



Messaggio municipale no. 762

**Richiesta di credito per la
realizzazione del collegamento tra gli
acquedotti di Preonzo, Gnosca e
Claro / PCAI-B-nord**

6 dicembre 2023
Commissioni competenti
Commissione dell'edilizia

Sommario

1	Premessa	3
2	Situazione attuale	3
3	Descrizione del progetto	5
4	PCAI e sussidi cantonali	10
5	Aspetti pianificatori	11
6	Preventivo dei costi d'investimento	11
7	Ripercussioni sulla gestione corrente	12
8	Pianificazione delle prossime attività	13
9	Conclusioni	13
10	Dispositivo	14

Lodevole Consiglio comunale,
signore e signori Presidente e Consiglieri comunali,

1 Premessa

La gestione dell'approvvigionamento idrico dei 13 quartieri della Città di Bellinzona è stata assegnata all'Azienda Multiservizi Bellinzona (AMB) a seguito del processo aggregativo avvenuto nel 2018. Fino ad allora la responsabilità era dei singoli ex Comuni.

Gli ex Comuni di Bellinzona, Gorduno, Gnosca, Monte Carasso e Sementina avevano aderito al progetto denominato PCAI-B (piano cantonale approvvigionamento idrico del Bellinzonese) che consisteva nella realizzazione dei pozzi di captazione di Gorduno/Gnosca e di tutte le relative condotte di collegamento tra i vari acquedotti. Progetto portato a termine nel 2018 con un investimento di oltre 20 mio di franchi sussidiato dal Cantone in ragione del 30%.

Le opere eseguite del PCAI-B hanno permesso a questi 5 ex-Comuni di essere approvvigionati in modo duraturo e stabile, interconnettendo le varie reti di distribuzione ed andando a sostituire quelle fonti di approvvigionamento ritenute non più idonee quali, ad esempio, la captazione acqua riale di Sementina e Monte Carasso, quella di Gorduno, il vecchio pozzo di Gnosca, eccetera. La condotta di trasporto realizzata in ambito del PCAI_B è inoltre risultata determinante per interconnettere le reti degli ex Comuni ed integrare nel concetto di gestione integrata anche il nuovo acquedotto della Valle Morobbia, recentemente messo in servizio.

Inizialmente, anche Claro avrebbe dovuto far parte del PCAI-B, ma il 15.12.2008 la maggioranza dell'allora Consiglio Comunale di Claro decise di non approvare il Messaggio Municipale, sottoposto dall'allora Municipio per l'adesione al progetto intercomunale. La conseguenza di quella decisione fu di rimanere approvvigionati esclusivamente dalle proprie sorgenti, rispettivamente di non aver nessun collegamento con altri acquedotti, ciò che è attualmente ancora il caso.

I Comuni di Preonzo e Moleno, invece, non sono mai stati considerati nel progetto PCAI-B perché inseriti dal Cantone nel PCAI della Riviera, che prevedeva un collegamento al pozzo di captazione dell'acqua di falda esistente di Cresciano. Opere che però non sono mai state realizzate.

2 Situazione attuale

Come menzionato nella premessa la situazione attuale, per quel concerne l'approvvigionamento idrico, dei quartieri di Preonzo, Moleno, Claro e Gnosca è la seguente:

- **Gnosca:** l'approvvigionamento è garantito sia in qualità che in quantità in quanto il quartiere è allacciato ai nuovi pozzi di captazione del PCAI-B. Punto critico è il vecchio serbatoio Molaa che necessita di essere completamente riammodernato in quanto non è conforme allo stato dell'arte e con volume d'accumulo insufficiente.
- **Claro:** l'approvvigionamento è garantito dalle sorgenti di Claro che normalmente hanno un esubero di produzione. Si sono però verificati negli scorsi anni dei periodi in cui è stato necessario emanare dei comunicati per un uso parsimonioso, in quanto le portate delle sorgenti non riuscivano a coprire i fabbisogni. Per quanto riguarda invece l'accumulo, i serbatoi sono in buono stato e non necessitano di particolari interventi.
- **Preonzo e Moleno:** l'unica fonte presente corrisponde alla captazione di acqua dal riale della valle di Preonzo. La situazione è molto critica, soprattutto quando si presentano forti precipitazioni che hanno una durata maggiore a 24-30 ore. Essendo acqua superficiale, in caso di forti precipitazioni, si intorbidisce in maniera tale che l'impianto di trattamento presente non riesce a farla rientrare nei valori di Legge per poterla considerare potabile. I cambiamenti climatici in corso, che hanno anche l'effetto di aumentare la probabilità che questi eventi estremi si verifichino con più frequenza, rispettivamente le normative sulla qualità che, negli ultimi anni sono state inasprite, fanno sì che la probabilità di dover dichiarare l'acqua non potabile sia aumentata. Dal profilo del volume di stoccaggio, non si segnalano particolari interventi necessari, anche perché negli ultimi 4 anni AMB ha già investito più di 400'000.- fr. per rendere la struttura confacente.

