



Al
CONSIGLIO COMUNALE
di
Stabio

Risoluzione municipale no. 176 del 13 settembre 2021

Per esame alle Commissioni della Gestione e delle Opere pubbliche

MESSAGGIO MUNICIPALE NO. 19 / 2021

Stanziamiento di un credito d'investimento di Chf. 2'300'000.00 (IVA esclusa), quale quota parte per realizzazione di un nuovo serbatoio in località Bella Cima

**Signora Presidente,
Signore e Signori Consiglieri comunali,**

Con il presente messaggio si chiede lo stanziamento di un credito d'investimento di Chf. 2'300'000.00 quale quota parte per

- la realizzazione di un nuovo serbatoio in località Bella Cima,
- la sostituzione delle pompe idrauliche presso il pozzo Sta. Margherita,
- alcuni interventi sull'acquedotto in via Dogana a S. Pietro.

Queste opere vengono coordinate e realizzate con il Consorzio ARM, nostro partner in questo progetto.

1. Premessa

Il Piano cantonale d'approvvigionamento idrico del Mendrisiotto (PCAI-M 2014), adottato dal Consiglio di Stato il 29 aprile 2014, determina l'utilizzo delle fonti d'alimentazione, nonché le opere d'interesse generale e sovracomunale, per garantire a tutta la regione, un approvvigionamento idrico sicuro, di qualità e sufficiente anche nei momenti di forte consumo e di portata limitata delle fonti.

Quale ente, con il compito di realizzare le opere previste dal PCAI-M 2014, nel 2015 è stato costituito il Consorzio Acquedotto Regionale del Mendrisiotto (ARM), che riunisce tutti i Comuni del distretto.

La costruzione degli impianti è realizzata in due fasi, dove la prima, denominata tappa zero, prevede la messa in rete di tutte le risorse idriche e quindi lo scambio d'acqua tra i diversi comuni; la seconda è costituita dalla tappa lago che prevede la costruzione della stazione di potabilizzazione a Riva San Vitale.

La messa in rete di tutti gli acquedotti comunali comprende, oltre alle opere comuni, quali ad esempio la tubazione di trasporto da Riva San Vitale fino a Chiasso o la stazione di consegna di Coldrerio, le opere complementari sui poli, per la redistribuzione dell'acqua.

Il PCAI-M 2014 definisce per il polo 2, rappresentato da Stabio e Ligornetto, la realizzazione di due collegamenti tra gli acquedotti comunali, un nuovo serbatoio a San Pietro di Stabio e la sostituzione e il potenziamento delle pompe presso il pozzo Santa Margherita.

2. Introduzione

Nell'ambito dell'allestimento del PGA regionale, lo studio K. Lienhard AG ha esaminato gli acquedotti di Stabio, Ligornetto e Genestrerio, individuando nella realizzazione di un nuovo serbatoio in località Bella Cima a Stabio e nella posa di una nuova condotta (attualmente in fase di realizzazione) dai pozzi di Ligornetto alla tubazione in zona Rognago, la soluzione ottimale per il trasporto dell'acqua potabile da e per Stabio e per una distribuzione appropriata dell'acqua nel comprensorio interessato dai tre acquedotti citati.

La verifica idraulica ha inoltre definito il volume d'accumulo complessivo del nuovo serbatoio, pari a **3'220 m³**, così suddiviso:

- 1'570 m³ : volume di compenso (utilizzato durante il funzionamento normale);
- 600 m³ : volume di riserva antincendio (destinato allo spegnimento degli incendi);
- 1'050 m³ : volume di riserva d'emergenza (utilizzato in caso di guasti, rotture, ecc.).

La variante di un nuovo serbatoio in località Bella Cima si configura come un'ottimizzazione di quanto già previsto dal PCAI, nell'ottica di una razionalizzazione delle infrastrutture e degli investimenti, con una conseguente riduzione dei costi di manutenzione e gestione.

Il nuovo serbatoio, oltre a rivestire una valenza sovracomunale, andrà a sostituire i tre serbatoi esistenti San Pietro (1956), Bella Cima (1973) e Monte Asturo (1990), ormai non più a norma e permetterà di costituire la riserva d'acqua necessaria per gestire una rottura sull'acquedotto o un incendio nel Comune.

Da osservare che il preventivo di massima per la realizzazione di un nuovo serbatoio a San Pietro di Stabio allestito nel 2008 dallo studio d'ingegneria Andreoli & Colombo SA e ripreso nella Variante del PCAI-M 2014 era stato calcolato a circa Chf. 2.6mio, onorari e imprevisti compresi, IVA esclusa (precisione dei costi +/- 25 %). Se questo importo viene confrontato con il preventivo definitivo del nuovo serbatoio si osserva un minor costo del 12 % a parità di volume.

