappresenta un importante tassello del concetto di approvvigionamento idrico per i Comuni di Cugnasco-Gerra, Lavertezzo e Locarno.

Nel contesto dell'intenso episodio di maltempo che ha colpito il nostro territorio durante gli ultimi giorni d'agosto del 2020, una colata detritica innescatasi a monte della strada consortile che conduce ai Monti della Ganna è defluita nei pressi della captazione provocando dei danneggiamenti superficiali al manufatto e soprattutto l'asportazione delle infrastrutture di protezione della camera. Dopo l'evento alluvionale si è proceduto con il tempestivo ripristino dei danni principali, ritenendo al contempo opportuno approfondire maggiormente la necessità e l'opportunità di procedere con un risanamento più incisivo dell'intera infrastruttura, considerato altresì che già in occasione di precedenti verifiche alla sorgente si era potuta accertare la presenza di radici all'interno della camera di captazione.

Le verifiche che ne sono seguite hanno quindi permesso l'elaborazione del progetto che vi viene ora sottoposto per approvazione, con il quale si intendono essenzialmente raggiungere i seguenti obiettivi d'intervento:

- 1) ripristinare le infrastrutture di protezione presenti nei pressi della captazione allo stato precedente all'alluvione;
- 2) ricostruire la presa per permettere una migliore supervisione, controllo e manutenzione delle infrastrutture di captazione;
- 3) risolvere la problematica legata alla presenza di radici all'interno della camera. Sebbene questo aspetto non abbia finora portato a delle problematiche per quanto attiene alla potabilità dell'acqua, la presenza di corpi estranei potrebbe infatti favorire la contaminazione della risorsa idrica.

## **1. Descrizione del progetto**

Come indicato, gli interventi proposti sono finalizzati alla ricostruzione, con messa a norma, del manufatto di captazione ed al ripristino delle opere di protezione della sorgente. Per i dettagli si rimanda alla relazione tecnica allestita dal progettista (documento 5625-D-ra001), all'annesso preventivo di spesa (documento 5625-D-co001) ed ai piani di progetto (documento 5625-D-di001a). Tutti i documenti sono allegati al presente Messaggio municipale.

## **2. Piani e tempi di realizzazione**

L'esecuzione dei lavori è da prevedere durante l'autunno 2024 in modo da evitare il periodo estivo caratterizzato da maggiori consumi e quello invernale dove, vista la quota della sorgente, il rischio di fermo lavori dovuto a precipitazioni nevose è concreto. La durata del cantiere è stimata in ca. 2 mesi. Per ulteriori dettagli in merito alle modalità esecutive si rimanda al capitolo 4.3 della relazione tecnica (pagina 10).

### 3. Calcolo dei costi e modalità di finanziamento

Il preventivo dei costi è esposto in maniera riassuntiva al capitolo 5 della relazione tecnica (pagina 11) ed in dettaglio all'allegato 01, documento 5625-D-co001). Il preventivo globale lordo di spesa ammonta a **Fr. 240'000.-**. L'intervento, essendo compreso nel Piano cantonale di approvvigionamento idrico del Piano di Magadino (PCAI-PdM), potrà beneficiare di un sussidamento cantonale pari al 30% dell'intera spesa d'investimento. Gli oneri e le entrate per sussidi, in applicazione della chiave di riparto dei costi stabilita dalla Convenzione per la gestione degli impianti di captazione e di adduzione di acqua potabile delle sorgenti Val Pesta, saranno così ripartiti fra i tre Comuni convenzionati:

Comune	Quota di riparto	Oneri lordo Fr.	Sussidio (30%) Fr.	Oneri netto Fr.
Cugnasco-Gerra	3/6	120'000.-	36'000.-	84'000.-
Locarno	2/6	80'000.-	24'000.-	56'000.-
Lavertezzo	1/6	40'000.-	12'000.-	28'000.-
<b>TOTALI</b>		<b>240'000.-</b>	<b>72'000.-</b>	<b>168'000.-</b>

L'intervento non sottostà al prelievo dei contributi di miglitoria. Danno infatti luogo a contributo, secondo la Legge sui contributi di miglitoria del 24 aprile 1990 (LCM), *"le opere di urbanizzazione generale e particolare dei terreni, le opere di premunizione e di bonifica, come ripari contro gli alluvioni, le frane, le valanghe, i rimboschimenti e le piantagioni, e le ricomposizioni particellari. Il contributo è imponibile anche per il miglioramento o l'ampliamento di un'opera esistente, esclusi i lavori di manutenzione"*. Nella fattispecie lo scrivente Municipio, trattandosi essenzialmente di interventi realizzati nell'interesse dell'intera collettività e che non vanno a procurare un vantaggio particolare per una cerchia ristretta di cittadini, analogamente ad altri progetti simili, ritiene che non vi siano le basi per il prelievo dei contributi di miglitoria.

### 4. Conseguenze finanziarie sulla gestione corrente

Gli oneri annuali, per interesse e ammortamento, a carico della gestione corrente del Comune sull'investimento iniziale sono i seguenti:

Oneri	Valore d'investimento	Costo annuo Fr.
Interesse 2.5%	84'000.-	2'100.-
Ammortamento 2.5%	84'000.-	2'100.-
<b>TOTALE</b>		<b>4'200.-</b>

Si ricorda che il tasso di ammortamento è definito in base alle prescrizioni dell'articolo 17 del Regolamento sulla gestione finanziaria e sulla contabilità dei Comuni (RGFCC). Il medesimo articolo stabilisce inoltre che la durata di utilizzo per questo genere di infrastrutture è prescritta in **40 anni**.