Lo scorso anno AMB ha verificato, in collaborazione con uno studio d'ingegneria, quali soluzioni potessero essere applicate per risolvere le criticità evidenziate nei sistemi d'approvvigionamento idrico dei 4 quartieri della cintura nord di Bellinzona. Lo studio di fattibilità ha analizzato tre possibili varianti:

- **Variante 1** - Collegamento della rete di Preonzo e Moleno con il serbatoio di Gnosca: la proposta prevede il risanamento o la sostituzione del serbatoio esistente di Gnosca ed il collegamento dello stesso con la rete di distribuzione AP di Moleno e Preonzo mediante una nuova condotta.
- **Variante 2** - Collegamento della rete di Preonzo e Moleno con il pozzo di Cresciano: la proposta prevede il collegamento di una nuova pompa all'interno del pozzo di Cresciano con la rete di distribuzione di Moleno e Preonzo mediante una nuova condotta.
- **Variante 3** - Collegamento della rete di Claro con il pozzo di Gnosca: la proposta prevede, oltre a tutti gli interventi previsti nella prima variante, la realizzazione di una nuova condotta di collegamento con la rete di distribuzione di Claro.

La variante da approfondire scelta, che si è rivelata la più idonea ad adempiere alle esigenze, è la **Variante 3**, che prevede dunque il collegamento delle reti dei quartieri di Gnosca, Moleno, Preonzo e Claro. In aggiunta a quanto esposto, è emersa anche la necessità di sostituire il vecchio serbatoio ormai vetusto, in vista anche di un eventuale adattamento a seguito delle nuove condizioni che si verranno a creare con i nuovi collegamenti. Si è quindi proceduto a:

- valutare in ottica costi-benefici diverse possibili ubicazioni del nuovo serbatoio nella ricerca di massimizzare molteplici obiettivi tra cui l'inserimento paesaggistico e l'impatto ambientale, la raggiungibilità, l'altitudine (carico idraulico), le condizioni idrogeologiche e l'impatto pianificatorio;
- verificare la fattibilità tecnica della realizzazione della nuova rete di distribuzione di collegamento per i quartieri di Moleno, Preonzo e Claro e definirne in linea di massima il dimensionamento.

3 Descrizione del progetto

Il progetto è diviso in tre opere principali per il settore acqua potabile e uno per il settore elettrico:

- Nuovo serbatoio di Gnosca in calcestruzzo armato + vasca antincendio.
- Condotta di collegamento tra i quartieri di Gnosca, Moleno, Preonzo e Claro inclusa condotta premente dal nuovo serbatoio.
- Nuova camera di interscambio.
- Posa di nuove infrastrutture elettriche e di fibra ottica per aumentare sensibilmente l'affidabilità dell'approvvigionamento ai tre quartieri ritirati nel 2018 dalla Società Elettrica Sopracenerina (SES).

Nuovo serbatoio Gnosca

Il nuovo serbatoio di Gnosca verrà edificato per sostituire l'esistente ubicato sul fondo 600 RFD Bellinzona-Gnosca. L'attuale serbatoio presenta una capacità di 200 m³ ed è alimentato dalla stazione di pompaggio di Gorduno / Gnosca. Il volume di accumulo del nuovo manufatto verrà portato a 300 m³, di cui 200 m³ di volume utile (in linea con la configurazione attuale in quanto non risultano presenti lacune nella riserva disponibile ad oggi) e 100 m³ dedicati alle esigenze antincendio ai sensi delle prescrizioni presenti nelle direttive SSIGA per zone residenziali.

