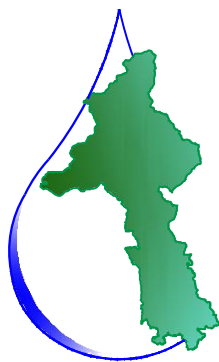


# COMUNI DI MIAZZINA E CAMBIASCA (VB)



**ACQUA  
NOVARA.VCO  
S.p.A.**

Via Triggiani, 9 - 28100 NOVARA (NO)  
Tel. 0321 413111 - Fax. 0321 458729  
@mail: info@acquanovaravco.eu  
@pec: segreteria@pec.acquanovaravco.eu

TITOLO COMMESSA:

**Realizzazione acquedotto intercomunale località Crosa**

OGGETTO:

**Relazione idraulica**

SCALA:

AVANZAMENTO PROGETTO:

**DEFINITIVO**

Data Rev. N° 0:

**Novembre 2022**

Rev. N°	Modifiche	Data
1	—	-/-/-
2	—	-/-/-
3	—	-/-/-
4	—	-/-/-

Rif. N° Commessa:

**Y00N - 10043316**

Il Progettista  
Ing. Matteo Ferrero

Elaborato N°:

**008**

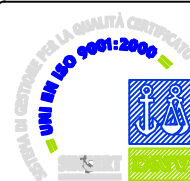
CUP:

**D27J22000020001**

File:

**PROPRIETA' RISERVATA**

**QUESTO DISEGNO NON PUO' ESSERE RIPRODOTTO NE' COMUNICATO A TERZI SENZA  
AUTORIZZAZIONE DI ACQUA NOVARA.VCO s.p.a.**



## RELAZIONE TECNICA

### Premessa

Il presente progetto è relativo alla realizzazione di una nuova condotta di adduzione idrica di collegamento tra i Comuni di Miazzina (VB) e Cambiasca (VB).

La situazione di forte crisi idrica del 2022 ha avuto la conseguenza di produrre una siccità con effetti sul sistema idrico di approvvigionamento dei comuni alimentati da fonti superficiali e sorgenti. La riduzione della disponibilità di acqua ha interessato il Comune di Cambiasca e per garantire il servizio idrico necessario, è stata realizzata in emergenza ed in via provvisoria una nuova condotta idrica di alimentazione del serbatoio sito in località Crosa e collegata alla rete in uscita dal serbatoio di Miazzina (VB).

In considerazione di quanto sopra descritto si decide di programmare la realizzazione di una nuova condotta di adduzione.

### Ubicazione intervento

L'area oggetto dell'intervento è localizzata tra i Comuni di Miazzina e Cambiasca.

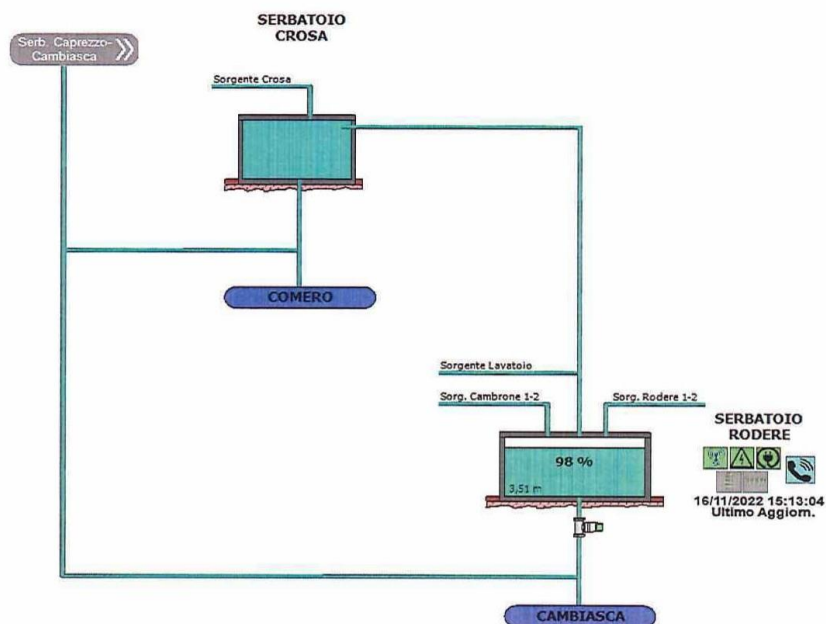
Nella Cartografia Regionale il sito compare nella sezione 070120 "Cambiasca" della Carta Tecnica Regionale. *(vedi figura sotto riportata)*