### **Aspetti procedurali e formali**

**Preavviso commissionale:** l'esame del Messaggio compete alla Commissione delle opere pubbliche per le questioni di carattere tecnico (articolo 23 del Regolamento organico comunale – ROC) ed alla Commissione della gestione per gli aspetti di carattere finanziario (articolo 181 della Legge organica comunale – LOC e 21a ROC).

**Collisione d'interesse:** nessun Consigliere comunale si trova in una situazione di collisione d'interesse (articoli 32, 64 e 83 LOC).

**Quoziente di voto:** per l'approvazione dei punti 1, 2 e 3 del seguente dispositivo di deliberazione è necessario il voto della maggioranza assoluta dei membri del Consiglio comunale, pari ad almeno 13 voti favorevoli. Per i restanti punti 4, 5 e 6 è sufficiente la maggioranza semplice, ritenuto che i voti affermativi devono raggiungere almeno un terzo (9) dei membri del Consiglio comunale (articolo 61 cpv. 1 LOC).

**Referendum facoltativo:** la decisione del Consiglio comunale sottostà al diritto di referendum facoltativo (articolo 75 LOC).

Visto quanto precede, il Municipio formula al Lodevole Consiglio comunale la seguente

### **PROPOSTA DI DECISIONE**

1. Sono approvati il progetto e il preventivo concernenti il risanamento della sorgente SO 2 della Val Pesta.
2. Al Municipio è concesso il relativo credito d'investimento di Fr. 240'000.-.
3. Gli oneri, le partecipazioni dei Comuni di Lavertezzo e Locarno e le entrate per sussidi sono caricati nel conto degli investimenti del Comune, Servizio approvvigionamento idrico (Val Pesta).
4. Il credito decade se non utilizzato entro il 31 dicembre 2025.
5. Si rinuncia, per le motivazioni espresse nel Messaggio municipale, non essendo date le relative premesse, al prelievo dei contributi di miglioria per la realizzazione dell'opera.
6. Il Municipio è autorizzato, se necessario, ad avviare eventuali procedure di espropriazione per l'esecuzione dell'opera.

PER IL MUNICIPIO

IL SINDACO  
Gianni Nicoli

IL SEGRETARIO  
Luca Foletta

Allegati:

1. Relazione tecnica (documento no. 5625-D-in001) con l'allegato preventivo di spesa (documento no. 5625-D-co001)
2. Piano di progetto (documento no. 5625-D-di001a)

PROGETTO DEFINITIVO

5625-D-ra001

Comune di Cugnasco-Gerra  
Azienda acqua potabile

Risanamento sorgente SO2 – Val Pesta

Relazione Tecnica

Direzione

Dipl. Ing. M. Conti

Resp. progetto

Dipl. Sc. Nat. L. Bay

INFORMAZIONI	
Data :	12.04.2023
Formato :	A4
Scala :	-
Redatto :	lb
Controllato :	mc

REVISIONI		
Osservazioni:	Data :	Dis :
a)		
b)		
c)		
d)		

## Sommario

<b>1.</b>	<b>INTRODUZIONE .....</b>	<b>1</b>
1.1.	Incarico.....	1
1.2.	Premessa e obiettivi .....	1
<b>2.</b>	<b>BASI DI PROGETTO .....</b>	<b>3</b>
2.1.	Studi precedenti.....	3
2.2.	Indagini.....	3
2.3.	Portate.....	3
<b>3.</b>	<b>SITUAZIONE E PROBLEMATICHE.....</b>	<b>4</b>
<b>4.</b>	<b>PROGETTO .....</b>	<b>8</b>
4.1.	Captazione sorgente SO2.....	8
4.1.1.	Concetto d'intervento .....	8
4.1.2.	Dettagli di progetto.....	8
4.2.	Opere di protezione .....	9
4.3.	Modalità esecutive e tempistica .....	10
<b>5.</b>	<b>PREVENTIVO DI SPESA .....</b>	<b>11</b>

### FIGURE

<i>Figura 1-1: Strada Monti della Ganna 30.08.2020 .....</i>	<i>1</i>
<i>Figura 1-2: Danni camminamenti 30.08.2020 .....</i>	<i>1</i>
<i>Figura 1-3: Danni manufatto sorgente 30.08.2020.....</i>	<i>1</i>
<i>Figura 1-4: Ripristino camminamenti e protezione condotta da SO1 - 07.09.2020.....</i>	<i>1</i>
<i>Figura 1-5: Opere di protezione distrutte.....</i>	<i>2</i>
<i>Figura 3-1: Inquadramento geografico .....</i>	<i>4</i>
<i>Figura 3-2: Camera di raccolta .....</i>	<i>5</i>
<i>Figura 3-3: Interno camera di raccolta.....</i>	<i>5</i>
<i>Figura 3-4: Foto lsp-TV parete sinistra zona accumulo (est) .....</i>	<i>5</i>
<i>Figura 3-5: Foto limite lsp-TV a ca. 2.20 m dalla camera.....</i>	<i>5</i>
<i>Figura 3-6: Vista da monte con indicazione della potenziale posizione della scaturigine.....</i>	<i>6</i>
<i>Figura 3-7: Copertura in sassi e cemento.....</i>	<i>6</i>
<i>Figura 3-8: Posizione indicativa profili eseguiti.....</i>	<i>6</i>
<i>Figura 3-9: Andamento roccia affiorante .....</i>	<i>6</i>
<i>Figura 3-10: P1 – profilo lungo l'asse della sorgente SO2 .....</i>	<i>7</i>
<i>Figura 3-11: P2 – profilo a circa 2 m dal P1 .....</i>	<i>7</i>