Dopo un'attenta valutazione dei costi-benefici, si è giunti alla conclusione di edificare il nuovo serbatoio presso il mappale 517 RFD Bellinzona-Gnosca ubicato a circa 900 m a nord rispetto a quello esistente. Questa soluzione comporta la posa di una nuova condotta e del relativo tracciato cavi di comando ed alimentazione elettrica verso valle, per poi ricollegarsi alla condotta in progetto della nuova tratta di rete idrica lungo la strada Cantonale. Il nuovo collegamento prevede, per gran parte della tratta, l'attraversamento di una zona boschiva con affioramenti rocciosi.

La soluzione sopra descritta comporta i seguenti vantaggi:

- L'ubicazione altimetrica rimane pressoché invariata ad una quota geodetica di circa 350m.s.m. contro l'esistente a 345m.s.m.
- Il terreno nella zona di edificazione risulta quasi pianeggiante e con limitata presenza di roccia interferente.
- L'area è facilmente raggiungibile dalla via Orell sia durante la fase di cantiere sia durante la fase di esercizio.

Ne risulta un manufatto in calcestruzzo armato gettato in opera di dimensioni pari a ca. 11.20 x 13.40m diviso internamente in 3 locali: 2 serbatoi da 150 m³ d'accumulo l'uno ed un locale tecnico a secco dove saranno presenti le installazioni idrauliche ed elettromeccaniche. L'altezza della costruzione di ca. 4.80m non consente di interrare totalmente il manufatto, se non scavando in roccia, motivo per cui si è optato di ricoprirlo creando una piccola collinetta non invasiva lasciando a vista solo la facciata esposta ad est. Tale scelta progettuale consente di riutilizzare il materiale di scavo risultante dalle lavorazioni garantendo un ricoprimento minimo di 1.0m in accordo con la normativa W6 ed escludendo la necessità di isolare termicamente il volume di accumulo con una conseguente riduzione dei costi di costruzione.

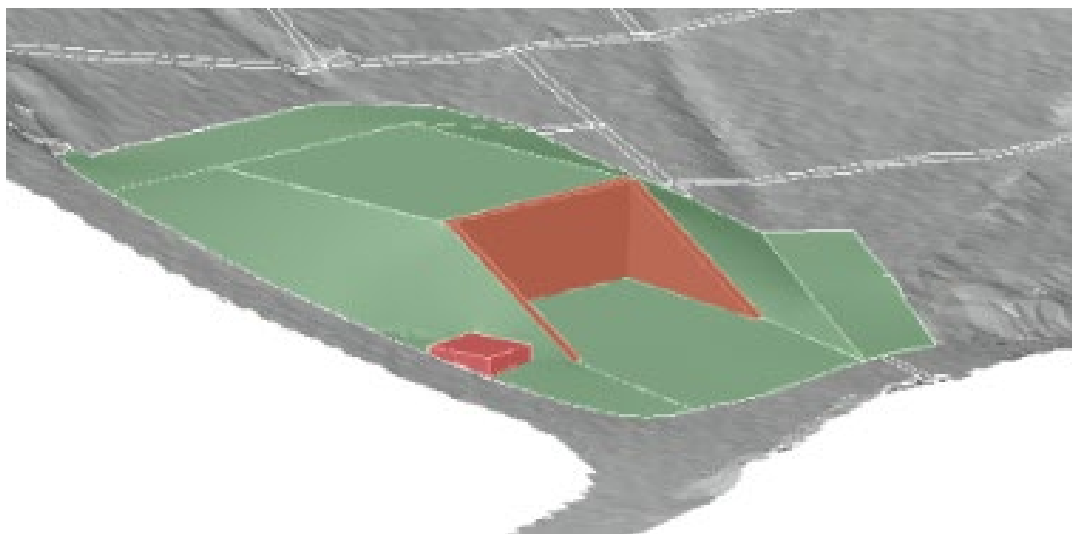


Figura 1: Inserimento plano-altimetrico del serbatoio

Vasca antincendio per elicotteri

Sempre sul sedime del serbatoio sarà posizionata a sud una vasca di accumulo acqua antincendio per elicotteri. Lo scopo è quello di fornire un accumulo d'acqua di 9 m³ dedicato allo spegnimento degli incendi boschivi nella zona mediante elicotteri. La vasca è realizzata in calcestruzzo armato con una dimensione di 3 x 3m con un'altezza totale di 1.80m chiusa in sommità con pannelli in acciaio rimovibili. La vasca resterà vuota fino al momento di necessità e sarà alimentata con l'acqua proveniente dal serbatoio mediante l'apertura di una saracinesca manuale.