Sulla base di queste premesse l'investimento è stato ripartito in parti uguali tra il Consorzio ARM e il Comune di Stabio (**50% ciascuno**).

3. Descrizione del progetto

Il progetto definitivo è stato elaborato dallo studio d'ingegneria Comal.ch SA di Morbio Inferiore, in collaborazione con gli studi Enrico Bischof di Stabio, Elettroconsulenze Solcà SA di Mendrisio e Geolog.ch SA di Bellinzona. L'accompagnamento architettonico e paesaggistico è stato affidato all'Atelier Officina d'Architettura Sagl di Stabio, il quale ha curato l'inserimento paesaggistico dell'edificio e la progettazione delle facciate.

La scelta di questi specialisti è stata concordata con il Consorzio ARM.

Localizzazione

Uno dei parametri fondamentali per determinare l'ubicazione di un serbatoio è la quota di realizzazione per sfruttare la gravità nella distribuzione dell'acqua potabile. La quota è dunque circoscritta dalle pressioni massime e minime ammesse nella rete di distribuzione, che generalmente variano da 2 a 11 bar. Attualmente il territorio comunale è suddiviso in una zona bassa, alimentata dai due serbatoi Bella Cima e San Pietro (410 m s.l.m.) e rispettivamente una zona alta fornita dal serbatoio Monte Asturo (471 m s.l.m.).

La dismissione dei tre serbatoi esistenti presuppone la creazione di un'unica zona di pressione e una quota del livello dell'acqua nel nuovo serbatoio di 440 m s.l.m., che di fatto esclude un'edificazione in località San Pietro, poiché si andrebbe a sconfinare in Italia.

La quota di 440 m s.l.m. garantisce, pressoché dappertutto, pressioni di distribuzione comprese tra 2 e 10 bar. Tuttavia, le simulazioni hanno individuato delle criticità in via Dogana a San Pietro, dove le pressioni risultano insufficienti (< 2 bar), proprio per questo motivo sarà necessario, a

monte del lavatoio, l'installazione di un impianto di sopraelevazione della pressione (autoclave).

A seguito dell'innalzamento del serbatoio, saranno posati 140 metri di condotte in ghisa duttile, con un diametro nominale di 300 mm per l'allacciamento dello stesso alla rete idrica e di canalizzazione DN300 in PVC. Le pompe presso il pozzo Santa Margherita, due datate 1972 e una 1980, dovranno inoltre essere sostituite e potenziate per favorire il riempimento del nuovo serbatoio (quota +30 m rispetto all'attuale).

Vi sono stati altri criteri per la scelta dell'ubicazione, quali

- l'uniformità delle pressioni nella rete,
- l'affidabilità di tutto il sistema d'approvvigionamento,
- la gestione ottimale della rete idrica.

Si è quindi optato per realizzare il nuovo serbatoio in località Bella Cima – Monte Astorio.

L'ubicazione definitiva del nuovo serbatoio, all'interno dell'area boschiva, lungo un pendio a cavallo dei mappali 1069 e 1073 RFD Stabio di proprietà comunale, poco distante dal serbatoio Bella Cima e dal percorso vita, è il risultato di un'attenta analisi di varianti, soppesando diversi aspetti, tra cui la morfologia e le pendenze del terreno, la movimentazione del materiale di scavo in rapporto alle volumetrie dell'edificio, la profondità della roccia, eventuali vincoli fondiari e l'inserimento dell'opera nel contesto ambientale e paesaggistico che ne caratterizza il comparto.



Ubicazione nuovo serbatoio

Le verifiche a livello cantonale hanno confermato la bontà della scelta proposta. Tant'è che l'Ufficio della protezione delle acque e dell'approvvigionamento idrico ha avallato il progetto di un nuovo serbatoio a Bella Cima e ne ha riconosciuto la valenza sovracomunale e

