

Convegno Tecnico

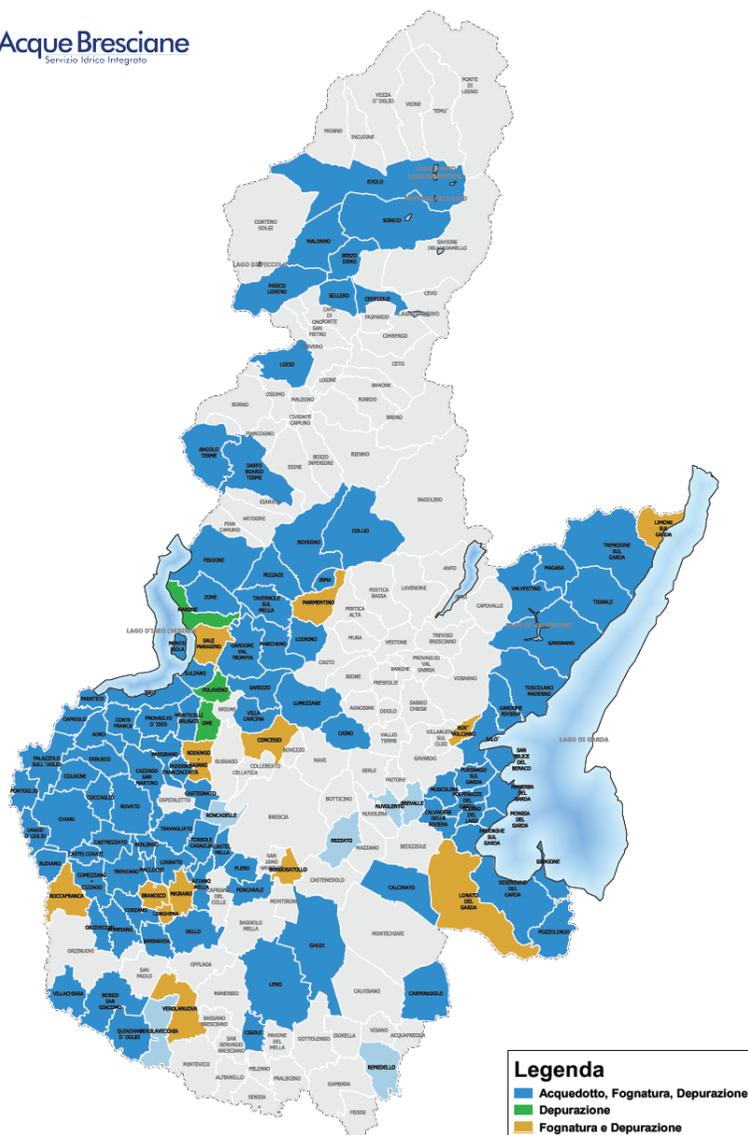
Acqua e cambiamenti climatici rischi, sfide ed opportunità

***Le esigenze di investimenti nel servizio idrico
in Valle Camonica***

Darfo Boario Terme, Sabato 11 maggio 2024

Ing. Sabrina Colli

Acque Bresciane
Servizio Idrico Integrato



Ad oggi, Acque Bresciane S.r.l. SB serve **113 Comuni** e oltre **695.000 abitanti**.

I nostri valori:



Sostenibilità

L'acqua è e sarà un bene sempre più prezioso. L'accesso ad un'acqua sicura e di qualità è un diritto di tutti e deve essere garantito anche alle generazioni future. La sostenibilità esprime proprio il desiderio di coniugare i bisogni delle attuali generazioni con quelli di quelle future.



Trasparenza

Trasparenti come l'acqua. Acque Bresciane opera assicurando, con etica professionale, veridicità, accessibilità e completezza delle informazioni sia all'interno sia all'esterno dell'azienda.



Ascolto

Collaborazione continua con utenti, soci, fornitori, dipendenti, comunità locale e con tutti i portatori di interesse attraverso processi comunicativi tesi a informare puntualmente e recepire stimoli con la maggior attenzione possibile.



Tutela delle risorse naturali

Adozione di un approccio integrato mirato alla valorizzazione dell'acqua dal suo prelievo fino alla reimmissione nell'ambiente: miglioramento dei processi, riduzione delle perdite, il disinquinamento delle acque reflue, il risparmio idrico e il riuso delle acque depurate.



Coinvolgimento delle persone

Valorizzare le risorse umane nelle scelte aziendali, creare un clima favorevole al confronto, al miglioramento continuo e allo sviluppo, e promuovere interventi in materia di welfare, formazione e sicurezza.



Universalità

L'acqua è un bene pubblico e Acque Bresciane si impegna a riconoscere a tutti la possibilità di accedere ad una fonte d'acqua potabile di elevata qualità quale diritto imprescindibile.