Quest'opera rientra nel concetto della lotta agli incendi boschivi ed è quindi di competenza del Comune ed è sussidiata in ragione del 70% dall'ufficio forestale cantonale.

Rete di distribuzione

La proposta prevede la posa di una condotta PN16 DN150 in ghisa rivestita tipo ECOPUR. Concettualmente il nuovo collegamento lo si può dividere in tratte, una che collega Gnosca con Preonzo e che si sviluppa per ca. 2.54 km e l'altra che collega Preonzo con

Claro con uno sviluppo di ca.1.23 km. In aggiunta alla rete, è presente la condotta premente che dal nuovo serbatoio di Gnosca si innesta alla rete principale.

Con la realizzazione del nuovo sistema di distribuzione risulterà possibile:

- Approvvigionare gli abitanti dei quartieri di Moleno e Preonzo con l'acqua proveniente dai pozzi di Gorduno/Gnosca quando le condizioni metereologiche saranno sfavorevoli per utilizzare, come fonte di approvvigionamento, l'attuale captazione dell'acqua di riale di Preonzo.
- In caso di mancanza d'acqua alle sorgenti di Claro si potrà alimentare la zona bassa di Claro direttamente dai pozzi di Gorduno/Gnosca.
- Recuperare l'acqua in esubero proveniente dalle sorgenti di Claro.

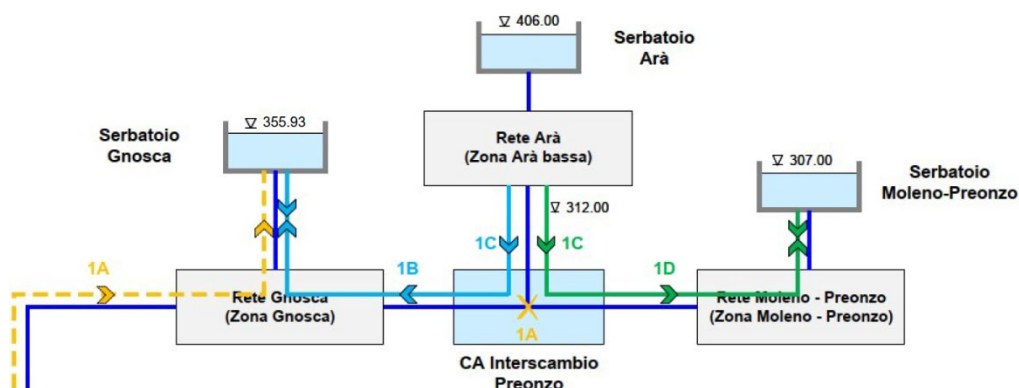


Figura 2: Schema sinottico rete di distribuzione

Di principio, si è studiato il tracciato con l'intenzione di limitare al minimo i disturbi al traffico lungo la strada cantonale ed al contempo evitare maggiormente i dissodamenti su suolo boschivo, cercando quindi di posare la condotta sempre al di fuori dalla carreggiata.

Camera interscambio

Dopo analisi e valutazione, si è optato per la realizzazione della nuova camera di interscambio sul mappale 857 RFD Bellinzona-Preonzo di proprietà del Patriziato di Preonzo.

Questa soluzione comporta i seguenti vantaggi:

- non risulta necessario eseguire dissodamenti avendo la possibilità di mantenere una distanza superiore ai 10m tra l'edificio ed il limite del bosco;
- risulta possibile posare la condotta AP seguendo la pista d'argine per poter raggiungere la spalla del cavalcavia prima di risalire e proseguire ancorati al manufatto fino a Claro;
- la camera risulterà facilmente accessibile grazie all'ingresso sul mappale dalla strada cantonale sia durante le fasi di cantiere che di esercizio (condizione già presente);
- il terreno risulta pianeggiante e la sistemazione finale dell'area circostante alla nuova camera risulterà pressoché invariata.

La camera di interscambio è realizzata come un fabbricato in C.A. gettato in opera di dimensioni pari a circa 6 x 7m in planimetria. L'altezza totale della struttura sarà di circa di 5 m e apparirà parzialmente interrata, con un'altezza fuori terra di 3 m.

Al suo interno sono presenti le armature idrauliche che gestiscono la distribuzione di acqua potabile dei tre quartieri studiate per funzionare in sei scenari differenti, applicati a seconda delle necessità di approvvigionamento.

