

Messaggio Municipale no. 2023-05 concernente le opere di riqualifica del serbatoio di Viga e la relativa richiesta di credito di Fr. 645'000.-- (IVA esclusa)

Al Consiglio Comunale di Bioggio.

Gentile Signora Presidente,

gentili Signore Consigliere comunali,
egregi signori Consiglieri comunali

Il progetto per le opere di riqualifica del serbatoio di Viga, manufatto costruito all'inizio del secolo scorso, è stato rimandato negli anni poiché correlato al catasto delle zone di protezione delle sorgenti, che ne definisce i conflitti con la strada cantonale Bioggio-Cademario, l'abitato di Bosco Luganese e parte del territorio di Cademario con le canalizzazioni non a tenuta stagna.

Va rilevato che le due captazioni della sorgente di Viga forniscono acqua di ottima qualità, in quantitativi nell'ordine di 600 L/min.

Anche nei periodi di siccità estrema, come quella dell'estate 2022, le portate sono calate solo per un breve periodo ed hanno raggiunto comunque portate minime nell'ordine di circa 300 l/min.

La campagna del 2018 di analisi in continuo dei parametri caratterizzanti la qualità dell'acqua delle due captazioni di Viga, è stata condotta dal Laboratorio specialistico TIBIO, che ha utilizzato tecniche di recente messa a punto per il monitoraggio in continuo e per la ricerca di microinquinanti.

È stato possibile verificare a intervalli di tempo ravvicinato *l'evoluzione delle caratteristiche chimico-fisiche come pure della batteriologia mediante citometria (la citofluorimetria, o citometria, è una tecnologia di laboratorio che consente di rilevare, identificare e contare specifiche cellule. Questo metodo è anche in grado di identificare dei componenti particolari contenuti all'interno delle cellule).*

La qualità dell'acqua, come pure le portate, sono abbastanza stabili.

Il recente studio del laboratorio TIBIO ha permesso di anticipare indicazioni sul collegamento tra l'acqua potabile captata e il riale, fornendo ottime rassicurazioni per la creazione di captazioni ancora più sicure.

Il sempre crescente valore dell'acqua potabile nei periodi estivi e l'approvazione da parte del Cantone delle zone di protezione presentate dal Comune per la sorgente Viga hanno consolidato la volontà del Comune nel proseguire con lo sfruttamento dell'acqua proveniente dalla sorgente di Viga.

Nella determinante riunione del 14 aprile 2022, alla presenza dei responsabili Municipali, dell'Ufficio Tecnico e del consulente per la gestione del sistema di autocontrollo dell'acquedotto, è stato deciso di approfondire l'idrogeologia della sorgente di Viga, per valutare futuri passi di miglioria delle captazioni e per impostare una corretta gestione dei conflitti.

Le decisioni si sono concretizzate in tempi brevissimi in un mandato al laboratorio specialistico TIBIO per una caratterizzazione della provenienza dell'acqua della sorgente e in un mandato allo studio d'ingegneria Andreoli e Colombo SA (A&C) di Giubiasco per una **proposta di riassetto del "serbatoio di Viga"**.

Il progetto di massima per la riqualifica della stazione di pompaggio Viga illustra l'approfondimento del progetto definitivo accompagnato dal preventivo dettagliato.

Lo stato di fatto - il serbatoio delle due captazioni Viga

Il serbatoio Viga ha una capienza di circa 65 m³, si trova sul mappale 726 territorio di Cademario a quota 367m s.m.. Una strada sterrata permette di raggiungere il fabbricato.

Lo stabile risale agli anni della captazione delle sorgenti ed ha uno stato di **conservazione pessimo e, soprattutto, la vasca di accumulo deve essere risanata per evitare di compromettere la qualità dell'acqua.**

Nel secolo scorso l'acquedotto di Bioggio ha affiancato al serbatoio Viga un secondo accumulo a quota equivalente, il serbatoio Selva. Il serbatoio di Selva ha un accumulo di 300 m³.

Dopo la costruzione del serbatoio Selva ci si è resi conto che il sistema, malgrado avesse i due serbatoi a quota identica, non funzionava correttamente, infatti, l'acqua del serbatoio Viga usciva dal Troppo Pieno mentre il livello dell'acqua del serbatoio Selva si abbassava.

Fu trovata la soluzione al problema introducendo, nella cabina di manovra del serbatoio di Viga, una pompa di spinta che con una regolazione del livello della vasca fa partire, ancora oggi, la pompa (senza ridondanza fornita nel 2006, 14,5 l/s prevalenza 20,2 m, potenza 5,5 kW). La pompa spinge l'acqua nella rete di Bioggio fino a farla defluire nel serbatoio di Selva.

La modifica fu fatta senza perforare nuovi passaggi murali. Questo ha imposto dei compromessi sull'impianto idraulico che oggi funziona malgrado situazioni particolari e non conformi allo stato della tecnica.

Nel 2015 è stato aggiunto un piccolo elevatore di pressione per alimentare la casa del mappale accanto (Comune di Cademario) e per facilitare i lavori di pulizia del serbatoio.

Nel corso del 2022 la casa d'abitazione è stata trasformata da casa estiva secondaria a residenza primaria.