### ALLEGATI

Allegato 1            5625-D-co001 - Preventivo di spesa

### PIANI

5625-D-di001a    Piano di progetto

## 1. Introduzione

### 1.1. Incarico

Il 20 febbraio 2023 il Municipio di Cugnasco-Gerra ha incaricato il nostro studio d'ingegneria di allestire il progetto definitivo per il risanamento della captazione della sorgente SO2 della Val Pesta, secondo la nostra offerta del 16 febbraio 2023, allestita sulla base delle indicazioni ricevute dal tecnico comunale e fontaniere dell'Azienda Acqua Potabile ing. D. Roncelli.

### 1.2. Premessa e obiettivi

A seguito delle intense precipitazioni del 29-30 agosto 2020, una colata detritica innescatasi a monte della strada consortile per i Monti della Ganna, è defluita sino all'asta principale della Val Pesta e, transitando a lato della captazione SO2, l'ha danneggiata.



Figura 1-1: Strada Monti della Ganna 30.08.2020



Figura 1-2: Danni camminamenti 30.08.2020



Figura 1-3: Danni manufatto sorgente 30.08.2020



Figura 1-4: Ripristino camminamenti e protezione condotta da SO1 - 07.09.2020

Oltre ai danni sul chiusino della camera di raccolta e presso il camminamento, la colata ha divelto e trasportato a valle un muro di protezione laterale alla camera e uno sbarramento in sassi e cemento presente a monte. Questi manufatti non sono più stati ripristinati.

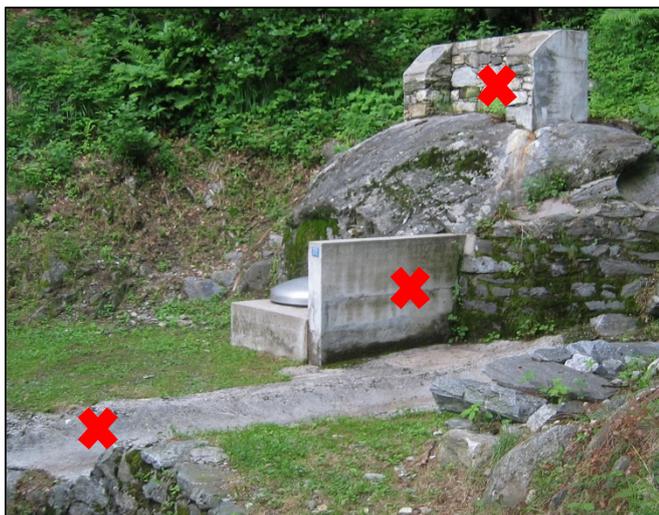


Figura 1-5: Opere di protezione distrutte

Il concetto d'intervento si basa sui seguenti principali obiettivi:

- Proteggere il manufatto di presa da eventi analoghi a quello del 2020, quindi con misure di protezione contro l'impatto di flussi detritici provenienti da monte, che favoriscano il deflusso a valle.
- Ricostruire la presa in modo tale da favorire gli interventi di controllo e manutenzione (al momento la scaturigine non è ispezionabile e la camera di raccolta è difficile e scomoda da pulire).
- Togliere la presenza di radici all'interno della presa: negli ultimi rapporti di controllo del Laboratorio cantonale del 2017 e del 2021 non sono indicate non conformità a livello di manufatti e/o strutture, ma il Committente ha confermato che all'interno della cameretta ci sono sempre radici che arrivano dal tubo di captazione e che vengono rimosse manualmente.

## 2. Basi di progetto

### 2.1. Studi precedenti

Negli studi svolti dal nostro studio d'ingegneria per il Consorzio intercomunale acqua potabile Val Pesta (ex proprietario dell'acquedotto e delle sorgenti intercomunali) del 2012 (incarico "3702 Risanamento acquedotto") e del 2013 e 2014 (incarico "4012 Interventi di messa a norma") non si era ritenuto necessario intervenire da subito con il risanamento o il rifacimento della sorgente SO2.

Nell'ambito dell'aggiornamento in corso del Piano Cantonale di Approvvigionamento idrico del piano di Magadino (PCAI-PdM) è stata, invece, identificata la necessità di risanamento della sorgente SO2.

### 2.2. Indagini

Per l'allestimento del progetto di risanamento della sorgente SO2 abbiamo analizzato i dati, gli studi e la documentazione esistente, svolto un sopralluogo in collaborazione con l'AAP e rilevato con teodolite e GPS il terreno e le opere esistenti. Inoltre, considerate le diverse incognite legate alle parti nascoste dell'attuale manufatto di presa, ci si è avvalsi dell'ispezione con telecamera eseguita dalla ditta Caviezel Sagl nel 2012 (cfr. "Rapporto videoispezione del 26.10.2012", Caviezel Sagl, Quartino, n° 122536).