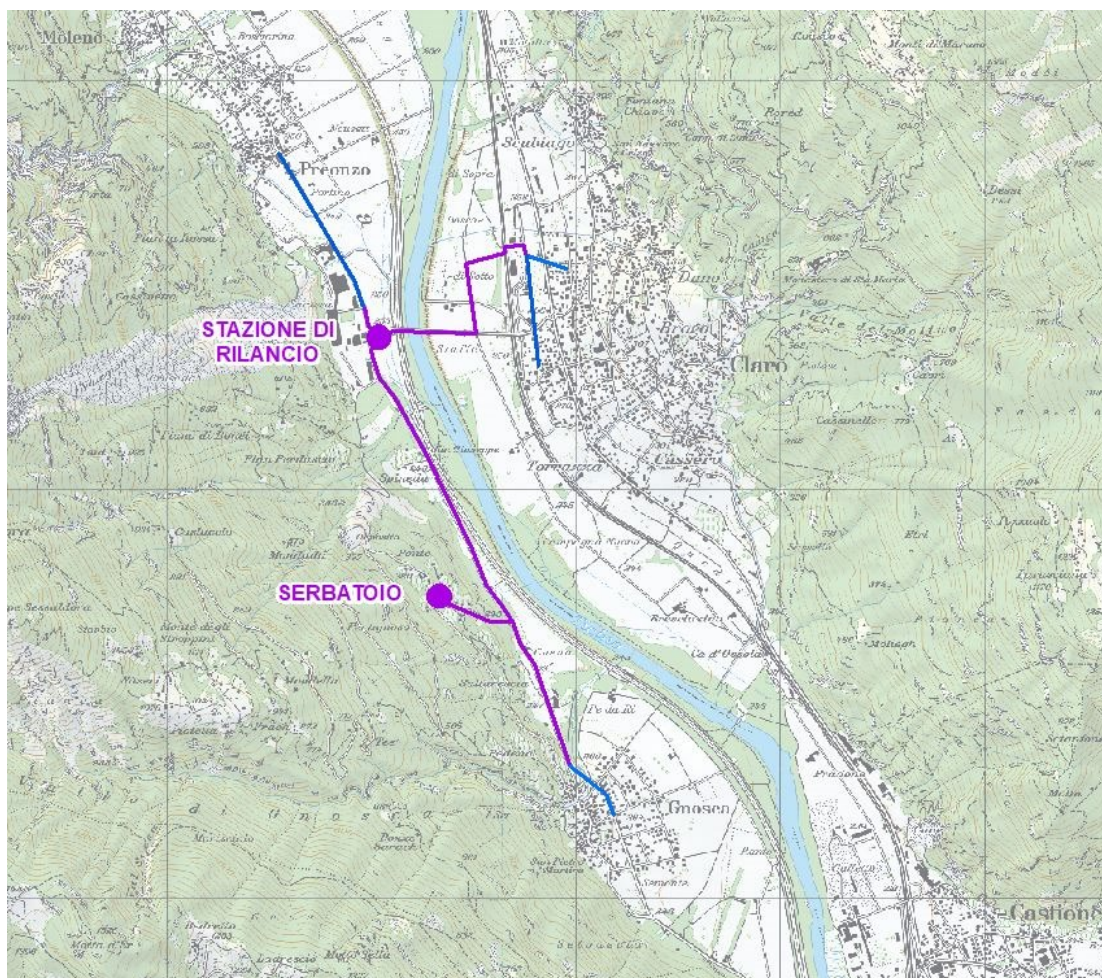


Figura 3: Planimetria nuove condotte, serbatoio e stazione di rilancio

Infrastrutture elettriche + fibra ottica

Considerato come sulla tratta tra Gnosca e Preonzo attualmente non esista un collegamento elettrico, in quanto, fino al 2018, il comprensorio di distribuzione di AMB arrivava unicamente fino a Gnosca, il settore elettricità ha deciso di approfittare di questo importante progetto idrico per finalmente realizzare le necessarie sottostrutture elettriche.

È quindi stata progettata la posa di un bauletto elettrico composto da 4 tubi PE DN150 + 1 tubo PE DN80 lungo tutto il tratto di condotta che collegherà Gnosca con Preonzo. La sinergia dei lavori permette di realizzare un collegamento molto importante della rete elettrica che altrimenti a causa dei costi elevati non sarebbe stato finanziariamente sostenibile.

