

Stanziamiento di un credito di CHF 734'800.- per i lavori di risanamento delle sorgenti di "Döni" e "Boscasc"

Messaggio Municipale no. 1179

*Risoluzione municipale no. 391 del 14 novembre 2023
Seduta di Consiglio comunale del 18 dicembre 2023*

Signor Presidente,
Signore e Signori Consiglieri,

con il presente Messaggio vi chiediamo un credito di CHF 734'800.- per i lavori di risanamento delle sorgenti di "Döni" e "Boscasc" con i relativi serbatoi.

Questi interventi sono una continuazione di quelli già eseguiti nell'ambito del risanamento globale delle strutture dell'acquedotto comunale e sono previsti nel 2024 e 2025.

Descrizione del progetto

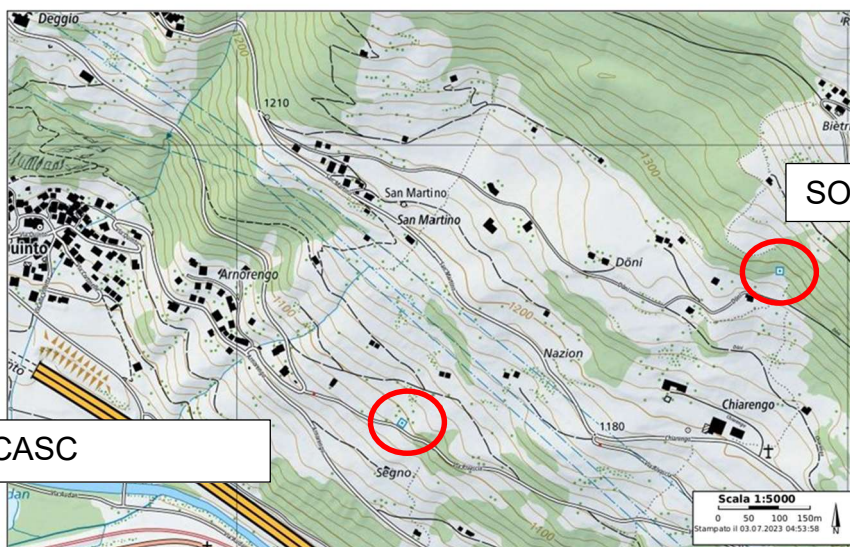
Il progetto prevede di risanare nel 2024 la sorgente SO 09 "Döni" e nel 2025 la sorgente SO 27/27a "Boscasc" con i relativi serbatoi SE 5 e SE 8.

Il rapporto sulle zone di protezione allestito dallo studio Muttoni e Beffa aveva evidenziato lo stato precario di queste infrastrutture. In particolare i serbatoi richiedono un risanamento totale in quanto non rispettano più le normative vigenti e, soprattutto per quanto riguarda "Döni", il rivestimento della vasca si sta sfogliando su tutta la superficie interna con anche delle perdite.

Da notare che nella primavera di quest'anno, il nostro personale ha dovuto intervenire per la riparazione puntuale di queste rotture. Un altro motivo che ci spinge a risanare i serbatoi è legato alla loro vicinanza alle sorgenti; quest'ultime scaricano le proprie acque direttamente nei serbatoi e non in una cameretta di raccolta separata per la decantazione.

La sorgente e il serbatoio di "Döni" si trovano nell'omonima zona appena sopra Chiarengo, sulla strada agricola consortile per Lurengo. La sorgente attuale ha un unico fronte sorgivo.

La sorgente e il serbatoio di "Boscasc" si trovano nell'omonima zona appena dopo Arnorengo salendo sulla strada consortile della "Rivascia". La sorgente attuale ha due fronti sorgivi separati.