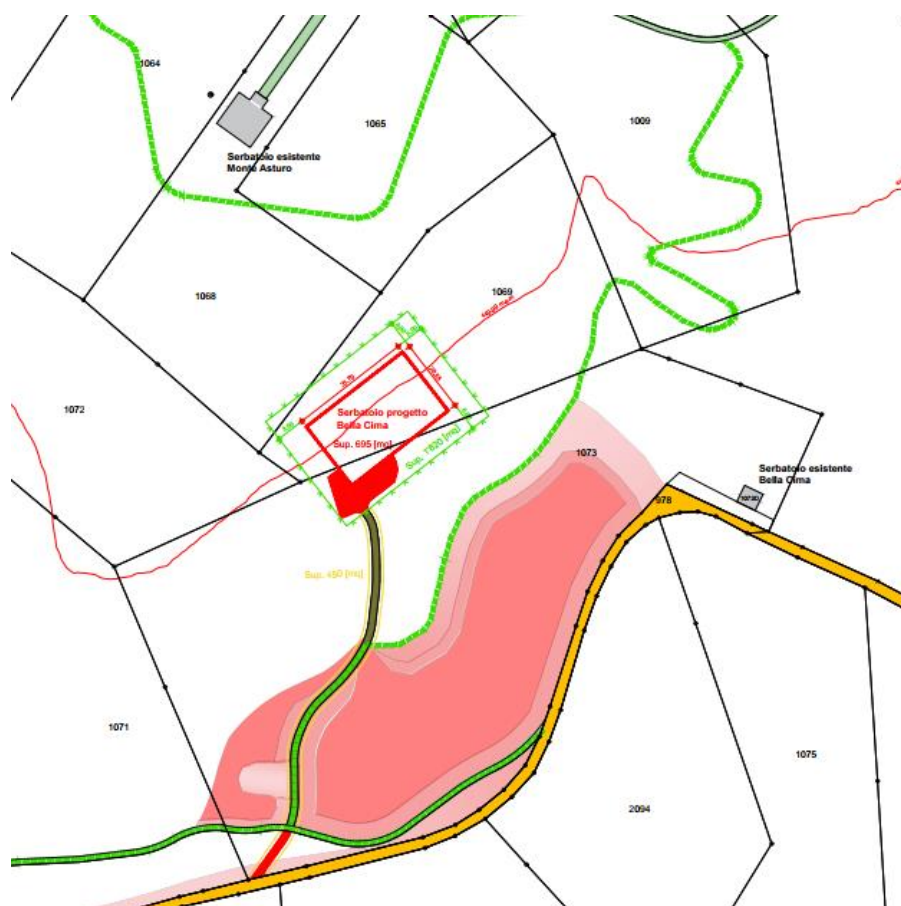
l'ammissione dell'opera al beneficio dei sussidi, come risulta dallo scritto della SPAAS del 7 luglio 2019.

I fondi sono attualmente occupati da piante di prevalenza Castagno (della famiglia Fagaceae) ed arbusti caratteristici delle zone boschive.

La zona è particolarmente delicata, poiché è sottoposta a vincolo ambientale data la presenza della pianta erbacea bulbosa *Dente di Cane*, appartenente alla famiglia delle Liliacee, caratterizzata da un fiore solitario di colore rosa, con foglie ellittiche ed appuntite chiazzate di rosso.

Il fiore Dente di cane è elencato tra le specie vegetali protette, secondo l'Ordinanza sulla protezione della natura e del paesaggio (OPN - RS 451.1). Il rilievo di dettaglio, effettuato nel mese di marzo, in coordinazione con l'Ufficio della natura e del paesaggio, ha permesso di accertare l'assenza del Dente di cane nell'area d'intervento.

L'accesso al serbatoio avverrà tramite la pista utilizzata per la gestione della selva e per l'esbosco, che diparte dalla sottostante strada comunale via Roccoletta. Quest'ultima avrà una larghezza massima di 2.0 m, tale da permettere un inserimento paesaggistico e naturalistico ottimale.