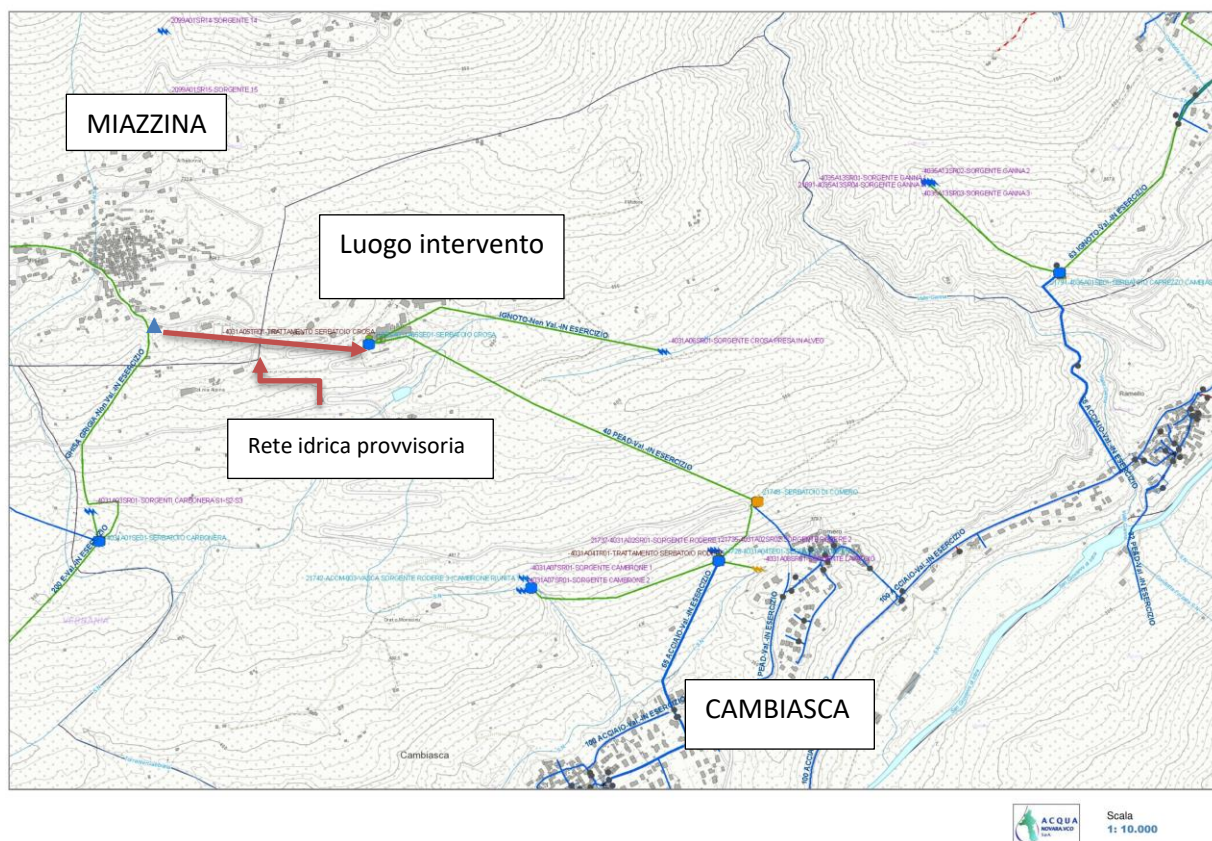
## Analisi della rete esistente

La rete idrica cittadina è costituita da un sistema distribuzione e di captazione delle acque piuttosto articolato. L'acqua viene distribuita agli utenti attraverso una distribuzione a gravità proveniente dal serbatoio di accumulo del Comune di Caprezzo (VB) che alimenta i serbatoi "Comero" e "Rodere". *(vedi figura).*

La conformazione attuale del sistema evidenzia come l'alimentazione del centro abitato di Cambiasca sia garantita esclusivamente dall'approvvigionamento proveniente dal Comune di Caprezzo.



La situazione di forte crisi idrica del 2022 ha determinato un prosciugamento della fonte idrica proveniente dal Comune di Caprezzo, per cui si è reso necessario provvedere ad una alimentazione idrica provvisoria in via d'urgenza. E' stata realizzata una nuova rete idrica di adduzione che collega la condotta idrica in uscita dal serbatoio del Comune di Miazzina (VB) alla condotta in uscita del serbatoio "Crosa" nel Comune di Cambiasca (VB). *(vedi figura sotto riportata)*



## Fabbisogni

Il Comune di Cambiasca ha una popolazione residente di circa 1575 abitanti (agg. al 01/01/2022) e non subisce particolari fluttuazioni durante l'anno. L'andamento demografico registrato negli ultimi anni ha visto una progressiva diminuzione della popolazione residente, che si riassume nel quadro seguente:

### TREND POPOLAZIONE

Anno	Data	Popolazione residente	Variazione assoluta	Variazione percentuale	Numero famiglie	Media componenti
2001	31-dic	1.527	-	-	-	-
2002	31-dic	1.541	14	0,92%	-	-
2003	31-dic	1.552	11	0,71%	627	2,44
2004	31-dic	1.529	-23	-1,48%	619	2,43



2005	31-dic	1.545	16	1,05%	640	2,39
2006	31-dic	1.543	-2	-0,13%	651	2,35
2007	31-dic	1.579	36	2,33%	669	2,34
2008	31-dic	1.595	16	1,01%	675	2,35
2009	31-dic	1.635	40	2,51%	696	2,34
2010	31-dic	1.636	1	0,06%	704	2,32
2011 <sup>(1)</sup>	08-ott	1.670	34	2,08%	718	2,32
2011 <sup>(2)</sup>	09-ott	1.646	-24	-1,44%	-	-
2011 <sup>(3)</sup>	31-dic	1.649	13	0,79%	718	2,29
2012	31-dic	1.666	17	1,03%	720	2,31
2013	31-dic	1.662	-4	-0,24%	719	2,3
2014	31-dic	1.684	22	1,32%	722	2,32
2015	31-dic	1.664	-20	-1,19%	720	2,3
2016	31-dic	1.663	-1	-0,06%	722	2,3
2017	31-dic	1.648	-15	-0,90%	728	2,26
2018*	31-dic	1.621	-27	-1,64%	725,76	2,23
2019*	31-dic	1.593	-28	-1,73%	716,64	2,22
2020*	31-dic	1.569	-24	-1,51%	(v)	(v)

La corrispondente previsione degli abitanti previsti per l'anno 2050, considerando l'andamento demografico della popolazione residente degli ultimi anni, risulta poco significativa e non rilevante ai fini del fabbisogno idrico futuro. Per precauzione si ipotizza che la popolazione residente possa arrivare nel 2050 ad un numero di 2000 abitanti.