Repubblica e Cantone
Ticino

https://map.geo.ti.ch è una piattaforma pubblica accessibile per la ricerca di geoinformazioni. Nonostante si presti grande attenzione all'esattezza delle informazioni pubblicate, l'Amministrazione cantonale declina ogni responsabilità per la correttezza, l'attualità, l'affidabilità e la completezza di tali informazioni. Fonte: Amministrazione cantonale e Ufficio federale di topografia swisstopo, https://www4.ti.ch/02/sg/bai/geo/temi/geoportale-ti/geoportale/condizioni-utilizzo

Interventi sorgente SO 09 e serbatoio SE 5 – “Döni”

Sorgente

La sorgente è ubicata in zona boschiva, in cui predomina il detrito di pendio a granulometria media, abbastanza spesso. Nessun affioramento roccioso è presente. La captazione è alimentata da una sorgente di depressione localizzata ai piedi di una valletta in cui predomina il detrito di falda frammisto a morena locale. L'acqua sgorga al contatto tra questi due tipi di materiale sciolto. La sorgente è presumibilmente alimentata da due fronti acquiferi laterali. Si prevede di eseguire una nuova trincea trasversale di circa 3.0 ml con una profondità di circa 2.00 ml. rispetto al fronte sorgivo, così da captare il maggior quantitativo di acqua. Il “cassinello” di raccolta esistente sarà demolito e le acque saranno captate da una tubazione forata posata su un sottofondo di cemento e argilla, avvolta in un pacchetto di ghiaia drenante dn 8/16 mm e convogliate direttamente al serbatoio SE 5. Le acque saranno convogliate al serbatoio per tramite di una nuova tubazione in PE di ml 35.00. La zona di protezione S1, zona più limitrofa alla sorgente, sarà recintata per evitare che animali selvatici o relativi alla pastorizia possano accedervi.

Serbatoio

Il serbatoio in calcestruzzo armato, eseguito negli anni 60' ha una capienza di 70 mc. È suddiviso in due parti, la vasca principale di stoccaggio dell'acqua e la relativa camera di manovra con la vasca di raccolta delle acque provenienti dalla sorgente. Le due zone non sono separate tra di loro come previsto dalle nuove normative. L'intervento prevede di compartimentare completamente le due zone tamponando le aperture esistenti con muratura in mattoni silico calcari, ampliando il volume del serbatoio e collocando una porta stagna immersa. L'interno della vasca di accumulo del serbatoio sarà risanato e rivestito con un nuovo manto in lastre PE saldata. Tutta la rubinetteria e le tubazioni interne saranno sostituite con nuovi elementi in ghisa e tubazioni in PE. È prevista anche la posa del contatore in uscita dal serbatoio. Con il risanamento della struttura sarà installato un impianto luce alimentato con un piccolo pannello fotovoltaico e una accumulazione a batteria, sia per illuminare la vasca come pure la camera di manovra. Tutte le tubazioni interne del bacino saranno sostituite con nuovi elementi in ghisa e tubazioni in PE. È prevista anche la posa del contatore in uscita dal serbatoio. Con il risanamento della struttura sarà installato un impianto luce alimentato con un piccolo pannello fotovoltaico e un'accumulazione a batteria, sia per illuminare la vasca come pure la camera di manovra. Con la sostituzione di tutte le tubazioni interne del bacino, considerato lo stato delle condotte di distribuzione, è prevista anche la sostituzione di parte delle condotte dal serbatoio fino alla strada sottostante.

Interventi sorgente SO 27a/27b e serbatoio SE 8 – “Boscasc”

Sorgente

La sorgente sgorga dalla copertura morenica, in ampi terreni erbosi con morfologia a terrazzi di debole pendenza e senza affioramenti rocciosi. Essa si trova su rive a debole pendenza formate in prevalenza da morena frammista a detrito di falda di granulometria mediofine. L'acquifero delle sorgenti è essenzialmente di tipo interstiziale. Le captazioni raggiungono quasi sicuramente delle sorgenti di depressione, riemergenti alla rottura del pendio. Le variazioni importanti del regime indicano che le sorgenti sono alimentate da una falda piuttosto superficiale.