### 2.3. Portate

Il rapporto intermedio del periodo aprile 2013 - marzo 2014 redatto da Ecocontrol SA nel giugno 2014 riporta le seguenti portate medie presso la sorgente SO2:

- portata media ottobre 1988 – ottobre 1989: 214.04 l/min
- portata media aprile 2013 – marzo 2014: 238.80 l/min (con un minimo di 125.87 l/min di agosto e un massimo di 655.37 l/min di maggio).

AAP ha confermato di non avere altre misure ufficiali o rapporti in merito alla SO2.

Durante i rilievi svolti a inizio marzo 2023 (periodo di prolungata siccità), anche se non misurata, si è potuto stimare una portata indicativamente compresa tra i 100 e i 140 l/min.

### 3. Situazione e problematiche

La sorgente è situata sul mappale no. 4913, alla quota di ca. 1'112 m s.m., ca. 100 ml a valle della strada consortile che conduce ai monti della Ganna, in un avvallamento secondario in sponda destra della val Pesta.

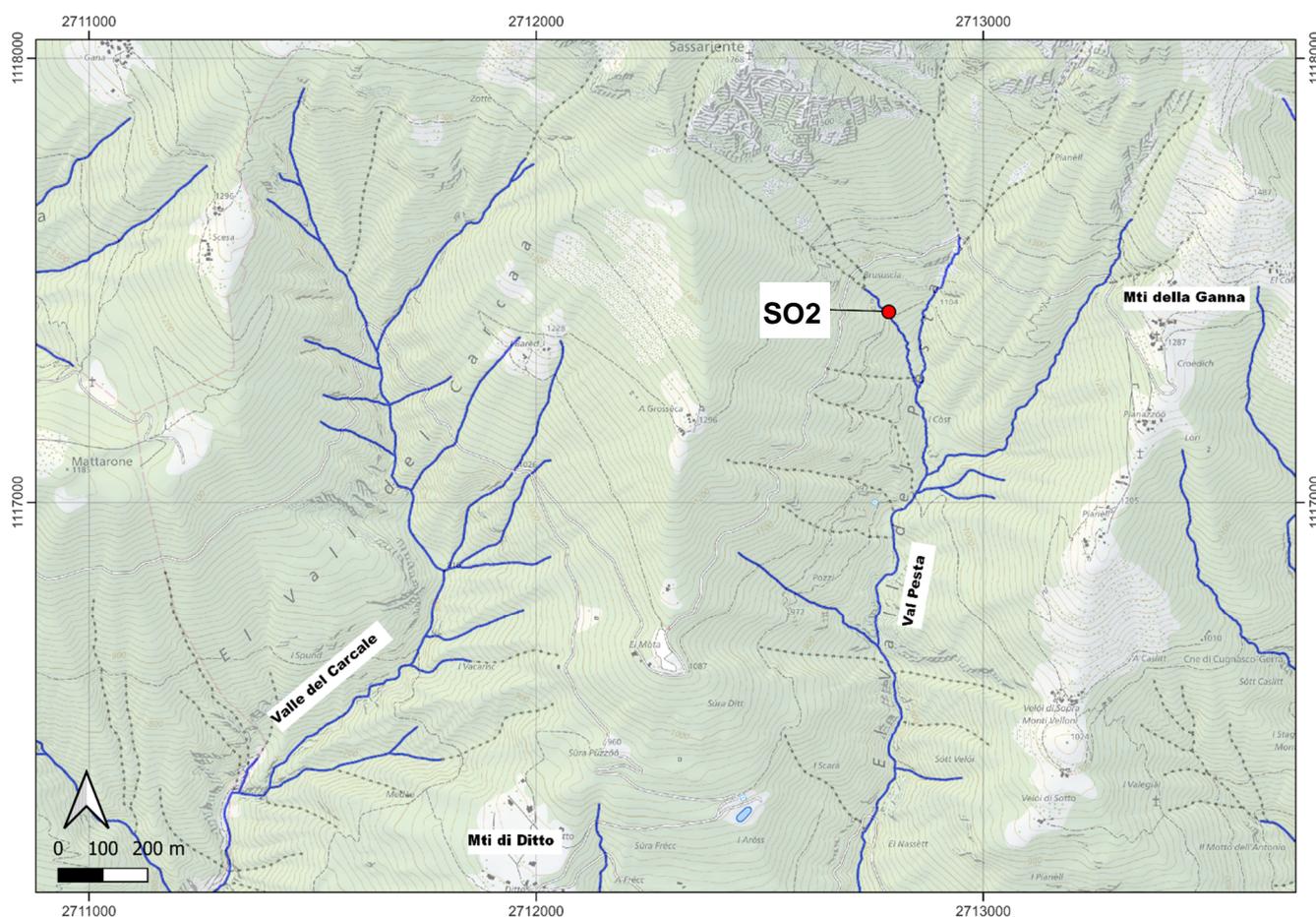


Figura 3-1: Inquadramento geografico

Sul posto è visibile unicamente la camera di raccolta, mentre grazie all'ispezione con telecamera si è potuto individuare un manufatto di captazione/accumulo sotterraneo posto sotto un grosso masso (esternamente è visibile solo un muro/parete in sasso e cemento riconoscibile anche dall'ispezione), a circa 2.0 m di distanza dalla camera di raccolta, collegato alla stessa con una tubazione  $\varnothing 100$  mm (L= ca. 0.80 m).