Le sottostrutture serviranno a creare un anello in media tensione ridondante per la rete elettrica AMB a nord. Il collegamento permetterà di mettere in anello la tratta Sottostazione Castione - Gnosca - Preonzo - Claro - Sottostazione Castione. Considerate le numerose utenze industriali nella zona a nord e i numerosi abitanti serviti, questo nuovo collegamento ridondante permetterà di aumentare considerevolmente la sicurezza di approvvigionamento energetico che al momento è assicurato solo da un collegamento di emergenza alla rete di Lodrino della Società Elettrica Sopracenerina (SES), che precedentemente serviva quale alimentazione della rete riscattata nel 2018. Dal ritiro della rete elettrica ad oggi, per la risoluzione di guasti o per la modifica della rete media tensione si è dovuto far capo diverse volte al collegamento di emergenza con, tuttavia, delle grandi limitazioni di esercizio. Disporre di una ridondanza affidabile della rete in media tensione garantirà una gestione più efficiente ed economica della rete elettrica.

La posa delle sottostrutture, oltre che a garantire un approvvigionamento elettrico sicuro ci permetterà pure di posare anche i collegamenti in fibra ottica.

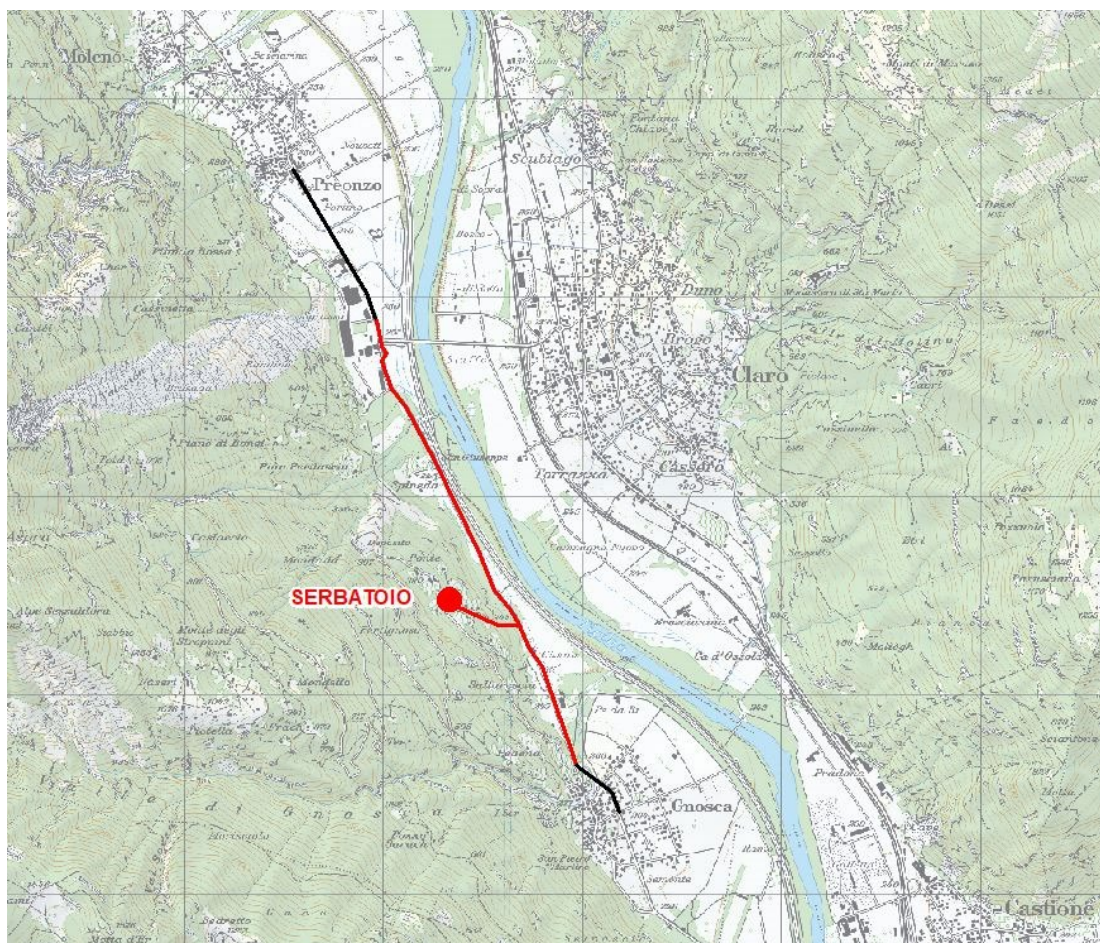


Figura 4: Planimetria nuove tratte di rete elettrica che permettono di creare un anello tra Gnosca-Preonzo-Claro-Castione