Si prevede di eseguire due nuove trincee trasversali di circa 3.0 ml con una profondità di circa 2.00 m rispetto al fronte sorgivo, così da captare il maggior quantitativo di acqua. Il “cassinelli” di raccolta esistenti saranno demoliti e le acque saranno captate da una tubazione forata posata su un sottofondo di cemento e argilla, avvolta in un pacchetto di ghiaia drenante dn 8/16 mm e convogliate direttamente al serbatoio SE8. Le acque saranno convogliate al serbatoio per tramite di due nuove tubazioni in PE DE 90 mm di ml 90.00. La zona di protezione S1, zona più limitrofa alla sorgente, sarà recintata per evitare che animali selvatici o relativi alla pastorizia possano accedervi.

Serbatoio

Il serbatoio in calcestruzzo armato, eseguito negli anni 70' ha una capienza di 10 mc. È un unico locale con la vasca di raccolta delle acque provenienti dalla sorgente e la vasca di stoccaggio.

Le due zone non sono separate tra di loro come previsto dalle nuove normative.

L'intervento prevede di compartimentare completamente le due zone tamponando le aperture esistenti con un sistema a telaio e lamiere in acciaio inox. L'interno della vasca di accumulo del serbatoio sarà risanato e rivestito con un nuovo manto in lastre PE saldate. Tutta la rubinetteria e le tubazioni interne saranno sostituite con nuovi elementi in ghisa e tubazioni in PE. È prevista anche la posa del contatore in uscita dal serbatoio. Con il risanamento sarà installato un impianto luce alimentato con un piccolo pannello fotovoltaico e un'accumulazione a batteria. In concomitanza con la sostituzione di tutte le tubazioni interne del bacino, e considerato lo stato delle condotte di distribuzione, è prevista anche la sostituzione di parte delle condotte dal serbatoio fino alla strada cantonale sottostante.

Costi e sostenibilità finanziaria

L'intervento di risanamento del drenaggio di captazione, dei relativi serbatoi e delle condotte di adduzione è preventivato con una spesa complessiva di CHF 734'800.-, di cui CHF 386'600.- relativi al risanamento delle sorgenti di "Döni" e CHF 348'200.- al risanamento di quelle di "Boscasc" (si rimanda agli allegati per i dettagli).

I costi vengono assunti dal Comune e registrati nel conto investimenti nel dicastero 770 "Approvvigionamento idrico". L'intervento in oggetto, previsto su due anni (2024 e 2025), rappresenta l'ulteriore tappa del risanamento generale della rete idrica comunale, iniziato alcuni anni fa con Busnengo (dove è stata costruita anche la mini centrale idroelettrica) e proseguito poi che il risanamento dei gruppi di sorgenti di Fieud, Scvèi, Piumadei e Ross.

Nel piano finanziario è prevista l'uscita annuale al conto investimenti per il risanamento delle sorgenti tra i CHF 300'000.00 e i CHF 350'000.00. Malgrado la media annuale di questi due interventi sia di CHF 367'400.-, quindi leggermente superiore agli importi prospettati, la sostenibilità è data dalla garanzia della copertura mediante le tasse e le entrate della mini centrale secondo il principio di causalità.

Rammentiamo che l'investimento è necessario e che non sarebbe corretto, visto lo stato di deterioramento delle infrastrutture, rimandarlo alle prossime generazioni.

L'economia locale beneficia di questi investimenti pubblici visto che i mandati vengono quasi sempre assegnati a imprese e aziende della regione (spesso del Comune).

Il Municipio, visto quanto suesposto, invita il Consiglio comunale a voler approvare il seguente decreto:

1. è stanziato un credito di CHF 734'800.- per i lavori di risanamento delle sorgenti e relativi serbatoi di "Döni e Boscasc";
2. la spesa netta è iscritta al conto investimenti no. 770.5031.006;
3. secondo l'art. 17 cpv. 6 RGFCC l'investimento sarà ammortizzato con un tasso d'ammortamento del 2.5% (durata di vita: 40 anni);
4. il credito richiesto decade, se non utilizzato, al 31 dicembre 2026.

Con ossequio.

il Sindaco:
A. Tenconi

Per il Municipio:



il Segretario:
N. Petrini



Per maggiori informazioni tecniche e di dettaglio alleghiamo al presente messaggio (e ne è quindi parte integrante), il rapporto tecnico ed il preventivo dello studio Reali e Guscetti SA, nonché una documentazione fotografica del tecnico comunale sullo stato attuale delle strutture.