CABINA MANOVRA SERBATOIO VIGA



Urgenza dell'intervento a Viga

La vasca del serbatoio di Viga presenta diversi difetti che non permettono di preservare la qualità dell'acqua, in particolare si nota:

- il tetto non ha un'impermeabilizzazione
- il degrado della soletta di copertura in beton con profilati metallici annegati è evidente, la portata può essere compromessa
- la portina d'accesso alla vasca non è a tenuta stagna e l'aria non filtrata può entrare a contatto con l'acqua
- l'impermeabilizzazione interna della vasca ha subito un forte degrado nel corso degli anni
- i passaggi murali e le tubazioni non soddisfano più i requisiti
- le scale per la discesa nei vani non sono conformi alle direttive **SUVA**

Per poter proseguire con l'utilizzo dell'acqua della sorgente Viga si impone con **urgenza un intervento** di rinnovo e messa in sicurezza sia della qualità dell'acqua sia del personale addetto.



*Interno della vasca attualmente in uso per il prelievo dell'acqua dalla pompa che la spinge in rete. Il sistema permette anche un eventuale recupero dalla rete.
Diversi danni (fessure e ruggine sulle strutture portanti) e catramatura delle superfici a contatto con l'acqua potabile.*





INTERNO DELLA VASCA DEL SERBATOIO VIGA 65 m³, 6 SETTEMBRE 2022



Definizione degli obiettivi e tempistica del progetto

Il progetto tecnico per affrontare l'urgente ammodernamento del serbatoio di Viga è stato preceduto da una fase di condivisione degli obiettivi evolutivi degli acquedotti con i responsabili dei piani regionali di sviluppo. L'acquedotto di Bioggio, con i suoi serbatoi di Viga e il suo corrispettivo di Selva, rientra nella rete bassa integrata che coinvolge parte del territorio della città di Lugano, Bioggio, Agno, Manno, Lamone e diversi altri territori confinanti.

La coordinazione ha permesso di rivedere il ruolo della struttura di Viga nella strategia evolutiva regionale:

- l'acqua potabile prelevata dalla *sorgente di Viga* mantiene un'importanza strategica per approvvigionare l'utenza, le analisi in corso indicheranno le modalità di rinnovo ed eventuale potenziamento delle captazioni. Gli esiti daranno anche precise indicazioni sulla strumentazione indispensabile per la gestione di conflitti presenti nelle zone di protezione
- la struttura del *serbatoio di Viga* perde la funzione di accumulo quale riserva di consumo e/o emergenza. La sua riqualifica la trasforma in **STAZIONE DI POMPAGGIO** con funzione intercomunale per una valorizzazione di tutta l'acqua potabile disponibile con utilizzazione anche al di fuori dei confini comunali.
- l'attuale distribuzione comunale dell'acqua potabile e la futura regionalizzazione impongono una *potabilizzazione preventiva* munita di un rigetto preventivo in base alla torbidità
- il sistema di rigetto verrà implementato con le sonde future più specifiche e appropriate per il controllo e la gestione dei conflitti da identificare nelle zone di protezione

L'intervento di rinnovo delle strutture a Viga è molto urgente ma è comunque stato importante anticipare le riflessioni illustrate sulle aspettative regionali.

Integrazione del manufatto di Viga nel contesto comunale e regionale

Prima d'avviare la progettazione è stato effettuato un controllo per appurare come integrare il nuovo fabbricato nel contesto comunale e regionale.

Sono stati svolti due incontri con il responsabile della pianificazione delle **AIL** - ing. Andrea Canali e una successiva discussione con la responsabile cantonale - arch. Silvia Prodam Tich e i responsabili di Bioggio.

In data 6 settembre 2022 è stato possibile visionare l'interno della vasca di accumulo del serbatoio.

Le discussioni condotte con tutte le persone interpellate hanno permesso d'elaborare sia varianti d'intervento, come pure le seguenti considerazioni per la scelta del progetto:

1. L'integrazione della rete di Bioggio nel PCAI richiede verifiche ulteriori che definiranno come rafforzare la rete e le riserve in quota indispensabili. La discussione ha evidenziato che si esclude per ora un nuovo accumulo di grandi dimensioni sul suolo di Bioggio e si predilige la soluzione di concentrare gli accumuli per l'utenza regionale nel serbatoio di Gemmo AIL e in un nuovo serbatoio regionale a Lamone. Le quote di questi serbatoi regionali sono fissate a 370 m s.m. La risalita dell'acqua potabile verso il Malcantone **CAIM** resta per contro sulla linea Selva-Zotta-Prelongio-Cervello;
2. Le zone di protezione della sorgente Viga sono state approvate dal Cantone, gli approfondimenti condotti fino ad ora evidenziano conflitti che il gestore dell'acquedotto dovrà affrontare con misure adeguate e conformi a tutelare la salute dei consumatori. Le analisi in corso condotte da TIBIO indicano soluzioni alternative che richiedono maggiori conoscenze dell'idrogeologia dell'area;

La volontà del Comune di Bioggio è di mantenere la sorgente integrata nel suo acquedotto e attiva quale fonte di approvvigionamento per acqua potabile

3. La sorgente Viga con le sue due captazioni è d'interesse comunale, le sue portate medie di circa 10 lt/s (600 lt/min) potrebbero assumere anche una valenza intercomunale se, in base a un **PGA**, si potesse dimostrare un esubero nel comune da cedere a terzi anche nella stagione siccitosa;