Non è stata individuata la scaturigine, dal momento che con l'ispezione televisiva non risultava possibile proseguire oltre il vano di accumulo.



Figura 3-2: Camera di raccolta



Figura 3-3: Interno camera di raccolta



Figura 3-4: Foto Isp-TV parete sinistra zona accumulo (est)



Figura 3-5: Foto limite Isp-TV a ca. 2.20 m dalla camera (est)

L'acquifero principale è verosimilmente in roccia (gneiss di Ruscada con giacitura subverticale immergente verso N-NE), ma non è da escludere che l'attuale captazione raccolga anche in parte le acque provenienti dal materiale sciolto presente nell'avvallamento (detriti di frana), anche se l'AAP non ha mai riscontrato influenze dirette in caso di intense precipitazioni.

Esternamente il masso sembra essere presente fino a contro il versante (come visibile anche dall'ispezione, dove il masso è sempre riconoscibile sulla sommità), mentre sul lato destro dello stesso (est), oltre il muro, è stata eseguita una copertura in sassi e cemento fino al versante detritico (ermeticità non verificabile).

Questa copertura sembrerebbe poter essere una sigillatura della porzione superiore della zona sorgiva, ma come già anticipato, non è chiaramente dimostrabile. Solo dopo aver iniziato gli scavi si potrà definire con esattezza la posizione della scaturigine.



Figura 3-6: Vista da monte con indicazione della potenziale posizione della scaturigine



Figura 3-7: Copertura in sassi e cemento

Sulla base delle informazioni sopra riportate, con l'ausilio delle foto e di quanto riconoscibile sul posto, abbiamo cercato di ipotizzare l'andamento della roccia. Appare probabile che presso la sorgente SO2 il ghiacciaio e poi lo scorrimento dell'acqua abbiano modellato la roccia superficialmente creando un avvallamento (alveo) lungo l'asse della sorgente e una "sedia", nella quale, presso il cambio di pendenza da sub-verticale a sub-orizzontale, si manifesta la scaturigine (si ritiene plausibile che l'acqua possa sgorgare principalmente dalle fessurazioni sub-orizzontali della roccia).

Riportiamo due profili indicativi che meglio spiegano la situazione ipotizzata.