Comune di Quinto
Risanamento sorgenti e relativi bacini di accumulo e condotte SO09 e SO27
Zona Döni e Boscasc

Progetto e preventivo definitivo

Allestito il 10 novembre 2023 da REALI E GUSCETTI studio d'ingegneria SA

INDICE

1	Introduzione e scopo	3
2	Progetto	3
2.1	Nuove captazioni.....	3
2.2	Serbatoio Döni e Boscasc.....	4
2.3	Condotte di trasporto a Döni.....	5
2.4	Condotte di trasporto a Boscasc	5
3	Basi di progetto.....	6
4	Materiali e interventi.....	6
5	Preventivo di spesa	6
5.1	Opere preventivate nella zona di Döni	7
5.2	Opere preventivate nella zona di Boscasc.....	8
6	Tempistiche	9
7	Conclusione	9
8	Allegati	9

Preventivo definitivo:

- Capitolati secondo CPN
- Offerta Romag : camere di carico in acciaio inossidabile
- Offerta Etertub AG: rivestimento serbatoi con manto in HDPE
- Offerta Rittmeyer SA: contatori di portata e trasmissione dati

Piani progetto definitivo

- 23016.42.01 – Planimetria situazione zona Döni e Boscasc 1:2000
- 23016.42.02 – Planimetria e sezioni zona Döni 1:500/200
- 23016.42.03 – Planimetria e sezioni zona Boscasc 1:500/200
- 23016.42.04 – Captazioni sezioni tipo Döni e Boscasc 1:50/20
- 23016.42.05 – Pianta, sezioni e dettagli serbatoio Döni 1:50/10
- 23016.42.06 – Pianta, sezioni e dettagli serbatoio Boscasc 1:50/10

1 Introduzione e scopo

Il municipio di Quinto il 9 agosto ci ha conferito il mandato per la realizzazione del progetto definitivo riguardante il risanamento delle sorgenti SO09, SO27, di due bacini di accumulo e delle condotte di raccordo nelle zone d'approvvigionamento idrico situate nelle località di Döni e Boscasc.

Lo scopo dell'intervento è dare maggior sicurezza nel servizio idrico e portare le infrastrutture a un livello tale di soddisfare i criteri richiesti dall'ordinanza federale sull'acqua potabile in qualità di derrata alimentare. Gli interventi sono concepiti rispettando le direttive impartite della SSIGA (società svizzera per le aziende dell'acqua e del gas).

Un aspetto importante e considerato nelle indicazioni progettuali consegnateci dall'UTC è il mantenimento dei volumi d'accumulo dei serbatoi, mentre gli altri elementi che caratterizzano l'adduzione dell'approvvigionamento sono interamente riprogettati per garantirne la durabilità e soprattutto l'affidabilità.

Infine, a progetto, si sono considerati i rifacimenti dei primi tratti delle condotte di trasporto dai bacini sino alle strade sottostanti così da completare l'intervento di rinnovo nelle zone più discoste e meno facilmente accessibili.

2 Progetto

Le zone d'intervento sono due. La zona più alta è a Döni a ca. 1'293 m.s.m sopra alle località di San Martino e Chiarengo e quella più bassa è a Boscasc posta a ca. 1'094 m.s.m sopra ad Arnorengo accessibile dalla strada di via Rivascia.

Le sorgenti captate sono principalmente la fonte d'acqua potabile per le frazioni di Catto e Varenzo. La rete di distribuzione è assai complessa nel comprensorio di Quinto e passa attraverso vasche di raccolta e serbatoi di dimensioni relativamente ridotte. È comunque molto importante sottolineare la ridondanza e la versatilità del sistema che consente di alimentare una frazione da più fonti, questo garantisce la distribuzione dell'acqua anche in caso di rotture o problemi particolari in una specifica zona.