4. L'intervento sulla vasca d'accumulo Viga è urgente, la qualità dell'acqua deve essere tutelata;
5. Riflessione sulla potabilizzazione preventiva:
- le analisi eseguite sull'acqua ne hanno certificato una stabilità sorprendente
 - le recenti alluvioni hanno provocato danni alle arginature a monte delle captazioni con delle infiltrazioni d'acqua dal riale nei pozzi di captazione non possono essere escluse
 - le captazioni sono vetuste e dovranno essere migliorate sia nel pozzo sia nelle coperture
- l'acqua captata viene immessa in rete di distribuzione per raggiungere il serbatoio Selva. Una eventuale contaminazione potrebbe compromettere l'intero sistema principale dell'acquedotto di Bioggio e dei Comuni che utilizzano l'acqua del **CAIM**.
- Una potabilizzazione preventiva dell'acqua è auspicata per assicurare alla popolazione la qualità necessaria anche con meteo avversa e/o eventi particolari.
6. L'impianto di pompaggio attualmente in funzione a Viga è costituito da una sola pompa posata nel 2006, ha quindi più di 15 anni di servizio. Una pompa ha un'aspettativa di vita di circa 25 anni. Con il responsabile tecnico della ditta Rittmeyer si è appurato che la pompa potrebbe essere attrezzata con un sistema di controllo a giri variabili.

Obiettivi e aspettative

Le opere di risanamento delle infrastrutture del serbatoio di Viga devono essere svolte con urgenza. La tempistica del progetto prescelto deve considerare tempi brevi sia per le forniture e l'esecuzione in cantiere come pure per le procedure indispensabili.

Il volume di accumulo oggi presente a Viga non è determinante per il corretto funzionamento dell'acquedotto di Bioggio. È risaputo che oggi, in caso di necessità effettiva, le riserve in quota sono limitate. Attualmente in caso di abbassamenti dei livelli nei serbatoi si provvede incrementando l'acqua disponibile accendendo il pompaggio dal pozzo di Bioggio di proprietà delle AIL.

Nei prossimi anni occorrerà prevedere un ampliamento dei volumi in quota a livello regionale con il progetto PCAI della rete bassa integrata del Luganese e/o presso il serbatoio di Selva con l'aggiunta di una nuova vasca e/o con un recupero per gravità dell'acqua dei serbatoi comunali superiori (lato frazione di Bosco Luganese e lato frazioni di Iseo-Cimo-Gaggio).

Il progetto deve prevedere una stazione di pompaggio con una vasca di carico di dimensioni adeguate senza accumulo per riserve di consumo e incendio.

Le possibili connessioni tra il riale Riana e le captazioni di Viga durante gli alluvionamenti, sempre più frequenti, impongono una potabilizzazione preventiva che deve poter trattare le portate attuali e avere possibilmente una riserva in vista dei miglioramenti ventilati dallo studio idrogeologico.

Si attendono gli esiti definitivi delle indagini idrogeologiche ma la gestione dei rischi imporrà con buone probabilità la posa di sonde per il controllo in continuo della qualità dell'acqua abbinate a un rigetto automatico.

Gli spazi per la posa di sistemi di prelievo e di analisi automatizzati collegati a un rigetto sono da prevedere.

Il progetto della nuova stazione di pompaggio

L'analisi delle varianti relative all'ubicazione e alla forma della **STAZIONE DI POMPAGGIO** è stata condotta cercando soluzioni che permettano di **disporre a brevissimo** di un'immissione dell'acqua della sorgente di Viga nell'acquedotto di Bioggio, la soluzione deve essere efficace e avere la possibilità di evolvere nel corso degli anni.

La stazione dovrà potersi adattare a eventuali potenziamenti della captazione della sorgente Viga e accogliere, oltre all'impianto di potabilizzazione preventiva a raggi UltraVioletti (UV), anche sonde di controllo di nuova generazione per un rigetto in caso d'inquinamento accidentale o aumento della torbidità.

La condizione per mettere in funzione a brevissimo l'impianto ha escluso opere che impongono il coinvolgimento di nuovi terreni con necessità di modifica del Piano Regolatore (PR) e/o trattative con i privati.

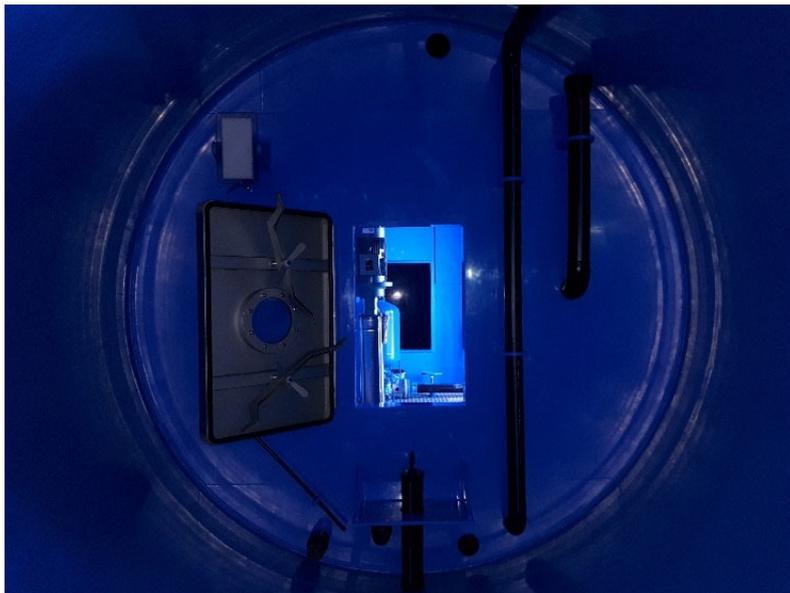
I piani allegati illustrano il progetto che prevede la posa di un manufatto prefabbricato composto da un cilindro sdraiato realizzato con **due tronchi separati da assemblare nello scavo**. Lo spazio necessario alla posa viene realizzato tramite la parziale demolizione dell'attuale infrastruttura.