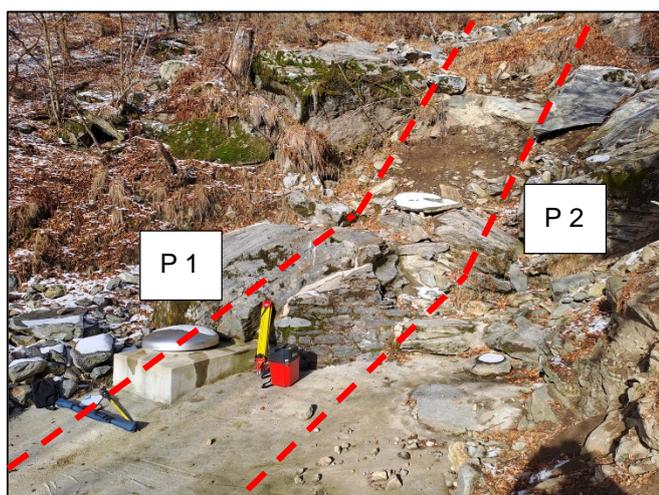


Figura 3-8: Posizione indicativa profili eseguiti



Figura 3-9: Andamento roccia affiorante

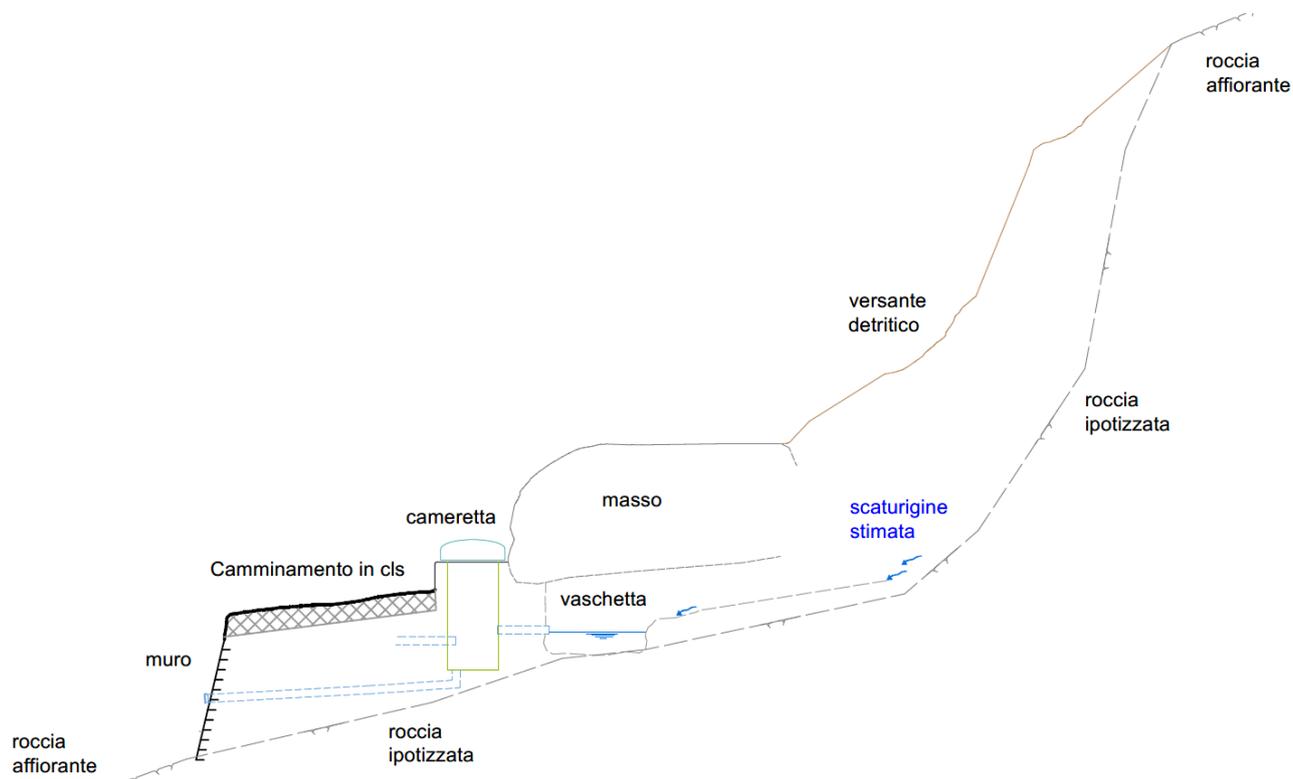


Figura 3-10: P1 – profilo lungo l'asse della sorgente SO2

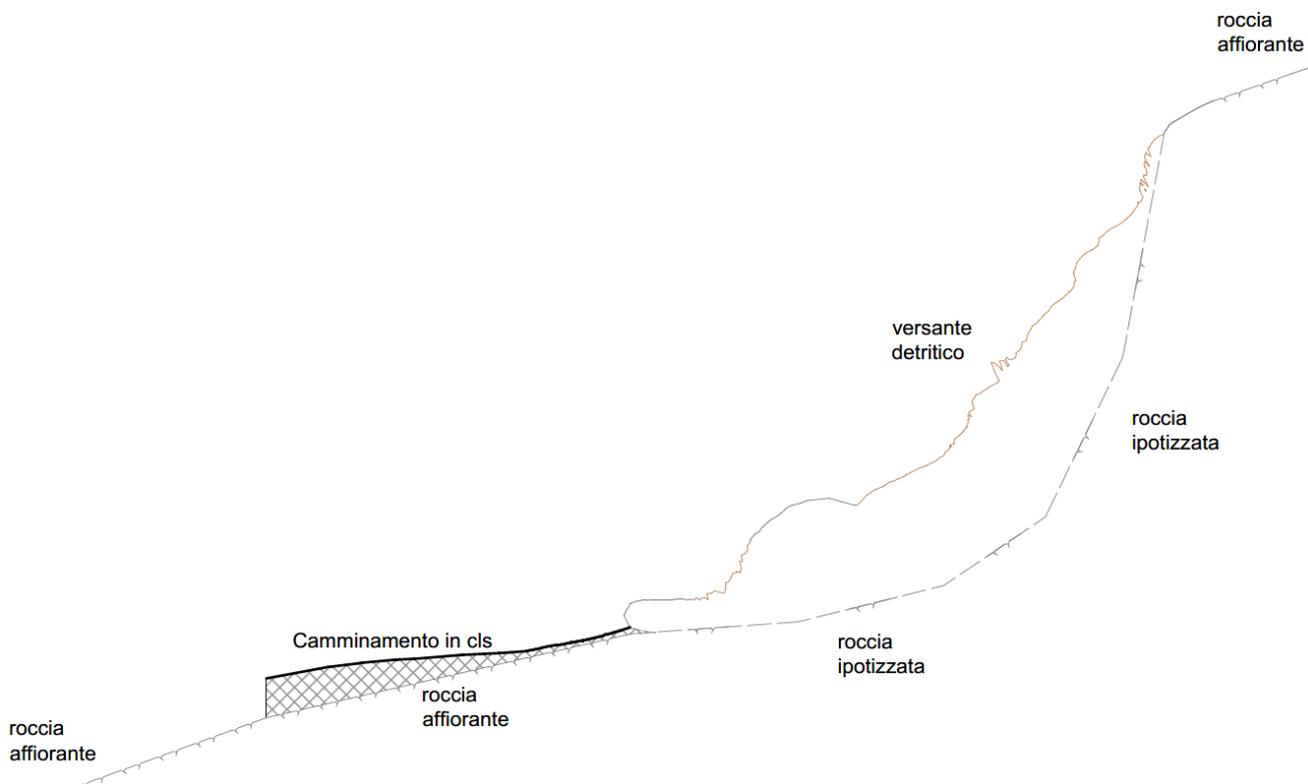


Figura 3-11: P2 – profilo a circa 2 m dal P1

## 4. Progetto

### 4.1. Captazione sorgente SO<sub>2</sub>

#### 4.1.1. Concetto d'intervento

L'attuale captazione della sorgente SO<sub>2</sub>, oltre ad essere soggetta al potenziale pericolo d'impatto di flussi detritici, non adempie più alle esigenze richieste dalle direttive in vigore per le opere di raccolta, stoccaggio e distribuzione dell'acqua potabile (presa non ispezionabile, difficoltà nelle operazioni di pulizia e manutenzione, ecc.). Per garantire la qualità dell'acqua distribuita all'utenza e la protezione della sorgente si rende dunque necessario un intervento di rinnovamento radicale, con rifacimento della captazione.