Area con presenza del *Dente di cane*

Struttura civile

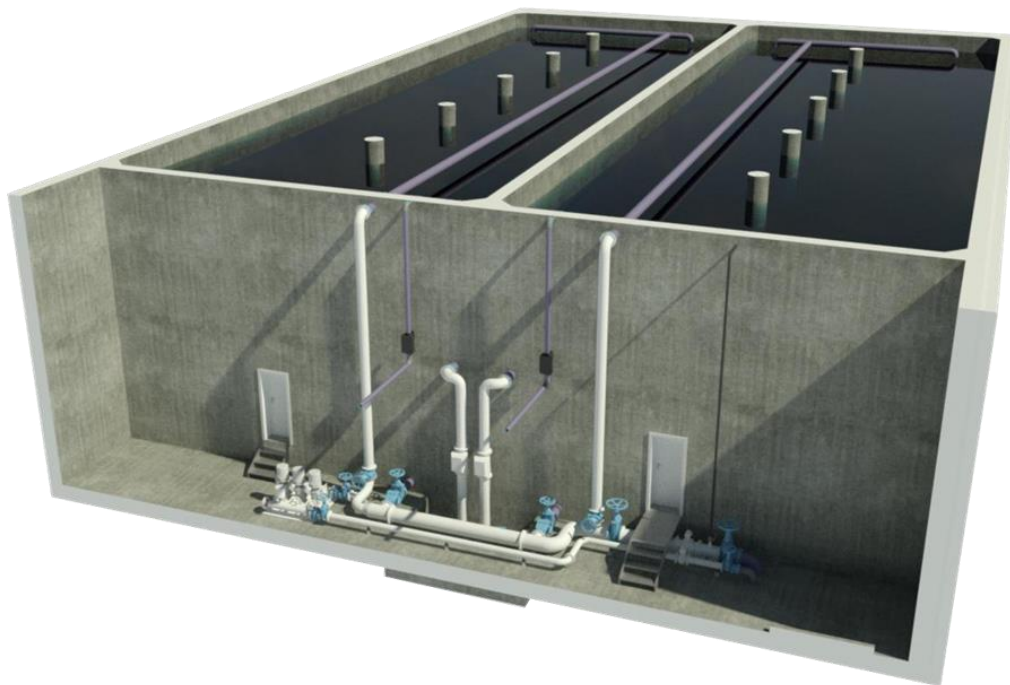
Il nuovo serbatoio, costituito da due vasche d'accumulo e dal locale tecnico, sarà una costruzione seminterrata in calcestruzzo armato di forma

rettangolare. Le dimensioni esterne saranno 33.70 x 20.55 m e avrà un'altezza massima fuori terra di 9,02 m. La soglia d'ingresso è alla quota di 433.40 m s.l.m., rispettivamente il pelo acqua a 440.00 m s.l.m. La platea, le pareti e la soletta saranno in calcestruzzo impermeabile, realizzato con il sistema di vasca bianca o equivalente.

L'accumulo dell'acqua sarà ripartito tra due vasche indipendenti di medesima capienza pari a 1'610 m³, per un volume complessivo di 3'220 m³.

Ogni vasca sarà dotata di porta di accesso stagna, con oblò per l'osservazione delle condizioni dell'acqua, e di una ventilazione microfiltrata indipendente.

Il locale tecnico occuperà circa 68 m² e disporrà dello spazio necessario a installare le usuali armature idrauliche, gli armadi elettrici e i quadri di comando.



Assonometria locale tecnico

La parte fuori terra della struttura sarà coibentata con lastre di polistirene:

- verticalmente nell'intercapedine delle pareti in doppia muratura
- e orizzontalmente sopra la soletta di copertura.

Aspetto urbanistico e architettonico

Il nuovo serbatoio Bella Cima a Stabio sarà realizzato in un contesto naturale e paesaggistico di qualità: in un'area verde boschiva con essenze di pregio, limitrofa all'abitato, frequentata da persone come meta per lo svago e l'attività sportiva, in quanto attraversata dal percorso vita.

Dal punto di vista geometrico si presenta, quindi, come un volume “puro”, senza finestre, un parallelepipedo seminterrato nel terreno, in una posizione elevata nella collina, facilmente riconoscibile da chi percorre i sentieri nelle vicinanze.

Un percorso carrabile e pedonale lo collega alla viabilità esistente.

Le facciate, e in particolar modo quella principale, diventeranno il tema preponderante che lo renderanno identificabile nel paesaggio esistente. Il concetto di base su cui è stato sviluppato l'involucro esterno è di “estrapolare” una zolla del terreno sottostante e di “posizionarla” nel contesto naturale circostante, in modo che possa essere osservato da tutti. La “zolla” sarà il nuovo volume e le facciate ne riproporranno la stratigrafia. Una funzione, perciò, “didattica” e “illustrativa”, che permette al visitatore di comprendere la composizione geologica del luogo.

Partendo dai sondaggi esplorativi realizzati nel corso 2020 dallo studio Geolog.ch, è stata ipotizzata una soluzione in calcestruzzo pigmentato, gettato a fasce irregolari di dimensioni diverse che, con la loro cromia riprendano quella del suolo sottostante: dallo strato superficiale con componente organica (colore marrone), fino alla dolomia rinvenuta in profondità (colore beige – bianco), includendo gli strati intermedi con composizione ghiaiosa (colore grigio).