Le fotografie seguenti illustrano lo standard generale dell'opera con esempi di opere già realizzate.



ESEMPIO: CILINDRO SDRAIATO CON PORTA LATERALE D'ACCESSO, IN FASE DI POSA

ESEMPI DI STRUTTURE PREFABBRICATE PER L'ACQUA POTABILE
DI CONTENUTI E DIMENSIONI, SIMILI ALLE NECESSITÀ PER LA STAZIONE DI POMPAGGIO VIGA



Stazioni di pompaggio simili alle necessità di Viga,
progettate e realizzate sotto la conduzione dello studio d'ingegneria A&C

L'attrezzatura interna della STAZIONE DI POMPAGGIO prevede una regolazione delle pompe (giri variabili), con mantenimento del livello nella vasca di carico.

A questo scopo viene predisposta una vasca di circa 20 m³ di volume.

Le due captazioni entrano nella vasca con linee separate. Queste due tubazioni garantiscono, in una prima fase, una gestione dei rigetti indipendenti con sonde di controllo della sola torbidità.

L'entrata indipendente con due tubi provenienti dalle captazioni garantisce una semplice e automatica regolazione idraulica che non dipende dai livelli dei due pozzi.

Anche in futuro sarà possibile gestire le nuove captazioni poste eventualmente a quote e/o in zone differenti senza problemi, mantenendo una grande flessibilità del sistema

Tipo di prefabbricato

L'analisi delle varianti ha evidenziato i vantaggi relativi ai costi e alla flessibilità di un prefabbricato inserito nella particella dell'attuale struttura.

La figura alla pagina seguente è stata allestita con il supporto di un fabbricante specializzato e illustra tutte le componenti necessarie nel vano asciutto e una vasca per la gestione delle pompe di circa 20 m³ di capienza. Il disegno illustra la fattibilità di un prefabbricato scisso in due elementi da assemblare sul posto. Il cilindro ha un diametro di circa 3,2 m e una lunghezza di poco più di 8,0 m.

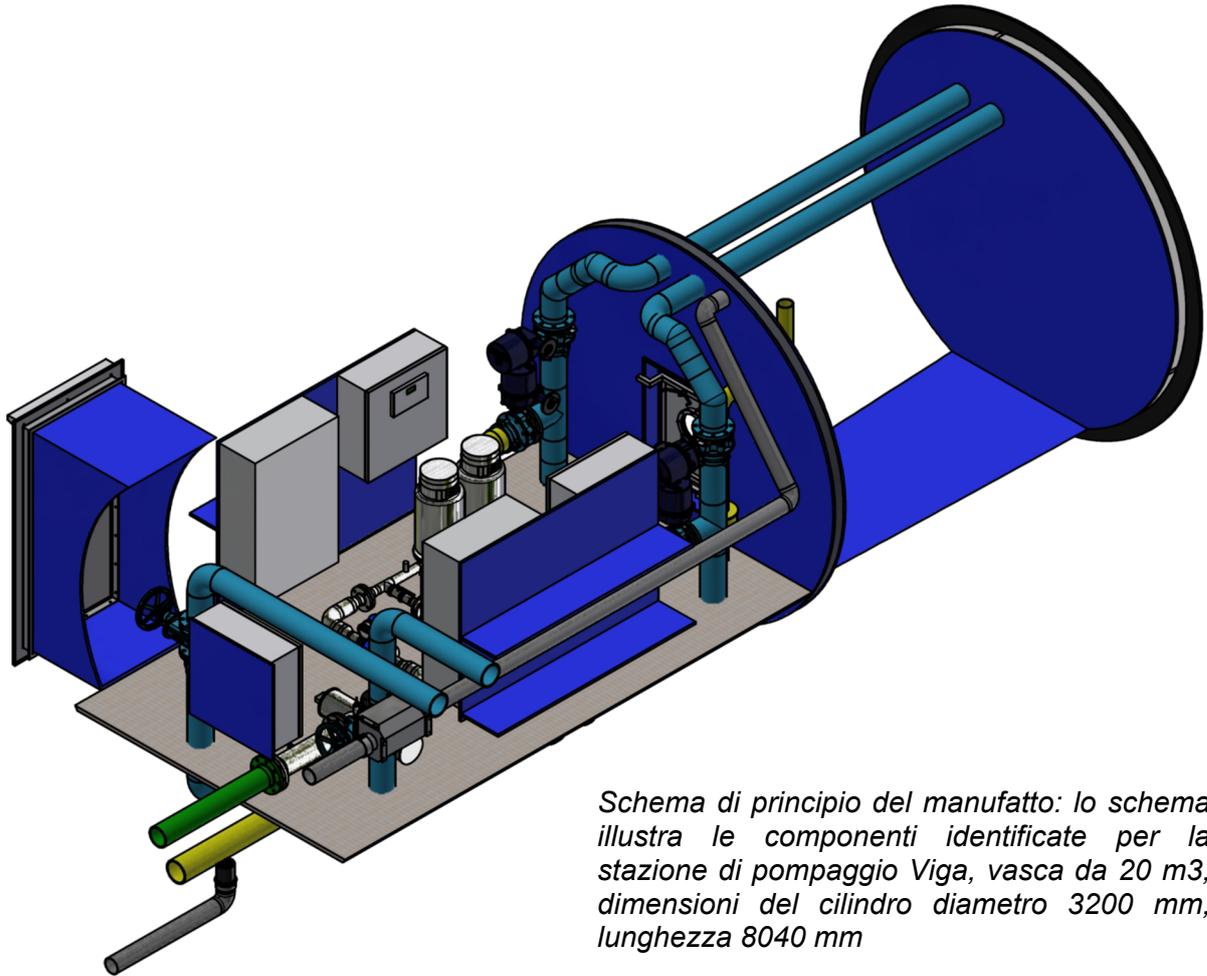
La demolizione dell'edificio esistente avviene in modo parziale. I tempi del cantiere con la sorgente fuori esercizio vengono ridotti.