Il concetto d'intervento sviluppato si basa sui seguenti aspetti:

- realizzare un nuovo manufatto di presa con tutte le misure richieste oggigiorno nelle opere di captazione di acqua potabile a garanzia della qualità dell'acqua erogata;
- eliminare, nel limite del possibile, le potenziali fonti di inquinamento e di intorbidimento, quali acque di infiltrazione superficiali estranee alla scaturigine sorgiva, penetrazioni di radici, possibilità di accesso per roditori, insetti e piccoli animali vari, pollini e pulviscolo;
- limitare perdite d'acqua sorgiva di origine sicura (acque di profondità), con conseguente eventuale incremento della portata captata;
- realizzare un manufatto di presa di facile e razionale manutenzione ordinaria (interventi di pulizia);
- dotare il manufatto di presa di accorgimenti atti a favorire il prelievo delle acque e il loro monitoraggio;
- per quanto possibile, lasciare visibili e ispezionabili i punti in cui l'acqua sgorga dal sottosuolo o dalla roccia, in modo tale da avere sempre il controllo della scaturigine e individuare eventuali cambiamenti idrogeologici;
- evitare fattori di potenziale danneggiamento da eventi esterni (colate detritiche).

#### 4.1.2. Dettagli di progetto

I dettagli di progetto sono presentati sul piano no. 5265-D-di001a.

Il nuovo manufatto di presa sarà realizzato in corrispondenza della fuoriuscita dell'acqua dal versante e sarà costruito in calcestruzzo armato molto probabilmente fondato e impostato su roccia sana. Forma e dimensioni del manufatto saranno da meglio definire in fase di cantiere, dopo l'esecuzione dello scavo e l'individuazione della scaturigine (fronte di fuoriuscita dell'acqua). Nel presente progetto definitivo è stato allestito il piano con esposto dettagliatamente il concetto di captazione, ma con dimensioni presunte, seppure verosimili, sulla base dei rilievi effettuati sul posto e delle supposizioni riportate ai capitoli

precedenti.

Nella nuova captazione sarà inserita una vaschetta di raccolta dell'acqua prefabbricata in acciaio inossidabile. La vaschetta permetterà un primo processo di sedimentazione di eventuali particelle in sospensione (sabbia, ecc.), il controllo visivo dell'acqua captata, la misura della portata (volume calibrato) e facili interventi di pulizia. Inoltre, sarà strutturata per facilitare il prelievo di acqua per le analisi chimiche e batteriologiche.

Il manufatto sarà accessibile da una porta a misura d'uomo, in modo tale da poter svolgere con facilità il controllo della sorgente e la pulizia della vaschetta di raccolta.

Per limitare la formazione di acqua di condensa all'interno del manufatto, saranno realizzati fori di ventilazione del diametro di 20 cm in parete e/o sulla porta di accesso. Sulle ventilazioni saranno applicati appositi filtri per il trattamento dell'aria in entrata.

I collettori di scarico/troppo pieno e di drenaggio saranno convogliati in un pozzetto esterno e opportunamente sifonati per impedire il passaggio di eventuali animali e di aria non filtrata all'interno della captazione.

Dal nuovo manufatto di presa l'acqua sarà convogliata direttamente alla camera CA2 (situata a ca. 1'110 m s.m.) tramite raccordo, più a valle lungo il sentiero di accesso, alla condotta di adduzione esistente con una nuova condotta di diametro maggiore a causa della limitata pendenza. La camera esistente sarà dunque demolita.

Non si prevede di intervenire sulla copertura in calcestruzzo eseguita dopo l'evento del 2020 (camminamento e protezione condotta da SO1), salvo per una limitata superficie verso monte.

## **4.2. Opere di protezione**

La copertura del manufatto sarà realizzata con una soletta in calcestruzzo armato inclinata verso valle, opportunamente impermeabilizzata, e ricoperta con materiale di scavo scelto con una seconda copertura in calcestruzzo armato spazzolato e fortemente inclinata verso valle, nella quale saranno annegati sassi e blocchi recuperati in loco, per ridurre l'impatto visivo.

Questa copertura, oltre a favorire lo "scorrimento" a valle di eventuali nuove colate detritiche, garantisce un'adeguata protezione al manufatto contro l'erosione o eventuali altri danneggiamenti da scivolamento, rotolamento e crollo di sassi.

Questa soletta sarà prolungata verso valle oltre il manufatto di presa per circa 1 ml, in modo tale da consentire l'accesso allo stesso anche in caso di depositi detritici.

### **4.3. Modalità esecutive e tempistica**

Per l'esecuzione dei lavori sarà necessario far capo ai trasporti con elicottero per il trasporto del materiale, per portare l'escavatore e per garantire il getto del calcestruzzo.

Non si ritiene necessario il taglio di piante, visto che la zona appare già abbastanza libera dalla vegetazione di alto fusto. Non è però da escludere che si dovranno tagliare alcuni arbusti sul piccolo dosso a est della sorgente, per creare aperture sufficientemente grandi (nel rispetto delle direttive) all'accesso con elicottero. Queste operazioni saranno concordate con l'Ufficio forestale del 9° Circondario, ma trattandosi di arbusti non sarà necessario alcuna procedura di dissodamento.