Come accennato, il calcestruzzo sarà realizzato con getti a quote irregolari, che ripropongano la forma del naturale processo di sedimentazione e stratificazione delle terre. Saranno utilizzati inerti con geometria variabile, anche di dimensioni medio-grandi e non sono previsti giunti verticali. La casseratura potrà essere allestita con casseforme a superfici ruvide.



Esempio calcestruzzo pigmentato stratificato

Canalizzazione di scarico

Lo smaltimento delle acque avverrà nel seguente modo:

- a dispersione acque meteoriche del tetto piano e del piazzale davanti all'entrata
- camera di raccolta stagna (V=3,5m³)
 acque luride da lavabo e pavimento locale tecnico
- nella canalizzazione esistente
 vuotatura vasche per la manutenzione (2 volte l'anno).

Armature idrauliche

Sono previste le seguenti armature idrauliche:

- saracinesche di ghisa di vario diametro;
- tubi di acciaio Inox V2A o di ghisa con rivestimento epossidico (la scelta sarà fatta nella fase esecutiva);
- condotte di ventilazione indipendenti per le vasche di accumulo con filtro tipo Unifil AG.

Impianti di disinfezione

Non sono previsti impianti di disinfezione per le acque che giungeranno nelle vasche.

Telematica

I limiti di fornitura dell'impianto di telegestione sono elencati di seguito:

- due sonde di livello a immersione per le due vasche;
- 1 rivelatore esondazione per il locale tecnico;
- misura di portata bidirezionale;
- valvola di blocco;
- armadio di bassa tensione;
- alimentazione di soccorso 24VDC;
- sistema di automazione e trasmissione per la funzione richiesta;
- moduli di trasmissione con gli impianti limitrofi per scambio dei segnali;
- sistema di processo *touchpanel* per la gestione e visualizzazione locale dell'impianto.

Tempi di realizzazione

Si prevede di iniziare il cantiere entro l'estate 2022 e avrà una durata di un anno e mezzo.

Il progetto definitivo elaborato dallo studio d'ingegneria Comal.ch SA è consultabile presso la Cancelleria comunale.

4. Preventivo di costo (IVA esclusa)

Il preventivo di spesa è stato valutato attentamente dallo Studio di ingegneria che ha redatto del progetto definitivo.

Pos	Capitoli	Parziale CHF	Parziale CHF	Totale CHF
COSTI DI COSTRUZIONE				
A. SERBATOIO BELLA CIMA				
Opere da impresario costruttore				
1	Lavori a regia	59'700.--		
2	Prove	15'860.--		
3	Impianto di cantiere	170'950.--		
4	Ponteggi di lavoro	46'100.--		
5	Taglio alberi e dissodamenti	143'350.--		
6	Lavori per condotte interrato	58'480.--		
7	Ancoraggi e pareti chiodate	421'680.--		
8	Impermeabilizzazioni	196'000.--		
9	Opere paesaggistiche	59'810.--		
10	Fosse di scavo e movimenti di terra	400'330.--		
11	Strati di fondazione	16'190.--		
12	Pavimentazioni	15'790.--		
13	Canalizzazioni	107'020.--		
14	Opere di calcestruzzo eseguite sul posto	1'136'340.--		
15	Facciate strutturali	205'000.--	3'052'600.--	
Opere da idraulico				
1	Armature idrauliche e sanitari	126'400.--		
2	Condotte approvvigionamento acque	96'120.--		
3	Impianti di aereazione e deumidificatore	12'280.--	234'800.--	
Costruzioni metalliche				
1	Recinzioni e relativi accessi	20'000.--		
2	Portoni, serrande, cancelli	15'000.--		
3	Costruzioni metalliche in genere	25'500.--	60'500.--	
Opere di impermeabilizzazione				
1	Opere da lattoniere	21'600.--		
2	Impermeabilizzazione di tetti piani	130'700.--	152'300.--	
Opere da elettricista				
1	Impianti elettrici	84'000.--		
2	Allacciamenti, tasse, collaudi	37'000.--	121'000.--	
Automazione				
1	Apparecchi di automazione	15'000.--		
2	Strumenti di misurazione	20'000.--		
3	Software e progettazione	26'000.--	61'000.--	
Opere da pittore				
1	Opere da pittore interne e di tappezzeria	5'500.--	5'500.--	