Definizione componenti principali

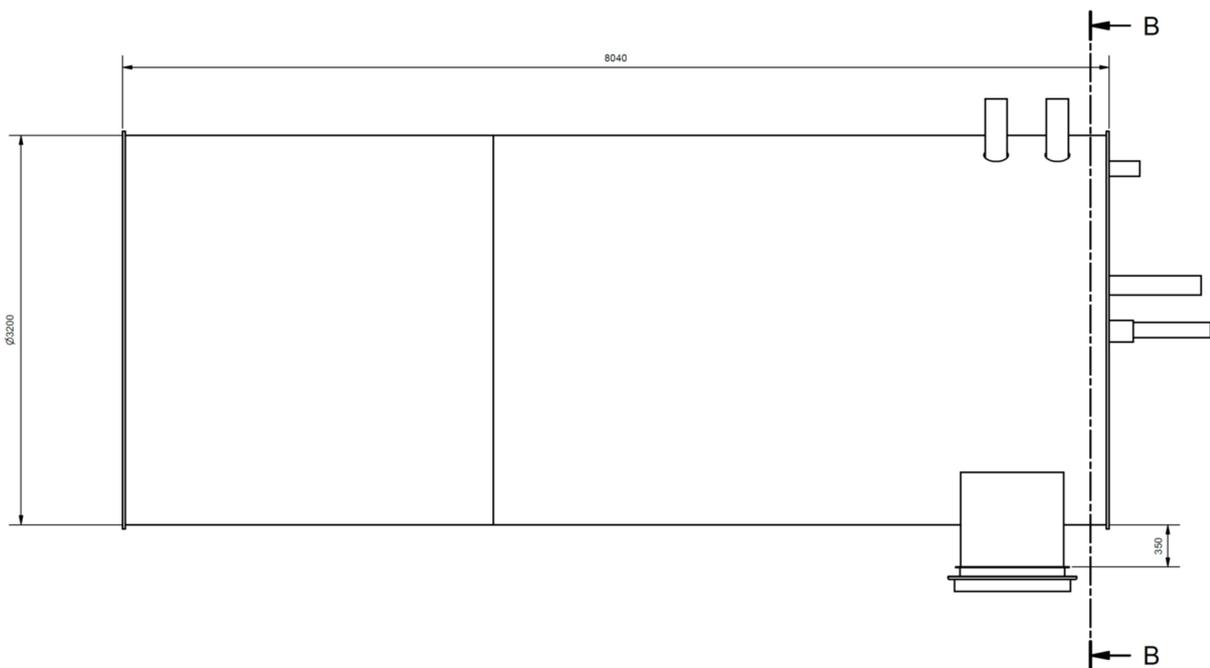
Il nuovo manufatto contiene le seguenti apparecchiature:

- ENTRATE: vengono mantenuti i due tubi d'entrata per accogliere le due captazioni attuali. Non si hanno indicazioni precise su come la ristrutturazione delle captazioni cambieranno il sistema:
 - o Quante captazioni?
 - o Quali le portate?
- CARATTERIZZAZIONE ACQUA IN ENTRATA: in attesa dell'esito delle analisi idrogeologiche si prevede un conteggio tramite contatore (2 pz) a induzione senza distanze d'acquietamento e verifica della torbidità (2 sonde separate). Vengono inoltre previste le prese per due ulteriori analisi su ciascuna entrata (2 x 2 pz= 4 rubinetti di prelievo per sonde d'analisi in continuo)
- RIGETTO CON VALVOLE CONTRAPPOSTE: per ogni captazione si prevede il rigetto con due valvole motorizzate contrapposte
- ENTRATA NELLA VASCA DI CARICO DELLE POMPE: le due tubazioni fanno defluire l'acqua nella vasca di carico delle pompe. Per garantire la circolazione l'entrata sarà sul fondo della vasca
- VASCA DI CARICO DELLE POMPE: Volume indicativo 20 m³, scarico Troppo pieno sifonato, scarico di fondo con sonda di livello, portina d'accesso a tenuta stagna per garantire una comoda manutenzione, oblò per ispezione interna della vasca. Lampade LED per visionare l'interno della vasca e per la manutenzione
- USCITA DELLA VASCA DI CARICO: Cuffia di presa e uscita verso la coppia di pompe ridondanti
- POMPAGGIO: doppie pompe (ridondanti) a giri variabili con regolazione tramite sonda di livello. Coppia di saracinesche per la manutenzione. Valvole di ritenuta, flussostati di sicurezza
- POTABILIZZAZIONE PREVENTIVA: impianto di potabilizzazione preventiva con raggi ultravioletti e contatore a induzione senza distanze d'acquietamento. Saracinesche di gestione e rubinetti di presa per l'analisi (prima e dopo le lampade)
- IMPIANTO PER L'ELEVAZIONE DELLA PRESSIONE: sistema già esistente nell'impianto attuale: spostamento. Serve la casa posta accanto e fornisce acqua per la pulizia dell'impianto
- ARMADI per la telegestione e predisposizione per le sonde future
- TELEGESTIONE: sonde e dispositivi di trasmissione
- DEUMIDIFICATORE E RISCALDAMENTO, porta d'entrata con sonda antintrusione, presa elettrica e lampade nella cabina

SCHEMA DI PRINCIPIO: COMPONENTI PRINCIPALI NUOVA STAZIONE DI POMPAGGIO VIGA



Schema di principio del manufatto: lo schema illustra le componenti identificate per la stazione di pompaggio Viga, vasca da 20 m³, dimensioni del cilindro diametro 3200 mm, lunghezza 8040 mm



Inserimento del prefabbricato nella particella 726 RFD

La struttura del nuovo serbatoio trova posto sul sedime dell'attuale struttura evitando modifiche a Piano Regolatore. L'iscrizione del sedime con la dicitura *Attrezzature Pubbliche* potrà avvenire con tutta calma in un secondo tempo.

La demolizione parziale delle pareti in calcestruzzo permette la posa e il rifianco con materiale scelto del cilindro che racchiude la vasca di carico (o serbatoio) con la stazione di pompaggio e le lampade per il trattamento preventivo di disinfezione dell'acqua.

La porta d'accesso viene realizzata preferibilmente a valle per migliorare la disposizione geometrica interna delle apparecchiature e per **evitare pericoli di esondazione del riale verso la nuova infrastruttura.**

La quota di posa del serbatoio è fissata dalla quota dei tubi di trasporto per gravità dell'acqua dalle captazioni al serbatoio: non può essere modificata.

I piani allegati mostrano l'opera finita, la geometria della parcella e il progetto del prefabbricato garantiscono



RIPRESA INTERNA DELLA VASCA DI ACCUMULO DELL'ACQUA DA DEMOLIRE



ESEMPIO DI UN SERBATOIO PREFABBRICATO CON PORTA D'ACCESSO FONTALE

l'esecuzione senza dover coinvolgere terreni di propria terzi.

Alla fine dei lavori il serbatoio sarà interrato e la sua superficie potrà essere utilizzata come superficie verde con **l'importante divieto di transito con veicoli e d'infissione di pali.**

Riteniamo che la soluzione possa essere compatibile con l'attuale disposizione dei terreni che vede la particella di proprietà del Comune accerchiata dal giardino del fondo che accoglie l'abitazione primaria adiacente.

Opere complementari

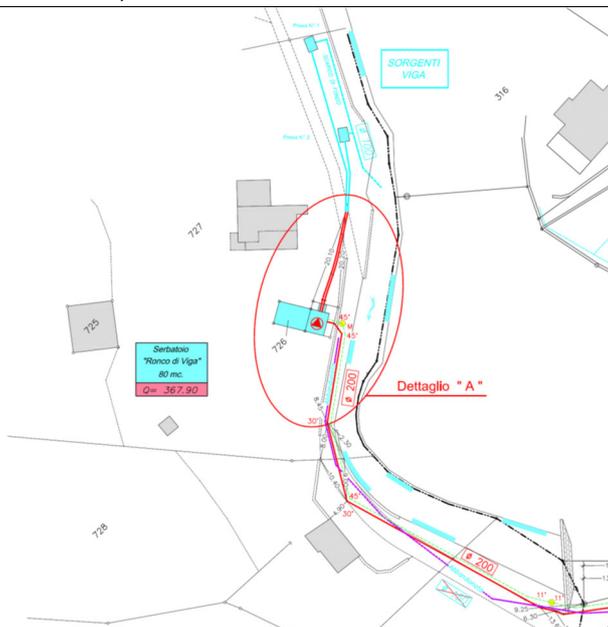
Tubi di collegamento sorgente - pompaggio

I tubi di collegamento tra le captazioni e il manufatto di raccolta dell'acqua sono stati sostituiti nel 2001 secondo le informazioni contenute nel piano conforme all'opera dell'aprile 2001 dell'ing. Bernardoni. Sono state posate delle condotte in HDPE di diametro interno 156 mm.