4 PCAI e sussidi cantonali

La Legge sull'approvvigionamento idrico del Cantone Ticino prevede che la pianificazione sia definita dal Piano cantonale d'approvvigionamento idrico (PCAI). Il PCAI del Bellinzonese è stato adottato dal Consiglio di Stato del Canton Ticino il 23 febbraio 2005.

L'Ufficio della protezione delle acque e dell'approvvigionamento idrico (UPAI) ha comunicato che, considerato che l'aggregazione intercorsa successivamente all'adozione del PCAI-B ha notevolmente incrementato il comprensorio, sarà necessario elaborare una variante dello stesso. Nel frattempo, detto Ufficio condivide l'impostazione del presente progetto e ci comunica che le opere del settore acqua potabile potranno beneficiare di un sussidio cantonale attorno al 30% dei costi d'investimento.

Come già menzionato la vasca antincendio verrà sussidiata dall'ufficio forestale in ragione del 70%.

5 Aspetti pianificatori

Per la costruzione del nuovo serbatoio di Gnosca e la camera di interscambio risulta necessario espropriare parte dei mappali interessati dal progetto.

L'acquisizione definitiva riguarda i seguenti fondi:

- mappale 517 RFD Bellinzona-Gnosca (proprietà privata): acquisizione parziale – 978 mq;
- mappale 857 RFD Bellinzona-Preonzo (proprietà Patriziato di Preonzo): acquisizione parziale – 289 mq.

Con entrambi i proprietari sono già stati presi accordi per un'eventuale acquisizione degli scorpori.

I futuri scorpori dovranno essere inseriti come zona per attrezzature pubbliche AP. Per questo motivo il competente ufficio comunale ha già iniziato la procedura di variante di Piano regolatore.

6 Preventivo dei costi d'investimento

I costi preventivati per la realizzazione delle opere ammontano a ca. 6.6 milioni di franchi (IVA escl.) così suddivisi

Oggetto	Acqua Potabile	Elettricità/Telecom	Comune	Totale
Serbatoio	1'400'000.-			1'400'000.-
Camera interscambio	750'000.-			750'000.-
Rete di distribuzione	2'100'000.-	1'700'000.-		3'840'000.-
Vasca antincendio			45'000.-	45'000.-
Onorari (ca. 10%)	430'000.-	170'000.-	5'000.-	605'000.-
TOTALE (Iva esclusa)	4'680'000.-	1'870'000.-	50'000.-	6'600'000.-

7 Ripercussioni sulla gestione corrente

La ripercussione dell'investimento sulla gestione corrente (parte AMB) è la seguente:

interessi calcolatori ammortamenti	4%	3.5% 25	anni							
anno	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Investimenti	550'000	3'000'000	3'000'000							
Ammortamenti		22'000	142'000	262'000	262'000	262'000	262'000	262'000	262'000	262'000
Valore residuo	550'000	3'528'000	6'386'000	6'124'000	5'862'000	5'600'000	5'338'000	5'076'000	4'814'000	4'552'000
Interessi	19'250	123'480	223'510	214'340	205'170	196'000	186'830	177'660	168'490	159'320
Ripercussioni sulla gestione corrente	19'250	145'480	365'510	476'340	467'170	458'000	448'830	439'660	430'490	421'320
anno	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Investimenti										
Ammortamenti	262'000	262'000	262'000	262'000	262'000	262'000	262'000	262'000	262'000	262'000
Valore residuo	4'290'000	4'028'000	3'766'000	3'504'000	3'242'000	2'980'000	2'718'000	2'456'000	2'194'000	1'932'000
Interessi	150'150	140'980	131'810	122'640	113'470	104'300	95'130	85'960	76'790	67'620
Ripercussioni sulla gestione corrente	412'150	402'980	393'810	384'640	375'470	366'300	357'130	347'960	338'790	329'620
anno	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051		
Investimenti										
Ammortamenti	262'000	262'000	262'000	262'000	262'000	262'000	240'000	120'000		
Valore residuo	1'670'000	1'408'000	1'146'000	884'000	622'000	360'000	120'000	-		
Interessi	58'450	49'280	40'110	30'940	21'770	12'600	4'200	-		
Ripercussioni sulla gestione corrente	320'450	311'280	302'110	292'940	283'770	274'600	244'200	120'000		