Pavimenti			
1	Pavimenti senza giunti	13'000.--	13'000.--
Pulizia			
1	Lavori di finitura e pulizia	4'000.--	4'000.--
B. INTERVENTI AL POZZO SANTA MARGHERITA			
Impianti elettromeccanici			
1	Apparecchiature elettromeccaniche	136'000.--	136'000.--
C. INTERVENTI IN VIA DOGANA A SAN PIETRO			
Opere da impresario costruttore			
1	Lavori vari	55'000.--	55'000 --
Opere da idraulico			
1	Condotte approvvigionamento acque	6'500.--	6'500.--
Impianti elettromeccanici			
1	Apparecchiature elettromeccaniche	22'000.--	22'000.--
D. IMPREVISTI			
Imprevisti e diversi (ca. 10%)			390'000.--
TOTALE COSTI DI COSTRUZIONE			4'314'200.--
COSTI GENERALI			
Onorario domanda di costruzione, progetto esecutivo e DL		120'200.--	
Onorario specialisti		50'000.--	
Coordinamento specialisti		10'000.--	
Compensazione dissodamento		37'000.--	
Riproduzioni		5'000.--	
Misurazioni catastali		6'000.--	
Assicurazioni		3'000.--	231'200.--
TOTALE COSTI GENERALI			231'200.--
TOTALE PREVENTIVO			4'545'400.--
TOTALE PREVENTIVO (ARROTONDATO)			4'600'000.--
QUOTA PARTE ARM (50%)			2'300'000.--
QUOTA PARTE COMUNE DI STABIO (50%)			2'300'000.--

La sostenibilità dell'investimento è stata determinata in base ai tassi di ammortamento definiti nel Regolamento sulla gestione finanziaria e sulla contabilità dei comuni (Art. 17 - RGFCC) sulla quota parte a carico del Comune di Stabio. Si rileva che l'opera genererà alla Sezione acqua

- un costo medio annuale per il solo ammortamento di Chf. 53'415.00;
 - un costo medio annuale per gli interessi con tasso di interesse del 3% di Chf. 14'823.00;
- (con un tasso interesse medio del 5% il costo annuale si fissa a Chf. 24'706.00)

al quale bisogna aggiungere un costo iniziale di Chf. 131'600.00 (una tantum).

A fronte di queste cifre, dei risultati degli ultimi esercizi della Sezione e degli investimenti previsti per i prossimi anni sul nostro acquedotto e in seno all'ARM, difficilmente con le tariffe attuali saremo in grado di mantenere un equilibrio tra costi e ricavi. Proprio per questo motivo sarà necessario un adeguamento delle tariffe dell'acqua a partire dal 2022. La vendita di acqua al Consorzio, che sarà possibile tecnicamente a partire dall'autunno del 2022, andrà a mitigare il rincaro.

5. Procedura di autorizzazione

In base al piano delle zone, i mappali 1069 e 1073 RFD di Stabio si trovano in "area forestale". Dal profilo pianificatorio, la realizzazione di quest'opera necessita di una variante di piano regolatore, volta all'introduzione dei vincoli necessari per consentire l'edificazione del nuovo serbatoio di acqua potabile.

La variante sarà accompagnata da una richiesta di dissodamento per una superficie di ca. 1'850 m².

La procedura è attualmente in corso.

La realizzazione del serbatoio è inoltre subordinata all'ottenimento della Licenza edilizia.

Dato che il Laboratorio cantonale ha evidenziato la necessità di risanare in tempi brevi il serbatoio San Pietro, per evitare interventi che risulterebbero poi superflui, è stato deciso di comune accordo con il Consorzio ARM, di avviare fin da subito la procedura della domanda di costruzione.

6. Quota parte

L'investimento a carico del Consorzio sarà sussidiato in parte dal Cantone nella misura del 20.46% (aliquota calcolata in base agli abitanti equivalenti). Ci si attende di ottenere un sussidio di ca. Chf. 470'000.00 e quindi un investimento netto da suddividere nei Comuni consorziati di Chf. 1'830'000.00.

Si ricorda che i contributi cantonali saranno versati solo dopo la ratifica dell'apposito credito da parte del Gran Consiglio.

Conformemente alla chiave di riparto aggiornata per la legislatura 2021-2024 riguardante i costi di progettazione e di costruzione, per il Comune di Stabio vi saranno ulteriori Chf. 228'873.00 (9.951%) quale contributo da versare al Consorzio in base all'andamento dei lavori.

7. Conclusioni

In data 17 agosto 2021 la Delegazione consortile ha licenziato il messaggio e si prevede che nel Consiglio consortile di dicembre lo stesso verrà votato.

L'opera è necessaria al Comune di Stabio in quanto rinnova praticamente tutti i bacini di accumulo, rendendoli conformi alle ultime direttive dell'autorità di controllo, e l'impianto di pompaggio presso il pozzo Sta. Margherita.