L'acqua è raccolta in nuovi manufatti di calcestruzzo e attraverso al letto drenante, ricoperto con materiale impermeabile, convogliata verso i serbatoi esistenti che saranno a loro volta rinnovati applicando sulla struttura in calcestruzzo delle lastre in materiale sintetico HDPE (polietilene) saldate termicamente tra loro completamente ermetiche a tenuta stagna. Le armature idrauliche che ne permettono la regolazione saranno interamente sostituite.

2.1 Nuove captazioni

Le sorgenti sono situate a poche decine di metri al di sopra dei serbatoi. Quella di Döni, a ca. 1295 m.s.m, è situata in una zona boschiva ad alto fusto che dovrà essere ripulita tagliando gli alberi così da poter recintare la zona di protezione S1. Si ricorda che le radici degli alberi sono molto nefaste nella zona delle sorgenti in

quanto si nutrono dell'acqua sorgiva e allo stesso tempo a lungo termine possono essere portatori di materiale organico.

Le opere necessarie per la nuova captazione prevedono:

- **la trincea drenante** con manufatto in calcestruzzo ricoperta da uno strato impermeabile e da un pozzetto di sfiato per evitare cambiamenti di pressione nel letto drenante, vedere piani N° 23016.42.04.
- **la formazione della recinzione** di protezione della zona S1 di altezza 2.00 m, che blocca il passaggio di animali e limita il rischio di inquinamento dell'acquifero.
- L'eventuale realizzazione di una canaletta in larice di sezione 30x30 cm a monte della sorgente che consente di deviare l'acqua di ruscellamento del pendio oltre la zona di protezione S1.
- **Il taglio del bosco** attorno alla zona S1. È importante segnalare che l'ufficio forestale di principio si esprime favorevolmente sul taglio degli alberi nella zona S1, pertanto non è necessaria la procedura di dissodamento.

2.2 Serbatoio Döni e Boscasc

I manufatti attuali hanno un volume di accumulo di 70 m³ per Döni e 10 m³ per Boscasc. Sono stati costruiti negli anni '70 ca. e le pareti sono in calcestruzzo armato. Staticamente gli edifici sono ancora in buono stato, necessitano però di ammodernamenti e adattamenti secondo le direttive vigenti.

I tubi in entrata e in uscita del serbatoio sono in acciaio come pure le saracinesche di manovra e gli organi immersi nell'acqua (succhieruola, troppo pieno, ecc.), tutte le armature metalliche sono ossidate, le saracinesche difficilmente manovrabili. La ventilazione del serbatoio non avviene attraverso uno speciale ultrafiltro (filtro contro le polveri fini e insensibile all'umidità). La parte asciutta della zona di comando sarà completamente separata dalla zona d'accumulo dell'acqua mediante l'elevazione delle parti sino al soffitto.

I serbatoi verranno quindi ammodernati e risanati secondo le direttive W6 sugli acquedotti della SSIGA. In particolare, le opere più importanti sono riportate nei piani 23016.42.05 e 23016.42.06 così riassumibili:

- **Impermeabilizzazione serbatoio:** pareti, plafone e pavimento con lastre di polietilene di colore blu di spessore 4 mm e larghezza 2.00 m, fissate su distanziatori tra la struttura in calcestruzzo e il manto impermeabile. L'eventuale condensa o l'acqua che dovesse infiltrarsi dall'esterno sarà drenata e controllata all'interno della nuova camera di comando.
- **Nuove armature:** sostituzione di tutte le condotte e saracinesche d'acqua potabile in entrata e uscita dal serbatoio.
- **Camera di raccolta:** l'attuale camera bypass in calcestruzzo viene demolita per inserire una camera di raccolta completamente in acciaio inossidabile V2A tipo Wabe, modello 2 con una portata di dimensionamento di 700 l/min (valori massimi alle sorgenti registrati Döni 7 l/s e Boscasc 12 l/s). La camera di raccolta, oltre a calmare l'acqua, permette di bypassare ugualmente il serbatoio durante i lavori di manutenzione.