Per le opere in progetto, essendo situate in bosco (fuori zona edificabile), sarà necessario procedere con una domanda di costruzione (Licenza edilizia).

I lavori saranno da svolgere in accordo con AAP preferibilmente nei mesi autunnali, durante i quali il consumo d'acqua potabile è inferiore (l'ideale sarebbe in inverno ma vista la quota il rischio di intense nevicate non è da escludere).

Durante il cantiere si prevedono alcune misure di protezione della manodopera contro il pericolo di caduta sassi o di materiale sciolto detritico dai versanti. Dovrà essere data la massima importanza e attenzione anche all'istruzione della manodopera ed alle misure di soccorso.

Secondo la legge sulle commesse pubbliche LCPubb, la procedura per incarico diretto è possibile per tutte le parti d'opera (opere da impresario costruttore, da installatore idraulico, da metalcostruttore).

Per la realizzazione delle opere previste sono da considerare circa 2 mesi di lavoro, a dipendenza delle difficoltà esecutive e della situazione meteorologica.

## 5. Preventivo di spesa

Il preventivo di spesa delle opere descritte è stato allestito in forma dettagliata (CPN) e risulta complessivamente di **fr. 240'000.-** (inclusi imprevisti, onorari e imposta IVA).

Le relative pagine di ricapitolazione sono presentate nel fascicolo allegato all'incarto di progetto.

Il preventivo è così suddiviso (importi con imprevisti, IVA e arrotondamenti inclusi):

### Opere Costruttive

- Opere da Impresario Costruttore	Fr.	177'200.00
- Opere da Idraulico	Fr.	8'400.00
- Opere da Metalcostruttore	Fr.	12'000.00

### Onorario

- Progettazione definitiva	Fr.	10'800.00
- Prog. esecutivo, domanda di costruzione, appalto e DL	Fr.	25'800.00

### Varie

- Rilievi per catasto e nuove terminazioni (costi geometra)	Fr.	3'300.00
- Assicurazioni del committente	Fr.	2'500.00

**TOTALE Fr. 240'000.00**

Il risanamento della captazione della sorgente SO2 è compreso nel Piano Cantonale di Approvvigionamento Idrico del piano di Magadino (PCAI-PdM) in fase di aggiornamento. L'intervento potrà quindi beneficiare dei sussidi cantonali, stabiliti dal Dipartimento del Territorio, Ufficio della protezione delle acque e dell'approvvigionamento idrico (UPAAI).

La definizione di dettaglio delle opere sussidiabili sarà oggetto di preavviso ufficiale da parte dell'UPAAI, in risposta alla richiesta di sussidiamento che il Comune presenterà a UPAAI.

# Allegato 01

## PREVENTIVO DI SPESA

PROGETTO DEFINITIVO

5625-D-co001

Comune di Cugnasco-Gerra  
Azienda acqua potabile

Val Pesta  
Risanamento sorgente SO2

Preventivo di spesa

**Preventivo**

Fr. **240'000.00** IVA compresa

**Contenuto:**

Opere costruttive  
Imprevisti  
Onorario  
Costi transitori

Vira Gambarogno, 12.4.2023

Responsabile: Tec. P. Barassi

**Committente:**

Comune di Cugnasco-Gerra  
Via Locarno 7  
Casella Postale 17  
6517 Cugnasco

**Progettista:**

Studio Ingegneria Sciarini SA  
La Strada d'Indeman 8  
6574 Vira Gambarogno  
Tel.: 091 785 90 30



## RICAPITOLAZIONE OPERE COSTRUTTIVE

		Lordo
<b>1</b>	<b>Opere da Impresario Costruttore</b>	<b>149'380.00</b>
	CPN 111 Lavori a regia	24'550.00
	CPN 113 Impianto di cantiere	12'350.00
	CPN 116 Taglio alberi e dissodamenti	2'540.00
	CPN 151 Lavori per condotte interrato	6'445.00
	CPN 195 Piccoli manufatti	103'495.00
<b>2</b>	<b>Opere da Idraulico</b>	<b>7'000.00</b>
	Opere a regia da installatore	7'000.00
<b>3</b>	<b>Opere da Metalcostruttore</b>	<b>10'000.00</b>
	Porta d'accesso in acciaio inox, cm 90x200	4'500.00
	Vaschetta di raccolta inox, cm 100x80x70	5'500.00
<b>Totale 1</b>		<b>166'380.00</b>
	Imprevisti	10.0%
		17'000.00
<b>TOTALE - Opere costruttive</b>	Lordo	<b>183'380.00</b>

## RICAPITOLAZIONE GENERALE

Designazione		Importi
<b>Totale - Opere costruttive</b>		<b>183'380.00</b>
Onorario Progettista		
	Onorario Progetto Definitivo ( <i>come da offerta del 15.02.2023</i> )	10'027.85
	Onorario Appalti, Progetto Esecutivo e DL ( <i>stima</i> )	24'000.00
	Rilievi per catasto e nuove terminazioni (costi geometra)	3'000.00
<b>Totale 1</b>		<b>220'407.85</b>
	Costi transitori	7.7%
	IVA	16'971.40
	Assicurazioni del committente	2'500.00
<b>Totale 2</b>		<b>239'879.25</b>
	Arrotondamento	120.75
<b>TOTALE</b>	<b>Preventivo</b>	<b>240'000.00</b>
	<b>Netto</b>	<b>240'000.00</b>