La realizzazione dell'opera deve essere coordinata con il Consorzio in quanto il suo finanziamento è condiviso. Il nuovo serbatoio sarà un tassello importante nell'approvvigionamento idrico regionale, assieme alla stazione di consegna a Coldrerio e alla futura stazione di pompaggio a lago a Riva S. Vitale.

Il Municipio segnala che il progetto, oggetto del presente messaggio municipale, di cui è parte integrante, è disponibile in Cancelleria per visione e, per motivi di spazio, non è stato allegato. Lo stesso sarà dato in visione alle Commissioni preposte all'esame del messaggio.

8. Disegno di risoluzione

In conformità a quanto citato in precedenza e restando a disposizione per ulteriori informazioni che vi dovessero necessitare, vi domandiamo di voler

r i s o l v e r e:

1. È approvato il progetto definitivo del nuovo serbatoio Bella Cima, che prevede:

- **la realizzazione di un nuovo serbatoio in località Bella Cima,**
- **la sostituzione e potenziamento delle pompe idrauliche presso il pozzo Sta. Margherita,**
- **alcuni interventi sull'acquedotto in via Dogana a S. Pietro.**

così come indicato nella documentazione allegata al presente messaggio che ne forma parte integrante.

2. Quale quota parte per la realizzazione delle opere di cui sopra è stanziato un credito d'investimento complessivo di Chf. 2'300'000.00 (IVA esclusa).

3. Il credito d'investimento di cui al punto 2. andrà iscritto nei rispettivi conti d'investimento della sezione acqua di ams.