- **Accesso serbatoio:** una porta a pressione in acciaio inox "botola" di 80x100 cm consentirà l'accesso al serbatoio di Döni attraverso la parete del serbatoio in modo di facilitarne l'accesso per la pulizia e l'ispezione. Nel serbatoio di Boscasc, di minori dimensioni, l'accesso avverrà dall'alto con una scala in acciaio inossidabile.
- **Illuminazione LED serbatoio:** installazione di un sistema elettrico a bassa tensione (24 volt) con batteria e pannello solare.
- **Contatore di portata:** in entrambi i serbatoi saranno installati i contatori di portata/consumo dell'acqua. La misurazione della portata sarà trasmessa sul portale dell'UTC con collegamento dati via rete (4G).

2.3 Condotte di trasporto a Döni

Partendo dalla sorgente SO9, una nuova condotta di trasporto in materiale sintetico, polietilene PEHD di $\varnothing 110/90$ mm - PN16 e di lunghezza 50 ml, collegherà le acque captate sino al serbatoio SE5 dove è presente la camera di raccolta Wabe (cap. 2.2) che ne calma dapprima l'acqua per poi lasciarla defluire nella vasca d'accumulo. Il tracciato è relativamente pianeggiante sarà pertanto importante mantenere una pendenza regolare della condotta per evitare sacche d'aria che ne limitano il trasporto. Un pozzetto di sfiato alla partenza della condotta e a lato della captazione manterrà la pressione atmosferica costante nel letto di drenaggio per evitare svuotamenti di materiale fine in caso di sovrappressioni.

In seguito dal serbatoio SE5 è prevista la sostituzione verso valle di due condotte per un tratto di ca. 150.0 ml dove si giunge alla strada sterrata che da Chiarengo sale a Döni a quota 1'240 m.s.m. Una prima condotta in PEHD di $\varnothing 110/90$ mm - PN16 si collega alla rete di distribuzione verso l'abitato di Catto, mentre la seconda pure in PEHD di $\varnothing 110/90$ mm - PN16 si collega la condotta che scende alla camera di Chiarengo posta a quota 1'192 m.s.m.

Nella stessa sezione di scavo sarà predisposto un tubo porta cavo in HDPE di $\varnothing 112/100$ mm, questo in previsione di un possibile futuro allacciamento del serbatoio alla rete elettrica.

2.4 Condotte di trasporto a Boscasc

Le sorgenti in zona Boscasc sono due, la SO27a e la SO27b. Entrambe, per un tratto di ca. 90.0 ml, saranno collegate alla camera di raccolta Wabe situata nel serbatoio SE8 con condotte separate in polietilene, PEHD di $\varnothing 90/73.6$ mm - PN16. Nel 2014 l'UTC aveva già provveduto a sostituire la tratta di condotta tra la sorgente SO27a e SO27b con un tubo in HDPE di $\varnothing 110/90$ mm di lunghezza ca. 40 ml. Le condotte dalla SO27b al serbatoio SE8 avranno una pendenza di ca. il 30% pertanto si eviteranno facilmente eventuali sacche d'aria nei tubi. Sarà comunque presente un pozzetto di sfiato a lato delle nuove captazioni per manterrà costante la pressione atmosferica nel letto di drenaggio per evitare svuotamenti di materiale fine in caso di sovrappressioni.

Dal serbatoio SE8 sarà sostituita verso valle la condotta di distribuzione per ca. 150.0 ml dove si giunge alla strada cantonale che da Varengo sale ad Arnorengo a

quota 1'042.50 m.s.m. La condotta in PEHD di $\varnothing 125/110$ mm - PN16 si collega alla rete di distribuzione esistente DN 80 di ghisa con rivestimento interno PUR che data dagli anni '80 momento dei lavori dell'autostrada.