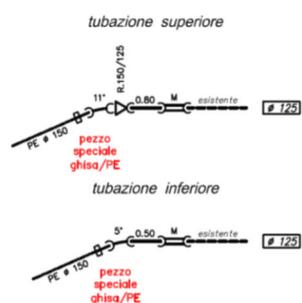
Anche il tubo di trasporto tra la stazione di pompaggio e la rete di distribuzione di Bioggio è stato rinnovato nel medesimo periodo. Il piano riporta l'indicazione di posa di un tubo in ghisa diametro 200 mm.

Non si ritiene quindi necessario intervenire, nell'ambito del presente progetto, con la sostituzione di queste condotte di posa recente.

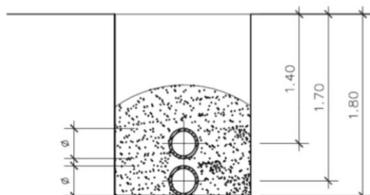
PIANO CONFORME ALL'ESECUZIONE, STUDIO BERNARDONI APRILE 2001



DETTAGLIO POSA TUBAZIONI SORGENTI

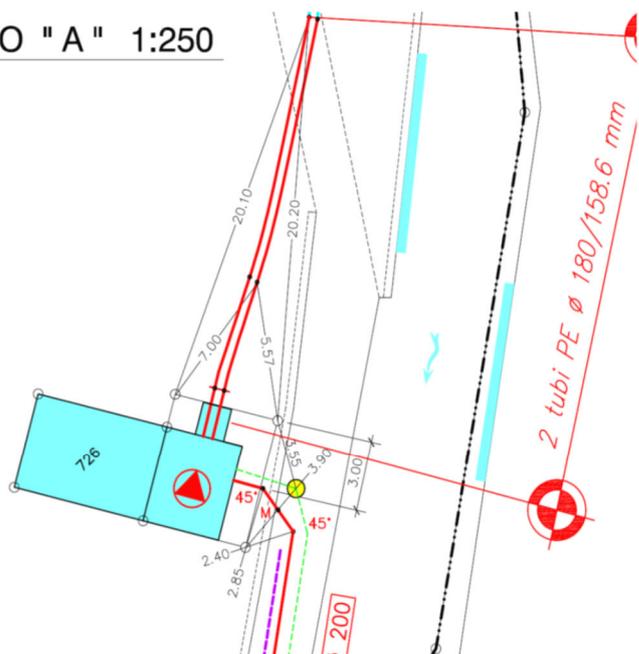


Sezione A - A



DETTAGLIO "A" 1:250

Serbatoio
"Ronco di Viga"
80 mc.
Q= 367.90



Preventivo progetto definitivo +/- 10%

La tabella seguente illustra il preventivo allestito in base a moduli con prezzi unitari e quantitativi.

La precisione del preventivo è indicata pari a +/- 10%.

Opere relative alle arginature del torrente "Riana" e opere di ricucitura delle reti degli acquedotti Agno e Bioggio, non sono incluse.

Gli oneri per le trattative con i privati, eventuali spese amministrative per la gestione di diritti di passo e posa di tubazioni non sono incluse nel preventivo.

Durante il cantiere occorre dismettere temporaneamente la fornitura dell'acqua dalle sorgenti e acquistare i quantitativi mancanti, questi costi rientrano nella gestione dell'acquedotto e non sono conteggiati nei preventivi.

I prezzi unitari utilizzati per allestire il preventivo sono prezzi che nell'ambito di eventuali gare d'appalto potranno subire delle variazioni, in particolare nella situazione di crisi energetica e di conflitto armato nella vicina Ucraina è difficile prevedere l'evoluzione dei prezzi e stabilire dei tempi di fornitura affidabili per componenti specialistiche.

PREVENTIVO PROGETTO DEFINITIVO +/- 10%

RIVALUTAZIONE STAZIONE POMPAGGIO VIGA 20 m3 + POMPE PARALLELE

	DESCRITTIVO	TOTALE DEI COSTI [fr.]
1	Opere da capomastro demolizione, rinterro e costruzione di muri di contenimento	185'000.-
2	Opere di impermeabilizzazione	3'500.-
3	Opere di recinzione	5'000.-
4	Opere da idraulico per l'inserimento della stazione prefabbricata	23'300.-
5	Fornitura specialistica manufatto prefabbricato una sola vasca da 20 m3 + cabina comandi con 2 tubazione ribassate d'entrata, un uscita (montaggio senza fornitura di due pompe parallele da 15 l/s + potabilizzazione preventiva) Trasporto nella fossa di scavo con elicottero di due segmenti.	130'500.- 13'000.-
6	Apparecchiature: <ul style="list-style-type: none">o Due pompe per un regime parallelo di circa 15 l/s 21'500.-o Dispositivo per colpi d'ariete (vaso espansione) --o Impianto di potabilizzazione preventiva 30'300.-o Due sonde per verifica in continuo della torbidità 16'000.-	67'800.-
7	Rinnovo della telegestione	80'700.-
8	Elettricista	21'000.-
9	AIL: spostamento quadro elettrico	1'000.-
10.	Imprevisti	25'000.-
	Totale intermedio	555'800.-
11	Onorari e spese: <ul style="list-style-type: none">- Ingegnere civile:<ul style="list-style-type: none">o Progettazione definitiva esclusa (già affidata e onorata con delibera Municipio RM 1280/2022)o Appalto, direzione lavori, collaudo- Analitica specialistica: progettazione del pannello di controllo da implementare con sonde specifiche in una fase successivo	77'000.- 2'700.-
TOTALE OPERE ONORARI INCLUSI, IVA ESCLUSA		635'500.-
ARROTONDATO, IVA ESCLUSA		645'000.-

La sostenibilità finanziaria

Un'importante premessa è che la sostenibilità finanziaria significa, in pratica e in buona sostanza, trovare quel preciso punto che permette di avere il pareggio d'esercizio su tutte le posizioni.