8 Pianificazione delle prossime attività

Per la realizzazione dell'importante opera sono previsti i seguenti termini:

- Approvazione Comune : gennaio-febbraio 2024
- Approvazione variante PR : marzo-aprile 2024
- Approvazione licenze edilizie : luglio-agosto 2024
- Allestimento appalti : da giugno 2024
- Inizio lavori : ottobre 2024
- Fine lavori : dicembre 2026

9 Conclusioni

Grazie alla realizzazione di queste importanti opere, anche i quartieri della cintura nord di Bellinzona potranno essere collegati ai pozzi di captazione di Gorduno / Gnosca ed in generale alla rete cittadina in linea con l'obiettivo strategico di AMB volto all'interconnessione delle reti e alla diversificazione delle fonti.

Questa soluzione ci permetterà di risolvere definitivamente le problematiche di approvvigionamento idrico dei quartieri di Claro, Preonzo e Moleno, valorizzando e mantenendo in esercizio le rispettive fonti, rispettivamente verrà adeguato allo stato dell'arte lo stoccaggio dell'acqua del quartiere di Gnosca con la costruzione del nuovo serbatoio, garantendo contemporaneamente un'adeguata sicurezza antiincendio.

La posa delle sottostrutture permetterà di realizzare un'alimentazione ridondante della rete elettrica in media tensione nella zona di Claro - Preonzo - Moleno ed approvvigionare in sicurezza la clientela a nord del comprensorio AMB senza far capo al limitato collegamento d'emergenza della rete in media tensione con la SES.

Non da ultimo, le nuove sottostrutture permetteranno di creare un anello in fibra ottica per la gestione delle reti dei settori acqua potabile, depurazione ed elettricità così pure per fornire i servizi ai clienti privati e agli enti pubblici.

10 Dispositivo

Per le considerazioni espresse e fatto riferimento agli atti citati, codesto lodevole Consiglio comunale è quindi invitato a voler **risolvere:**

1- Sono approvati il progetto e il preventivo di spesa per la realizzazione del collegamento idrico tra Gnosca-Preonzo-Moleno-Claro (PCAI-B-Nord), la realizzazione delle sottostrutture elettriche/FO tra Gnosca e Preonzo così come la realizzazione della vasca anti-incendio presso il nuovo serbatoio a Gnosca.

2- È concesso all'Azienda Multiservizi Bellinzona (AMB) un credito di Fr. 6'550'000.- (IVA esclusa), destinato alla realizzazione del collegamento idrico tra Gnosca-Preonzo-Moleno-Claro (PCAI-B-Nord) e delle sottostrutture elettriche tra Gnosca e Preonzo, che sarà addebitato al conto investimenti dell'AMB.

3- Futuri sussidi cantonali che saranno concessi nell'ambito del Piano cantonale di approvvigionamento idrico (PCAI-B-Nord), saranno accreditati al conto degli investimenti dell'AMB, Settore acqua potabile.

4- È concesso al Municipio un credito di Fr. 50'000.- (IVA esclusa), destinato alla realizzazione della vasca antiincendio presso il nuovo serbatoio a Gnosca. La spesa è a carico del conto investimenti del Comune. Il credito, basato sull'indice dei costi del mese di ottobre 2023, sarà adeguato alle giustificate variazioni di prezzi di categoria.

5- In relazione al punto 4, futuri sussidi cantonali che saranno concessi nell'ambito della lotta agli incendi boschivi, saranno accreditati al conto degli investimenti del Comune.

6- In relazione al punto 4, ai sensi dell'art. 13 cpv. 3 LOC, il corrispondente credito decadrà se non verrà utilizzato entro due anni dalla crescita in aggiudicato di tutte le decisioni relative a procedure previste delle leggi per rendere operativa la presente risoluzione

Con ogni ossequio.

Per il Municipio

Il Sindaco

Mario Branda

Il Segretario

Philippe Bernasconi