4. Il credito dovrà essere utilizzato entro il 31 dicembre 2023.

PER IL MUNICIPIO

Il Sindaco

Simone Castelletti

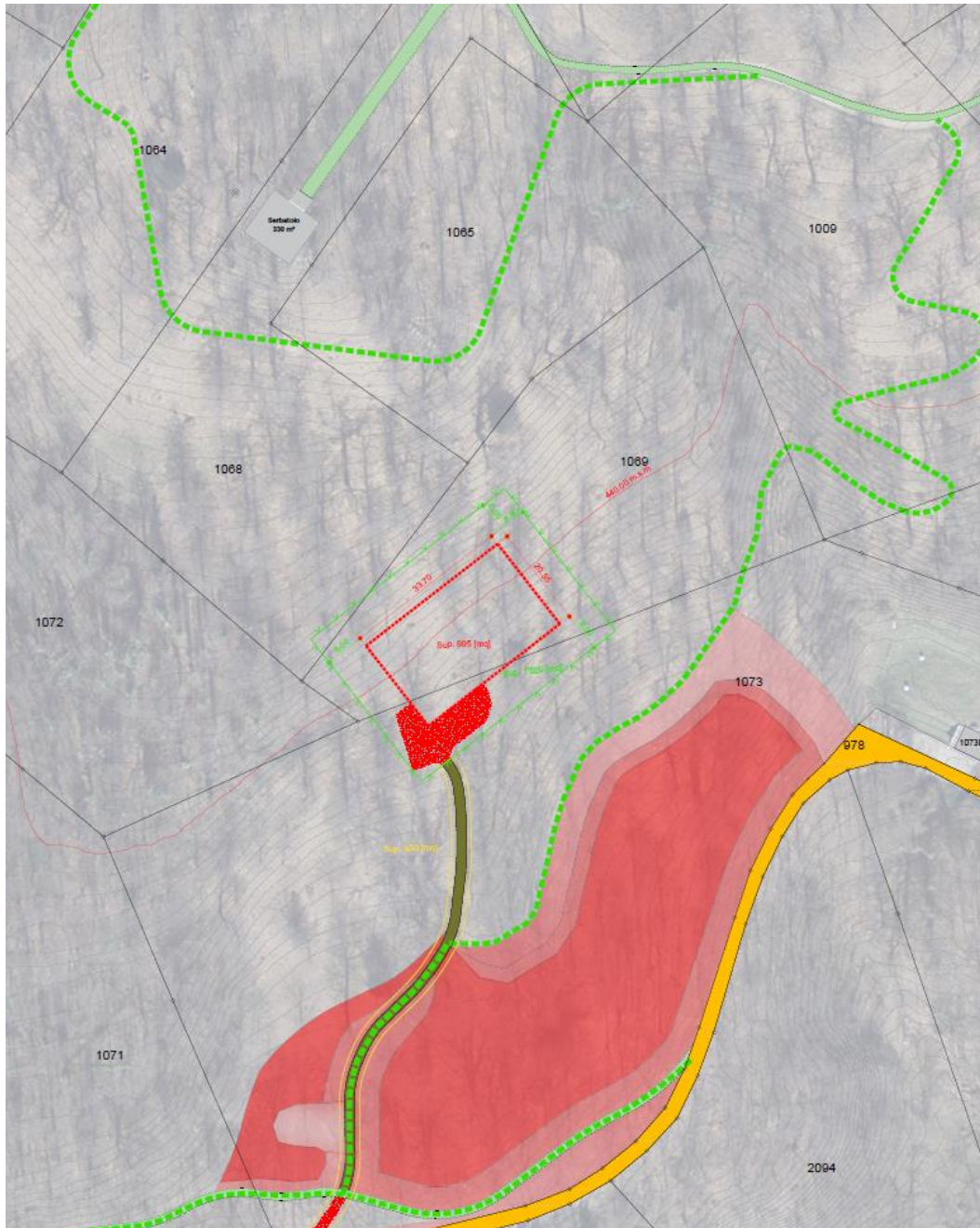
Il Segretario

Claudio Currenti

Allegati:

- Piano situazione
- Pianta serbatoio

Piano situazione:


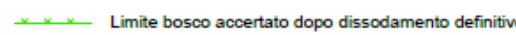
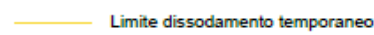



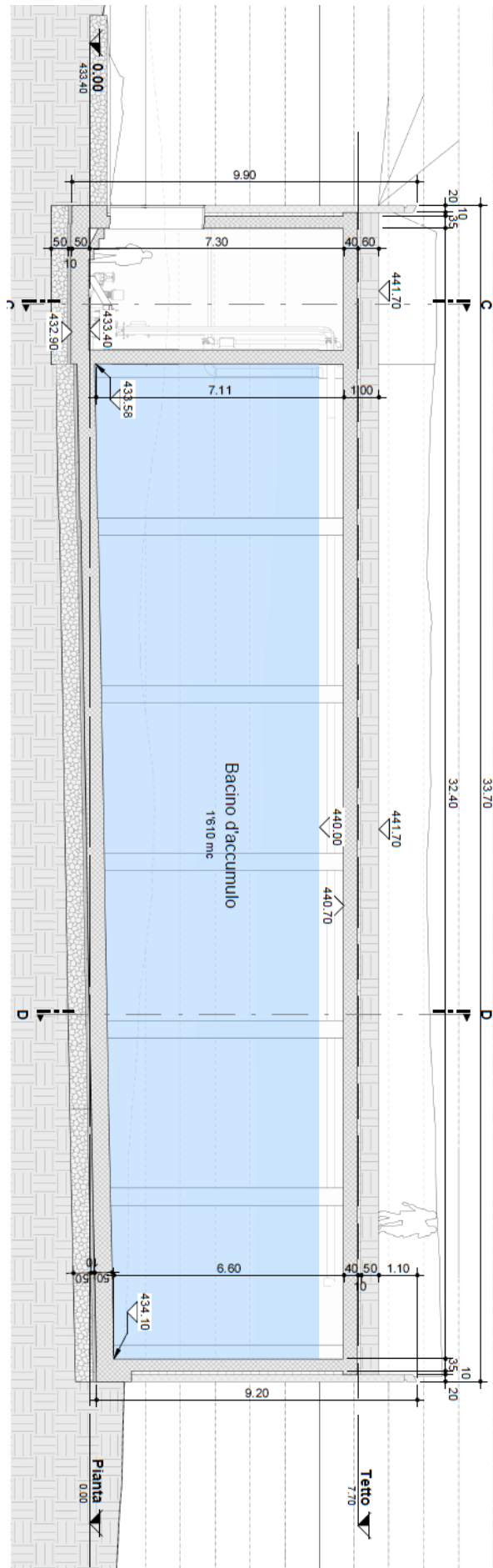
Legenda:

Esistente

-  Percorso vita
-  Strada agricola forestale (SO)
-  Strada pedestre
-  Edifici
-  Pista d'accesso esistente agricola forestale (Lmax = 2.0m)
-  Area sottoposta a vincolo ambientale (Rilievo presenza *Erythronium dens.canis* in data 05.03.2021)

Progetto

-  Nuovo edificio
-  Limite bosco accertato dopo dissodamento definitivo
-  Limite dissodamento temporaneo
-  Deviazione pista esistente e piazzale d'accesso



3D Impiantistica:



3D Bacino d'accumulo