A differenza di un'azienda privata, l'ente pubblico fissa le proprie priorità assicurando l'equilibrio finanziario.

Per capire dove si situa l'ipotetico punto di copertura si devono tener in considerazione i seguenti aspetti:

- l'ammontare dell'investimento iniziale
- l'evoluzione probabile dei tassi di interesse sul medio-lungo termine
- il probabile costo annuo per eventuali lavori relativi alla manutenzione ordinaria

La riqualifica del serbatoio di Viga figura nel Piano degli investimenti 2023-2028, sotto il capitolo dei beni amministrativi, con un importo di CHF 650'000.00 (Iva esclusa), e più precisamente con un investimento di Fr. 50'000.00 (Iva esclusa) per l'anno 2023 e un investimento di Fr. 600'000.00 per l'anno 2024 (Iva esclusa).

Per il calcolo dell'incidenza sulla gestione corrente, si adottano i seguenti parametri.

Tasso di interesse (bancario): 2%, calcolato sul valore a bilancio

Ammortamento: gli interventi contenuti nel presente Messaggio sono attribuibili a una categoria degli investimenti per i quali il Comune calcola gli ammortamenti, in relazione all'applicazione (futura) del MCA2. Le nuove basi legali sono dettate dall'art. 165 LOC e dal relativo art. 17 del Regolamento sulla gestione finanziaria e della contabilità dei Comuni. Tali articoli chiariscono che per tutti gli investimenti viene applicato il metodo dell'ammortamento a quota costante, calcolato sulla durata di vita del bene (vedi allegato 2).

In base a tali disposizioni, le opere di riqualifica del serbatoio di Viga sono da considerarsi in parte:

- un **manufatto** (per la parte edile), per la stessa viene considerato un ammortamento unico la cui durata di vita viene stabilita in **40 anni**
- **armature idrauliche** (per la parte relativa agli impianti), per la stessa viene considerato un ammortamento unico la cui durata di vita viene stabilita in **20 anni**
- **materiale informatico e di telecomunicazione** (per la parte relativa alla telegestione) per la stessa viene considerato un ammortamento unico la cui durata di vita viene stabilita in **5 anni**

In applicazione delle nuove basi legali e del principio di calcolo fissato da MCA2, il calcolo dell'ammortamento dell'investimento viene illustrato qui di seguito. L'investimento inizierà ad essere ammortizzato a partire dall'anno successivo la conclusione dell'opera e il valore ammortizzato sarà sempre calcolato sul valore di liquidazione finale dell'opera.

Tipologia	Importo	Durata	Ammortamento a partire dall'anno successivo alla messa in esercizio dell'opera
Riqualifica Viga - manufatto	CHF 487'000.00	40 anni	CHF 12'175.00
Riqualifica Viga - armature	CHF 67'800.00	20 anni	CHF 3'390.00
Riqualifica Viga - telegestione	CHF 80'700.00	5 anni	CHF 16'140.00
Totale ammortamenti annui			Arrotondato CHF 32'000.00

A partire dall'anno successivo la messa in esercizio dell'opera l'impatto sulla gestione corrente (aumenti di spesa) sarà il seguente:

- Ammortamento (dato costante annuo) circa CHF 32'000.00
- Interessi (ca. 1.5 / 2 %) circa CHF 13'000.--

Fintanto che l'opera non verrà messa in esercizio, per i primi anni si sosterranno unicamente i costi dell'interesse lineare (ca. 1.5 %) e più precisamente ca. CHF 9'500.--

Tenuto conto di quanto esposto, il Municipio chiede al lodevole Consiglio comunale di voler

d e c i d e r e :

1. È approvato il progetto definitivo relativo alla riqualifica del serbatoio di Viga allestito dallo studio d'ingegneria Andreoli & Colombo SA;

A tale scopo è stanziato un credito di Fr. 645'000.—(IVA 7.7% esclusa);

2. Il Municipio è autorizzato ad avviare tutte le pratiche necessarie al fine di concretizzare la realizzazione del progetto;

3. Il credito è da caricare alla parte investimenti di pertinenza del Servizio d'approvvigionamento idrico, secondo i disposti della LOC e del nuovo piano contabile MCA2;

4. Il credito, a norma dell'art. 13 cpv. 3 LOC, decade se non viene utilizzato entro il 31.12.2025 o, al più tardi, entro tre anni dalla crescita in giudicato di tutte le decisioni inerenti l'oggetto.

Con stima e cordialità.

Per il Municipio

Il sindaco:

Eolo Alberti



Il segretario:

Massimo Perlasca

Licenziato con RM. no. 601/2023 del 26.05.2023

Municipale responsabile: Bizzozzero Patrick

Va per rapporto a:

G	E	AP	P	CT GA	PR
X		X			