Eccellenza e innovazione

Tensione continua all'eccellenza e al miglioramento continuo del servizio nell'interesse di tutti e dell'ambiente. Costante ricerca di innovazioni tecniche e gestionali per adattare il servizio alle attese dell'utente e per anticiparne i bisogni.



Passione per il territorio

L'azienda lavora ogni giorno per migliorare la qualità e la sicurezza costante ed efficiente in tutto il territorio bresciano. Il rapporto con il territorio è alla base dell'agire di Acque Bresciane.

ACQUEDOTTO

Sorgenti	157
Adduttrici	140,8 km
Allacciamenti	37,15 km
Distribuzione	371,85 km
Pompaggi	5
Serbatoi	206
Trattamenti	45

FOGNATURA

Collettori	7 km
Allacciamenti	2,12 km
Rete	260,75 km
Sollevamenti	27
Depuratori	18
Fitodepuratori	1
Vasche Imhoff	5

DEMOGRAFIA E ABITANTI EQUIVALENTI

Comuni della Valle Camonica	Abitanti residenti*	Abitanti Equivalenti**
Comune di Edolo <ul style="list-style-type: none"> • Capoluogo • Fraz. Vico • Fraz. Cortenedolo (agglomerato di Corteno Golgi – Santicolo) 	4.383	7.674 7.601 73 -
Comune di Sonico <ul style="list-style-type: none"> • Capoluogo • Fraz. Rino • Fraz. Garda 	1.188	1.845 1.297 397 151
Comune di Malonno <ul style="list-style-type: none"> • Capoluogo, Nazio e Odecla • Fraz. Zazza e Comparte (fraz. di Sonico) • Fraz. Loritto • Fraz. Moscio • Fraz. Landò 	2.975	5.800 5.476 148 104 60 12
Comune di Angolo Terme	2.302	4.983
Comune di Cedegolo	1.105	2.924
Comune di Sellero	1.374	2.073
Comune di Lozio <ul style="list-style-type: none"> • Fraz. Villa • Fraz. Sommaprada e Laveno 	355	421 236 185

*Fonte: Dati Istat al 31/12/2023

**Fonte: Dati schede agglomerati ATO Brescia

DEMOGRAFIA E ABITANTI EQUIVALENTI

Comuni della Valle Camonica	Abitanti residenti*	Abitanti Equivalenti**
Comune di Berzo Demo <ul style="list-style-type: none"><i>Berzo, Demo, Monte e Saletto</i><i>Fraz. Forno Allione</i>	1.482	1.828 1.745 83
Comune di Darfo Boario Terme <ul style="list-style-type: none"><i>Agglomerato Sebino 1 – Costa Volpino</i><i>Fraz. Capo di Lago</i>	15.787	53.778 53.682 96
Comune di Paisco Loveno <ul style="list-style-type: none"><i>Paisco</i><i>Loveno</i><i>Fraz. Grumello</i>	167	1.078 939 71 68
Comune di Pisogne <ul style="list-style-type: none"><i>Fraz. Pressò</i><i>Fraz. Grignaghe, loc. Cerreto</i><i>Fraz. Sonvico</i><i>Fraz. Pontasio</i><i>Fraz. Fraine</i><i>Fraz. Terzana</i><i>Fraz. Palot</i><i>Fraz. Siniga</i>	7.902	996 46 228 67 148 231 33 141 102
	39.020	83.400

*Fonte: Dati Istat al 31/12/2023

**Fonte: Dati schede agglomerati ATO Brescia

INVESTIMENTI REALIZZATI

	Acquedotto	Fognatura	Depurazione	TOTALE	INFRAZIONI COMUNITARIE
SELLERO	€ 301 590	€ 56 206	€ 1 122 683	€ 1 480 479	procedura di infrazione UE n. 2017/2181
BERZO DEMO	€ 212 523	€ 104 474	€ 1 089 311	€ 1 406 308	
CEDEGOLO	€ 409 677	€ 124 816	€ 1 133 576	€ 1 668 069	procedura di infrazione UE n. 2014/2059 (Causa C-668/19)
EDOLO	€ 1 219 727	€ 258 665	€ 24 003	€ 1 502 395	procedura di infrazione UE n. 2014/2059 (Causa C-668/19) e procedura di infrazione UE n. 2017/2181
SONICO	€ 540 568	€ 230 736		€ 771 304	
MALONNO	€ 583 021	€ 65 253	€ 15 834	€ 664 108	procedura di infrazione UE n. 2014/2059 (Causa C-668/19)
ANGOLO TERME	€ 954 164	€ 1 083 409		€ 2 037 573	<u>RISOLTA</u> procedura di infrazione UE n. 2014/2059 (Causa C-668/19).
LOZIO	€ 118 473	€ 101 634	€ 2 567	€ 222 674	
PAISCO LOVENO	€ 112 935	€ 23 726	€ 9 200	€ 145 861	
PISOGNE	€ 1 315 913	€ 443 448	€ 27 620	€ 1 786 981	
DARFO BOARIO TERME	€ 658 975	€ 61 375	€ 19 732	€ 740 082	non conformità alla Direttiva UE n. 271/91 (copertura fognaria insufficiente)
	€ 6 427 566	€ 2 553 742	€ 3 444 526	€ 12 425 834	