3 Basi di progetto

Quali basi di progetto fungono i seguenti documenti:

- Direttive della SSIGA (Società Svizzera dell'industria del gas e dell'acqua)
- Documentazione base del servizio approvvigionamento idrico del comune di Quinto del 06.07.2023
- Catasto delle sorgenti del comune di Quinto 2014

4 Materiali e interventi

. Scavi in trincea	m ³	545
. Scavi di fosse	m ³	150
. Ghiaia rotonda lavata 16/32 per sorgente	m ³	30
. Tubi PE, PN16 $\varnothing 160/130.8$ mm	ml	10
. Tubi PE, PN16 $\varnothing 125/102.2$ mm	ml	150
. Tubi PE, PN16 $\varnothing 110/90$ mm	ml	370
. Tubi PE, PN16 $\varnothing 90/73.8$ mm	ml	180
. Camere di raccolta Wabe type 2 – 700 l/min	pz	2
. Saracinesche di manovra nei serbatoi	pz	8
. Saracinesche di derivazione rete	pz	2
. Contatori di portata con trasmissione dati	pz	2
. Impermeabilizzazione vasche serbatoi in PEHD	m2	195

5 Preventivo di spesa

Il preventivo di spesa è stato allestito sulla base delle posizioni normalizzate di CPN per le opere d'impresa e d'idraulico.

Per le opere da specialisti quali, rivestimento serbatoio, camere di raccolta, contatori di portata con trasmissione dati sono state richieste delle offerte specifiche e mirate per affinare il grado di attendibilità dei prezzi.

Nelle tabelle riassuntive dei costi d'investimento riportate nelle pagine successive si possono evincere gli importi complessivi per le parti d'opera che sono state considerate e suddivise in:

- **DONI:** opere inerenti ai lavori previsti nella zona di Döni
- **BOSC:** opere inerenti ai lavori previsti nella zona di Boscasc

Il grado di accuratezza del preventivo definitivo è del $\pm 10\%$. L'IVA dell'8.1%.

5.1 Opere preventivate nella zona di Döni

1. RISANAMENTO DÖNI (DONI)

		sottostruttura	Idrraulico/specialisti	Totale
111	Lavori in regia	6'820.00		6'820.00
113	Impianto di cantiere	9'300.00		9'300.00
116	Taglio alberi e dissodamenti	20'500.00		20'500.00
117	Demolizioni e smontaggi	300.00		300.00
132	Carotaggio e taglio di calcestruzzo e muratura	5'330.00		5'330.00
151	Lavori per condotte interrato	4'610.00		4'610.00
237	Canalizzazioni e opere di prosciugamento	58'104.00		58'104.00
241	Opere di calcestruzzo eseguite sul posto	5'820.50		5'820.50
	Intemperie 1%	1'039.65		1'039.65
351	Opere da lattoniere: canali, pluv., conv., scos.		2'185.00	2'185.00
364	Impermeabilizzazione di tetti piani		6'070.00	6'070.00
412	Condotte interrato e rubinett. per acqua		50'363.00	50'363.00
	<u>Opere da specialisti</u>			
	Camera prefabbricata (Romag)		8'175.00	8'175.00
	Rivestimenti serbatoi in HDPE (Etertub)		76'174.00	76'174.00
	Impianto elettrico e fotovoltaico (--)		7'000.00	7'000.00
	Misuratore di portata e gestione (Rittmeyer)		6'934.00	6'934.00
	Opere da metalcostruttore: porta (--)		3'500.00	3'500.00
	Opere di selvicoltore: recinzione 1 sorg. (--)		16'000.00	16'000.00
	Trasporti con elicottero (--)		500.00	500.00
	Totale parziale 1	111'824.15	176'901.00	288'725.15
	Imprevisti 5%	5'575.85	8'799.00	14'374.85
	Totale parziale 2	117'400.00	185'700.00	303'100.00
	Onorari progettista ing. civile	21'375.00	33'205.00	54'580.00
	Totale preventivo (IVA esclusa)	138'775.00	218'905.00	357'680.00
	IVA 8.1% ca.	11'225.00	17'695.00	28'920.00
	Importo totale preventivo (IVA inclusa)	150'000.00	236'600.00	386'600.00