L'analisi dei fabbisogni idrici è stata sviluppata con riferimento al Piano Regolatore Generale degli Acquedotti, i cui studi stabiliscono un fabbisogno idrico giornaliero pro capite di 250 lt/ab/g; applicando i coefficienti maggiorativi assunti per le punte giornaliere e punte massime di portata si ottiene che:

	d	kp	kh	lt/sec/ab/eq	Abitanti serviti	Portata lt/sec
	250	1,15	1,5			
Qm	250,00	1,15	1,00	0,0028	2000,00	5,78
Qmh	250,00	1,15	1,50	0,0043	2000,00	8,60

Dove

Qm = portata media

Qmh = portata massima oraria

Kp = coefficiente maggiorativo per la valutazione delle perdite fisiologiche assunte in rete

Kh = coefficiente maggiorativo di punta oraria

per cui se ne deduce che per soddisfare il fabbisogno idrico dell'abitato il volume da erogare corrisponde ad una portata di 8,60 lt/sec.

### Verifica rete idraulica

A progetto si prevede la posa in opera di una condotta in Pead Ø 90mm, che tenuto conto che il fabbisogno idrico progettuale corrisponde ad una portata di 8,60 lt/sec, risulta verificata mediante la formula di Hazen-Williams, conoscendo la portata, la lunghezza e la pressione motrice.

$$\Delta = J L = \frac{10.675 Q^{1.852}}{C^{1.852} D^{4.8704}} L$$

Assumendo a progetto una condotta in Pead di tipo 2 (UNI EN 12201-2, specifica tecnica PAS 1075-2) Ø 90mm PE 100 PN 16 SDR 11, (Ø i 73,6mm), considerando il dislivello piezometrico pari a m. 235,00, una lunghezza della nuova rete di ml. 2000,00 e un coefficiente di scabrezza pari a  $K_s = 150 \text{ mm}^{1/3} \cdot \text{s}^{-1}$ , si ottiene il risultato di una portata pari a **12,00 lt/sec** risultando dimensionata per il fabbisogno.

### Apparecchiature installate lungo le tubazioni

Lungo il tracciato della tubazione saranno installate le seguenti apparecchiature:

- **Saracinesche di intercettazione**

Lungo lo sviluppo della nuova condotta idraulica è previsto l'inserimento di valvole di intercettazione del tipo saracinesche a cuneo gommato in ghisa sferoidale a corpo ovale vite interna, corpo e coperchio in ghisa GS400 con rivestimento epossidico atossico conforme al D.M.174/04, cuneo rivestito in elastomero EPDM, albero in acciaio inossidabile, madrevite in bronzo, flangia e forata a norma UNI EN 1092-1 PFA16, comandate da asta di manovra con custodia protettiva e chiusino stradale.

L'inserimento delle valvole è previsto in corrispondenza dei nodi idraulici di collegamento con la rete idrica esistente ed in corrispondenza dei nodi idraulici con cambio di direzione. La loro funzione garantisce inoltre la possibilità di intervenire sulle chiusure parziali delle reti idriche, per le manutenzioni straordinarie o interventi urgenti, riducendo i disagi alle utenze e le sospensioni idriche improvvise.

- **Scarico di fondo**

Lungo lo sviluppo della nuova condotta idraulica è previsto l'inserimento di uno scarico di fondo della nuova rete idrica, costituito da collare di presa e rubinetto a sfera Ø1" e posizionato nel punto più depresso della condotta in corrispondenza della sezione 69 del profilo idraulico .

- **Sfiato rete idrica**

Lungo lo sviluppo della nuova condotta idraulica è previsto l'inserimento di uno sfiato della rete idrica costituito da collare di presa e sfiato Cotrone Ø1", posizionato nel punto più alto della condotta in corrispondenza della sezione 89 del profilo idraulico.

- **Riduttore di pressione**

Lungo lo sviluppo della nuova condotta idraulica è previsto l'inserimento di un riduttore di pressione, flangiato regolazione a valle da 1 a 7 bar DN 80.

**ACQUA NOVARA.VCO S.p.a.**