5.2 Opere preventivate nella zona di Boscasc

2. RISANAMENTO BOSCA SC (BOSC)

		sottostruttura	IIdraulico/specialisti	Totale
111	Lavori in regia	7'000.00		7'000.00
113	Impianto di cantiere	10'600.00		10'600.00
116	Taglio alberi e dissodamenti	2'390.00		2'390.00
117	Demolizioni e smontaggi	1'060.00		1'060.00
132	Carotaggio e taglio di calcestruzzo e muratura	3'650.00		3'650.00
151	Lavori per condotte interrate			0.00
237	Canalizzazioni e opere di prosciugamento	78'715.00		78'715.00
241	Opere di calcestruzzo eseguite sul posto	7'141.00		7'141.00
	Intemperie 1%	1'035.55		1'035.55
351	Opere da lattoniere: canali, pluv., conv., scos.		1'710.00	1'710.00
364	Impermeabilizzazione di tetti piani		2'750.00	2'750.00
412	Condotte interrate e rubinett. per acqua		59'764.00	59'764.00
	<u>Opere da specialisti</u>			
	Camera prefabbricata (Romag)		8'775.00	8'775.00
	Rivestimenti serbatoi in HDPE (Etertub)		28'139.00	28'139.00
	Impianto elettrico e fotovoltaico (--)		7'000.00	7'000.00
	Misuratore di portata e gestione (Rittmeyer)		6'934.00	6'934.00
	Opere da metalcostruttore: porta (--)		3'500.00	3'500.00
	Opere di selvicoltore: recinzione 2 sorg. (--)		29'200.00	29'200.00
	Trasporti con elicottero (--)		500.00	500.00
	Totale parziale 1	111'591.55	148'272.00	259'863.55
	Imprevisti 5%	5'608.45	7'428.00	13'036.45
	Totale parziale 2	117'200.00	155'700.00	272'900.00
	Onorari progettista ing. civile	21'340.00	27'840.00	49'180.00
	Totale preventivo (IVA esclusa)	138'540.00	183'540.00	322'080.00
	IVA 8.1% ca.	11'260.00	14'860.00	26'120.00
	Importo totale preventivo (IVA inclusa)	149'800.00	198'400.00	348'200.00

RICAPITOLAZIONE OPERE A CARICO DEL COMUNE - 03.11.2023

1. RISANAMENTO DÖNI (DONI)	386'600.00
2. RISANAMENTO BOSCA SC (BOSC)	348'200.00
TOTALE OPERE A CARICO DEL COMUNE	734'800.00

6 Tempistiche

La tempistica auspicata è la seguente:

- Dicembre 2023: Approvazione credito CC
- Inverno 2024: Appalti a invito
- Primavera 2024: Delibera lavori
- Primavera-autunno '24: Esecuzione lavori e messa in servizio

7 Conclusione

A lavori ultimati il comune di Quinto si rafforzerà nell'approvvigionamento d'acqua potabile nelle zone di **Döni e Boscasc** grazie al rinnovo delle captazioni delle sorgenti, dei serbatoi e parte della rete di distribuzione. Gli interventi e i materiali proposti **garantiranno una durabilità a lungo termine**.

Questi interventi vanno a sommarsi a quelli iniziati negli ultimi anni da parte del servizio d'approvvigionamento idrico.

Infine, con l'implementazione dei sistemi di misurazione del consumo dell'acqua all'uscita dei due serbatoi gli incaricati della gestione della rete potranno immediatamente riconoscere improvvise perdite o rotture delle condotte.

8 Allegati

Preventivo definitivo:

- Capitolati secondo CPN
- Offerta Romag : camere di carico in acciaio inossidabile
- Offerta Etertub AG: rivestimento serbatoi con manto in HDPE
- Offerta Rittmeyer SA: contatori di portata e trasmissione dati

Piani progetto definitivo

- 23016.42.01 – Planimetria situazione zona Döni e Boscasc 1:2000
- 23016.42.02 – Planimetria e sezioni zona Döni 1:500/200
- 23016.42.03 – Planimetria e sezioni zona Boscasc 1:500/200
- 23016.42.04 – Captazioni sezioni tipo Döni e Boscasc 1:50/20
- 23016.42.05 – Pianta, sezioni e dettagli serbatoio Döni 1:50/10
- 23016.42.06 – Pianta, sezioni e dettagli serbatoio Boscasc 1:50/10

Ambri, 10 novembre 2023/rd