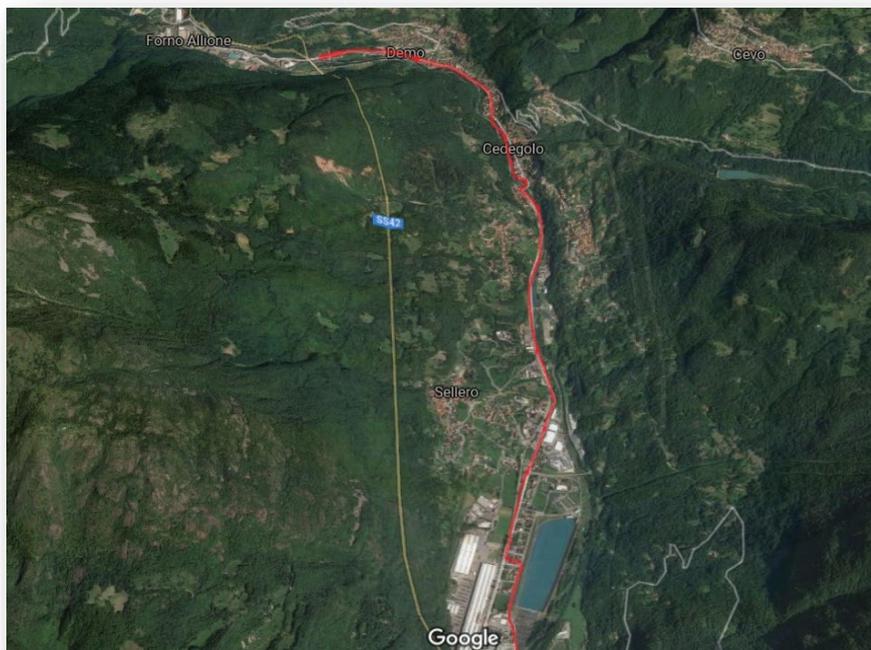
Investimenti per settore



PROGETTI REALIZZATI



COLLETTAMENTO FOGNARIO SELLERO – CEDEGOLO – BERZO DEMO



- Realizzazione di collettore fognario di **6,5 Km** per il collettamento dei reflui dei comuni di Sello, Cedegolo e Berzo Demo ad depuratore di Esine. I primi 2700 m in sponda sinistra (DN 300 in gres) e, superato l'abitato di Cedegolo, 3800 m in sponda destra (DN 400 in gres), fino all'immissione del pozzetto del sifone già realizzato all'inizio del comune di Capo di Ponte;
- Portata massima: 50 l/s;
- Inizio lavori: Settembre 2020;
- Fine lavori : Dicembre 2022;
- Importo lavori: 2.963.554 €;
- Abitanti serviti: 4.237 AE ca.



COLLETTAMENTO FOGNARIO SELLERO – CEDEGOLO – BERZO DEMO

Acque Bresciane
Servizio Idrico Integrato



COLLETTAMENTO FOGNARIO SELLERO, CEDEGOLO e BERZO DEMO

N	Comuni	Nome immissione	A.E.	Pioggia		Tempo asciutto	
				Q _{imm}	Q _{tot}	Q _{imm}	Q _{tot}
				l/sec.	l/sec.	l/sec.	l/sec.
1	BERZO DEMO	Saletto	841	9,73	9,73	2,92	2,92
		Demo	540	6,25	15,98	1,88	4,80
2	CEDEGOLO	Cedegolo Nord e Andrista	487	5,64	21,62	1,69	6,49
		Cedegolo Sud e Grevo	866	10,02	31,64	3,01	9,50
3	SELLERO	Novelle	361	4,18	35,82	1,25	10,75
		Novelle 2	240	2,78	38,60	0,83	11,58
		Sellero 4	75	0,87	39,47	0,26	11,84
		Sellero 3	150	1,74	41,20	0,52	12,36
		Sellero 2	376	4,35	45,56	1,31	13,67
		Sellero	301	3,48	49,04	1,05	14,72

Tabella: immissioni e portate acque reflue del tatto compreso fra Berzo Demo e Sellero.

COLLETTAMENTO FOGNARIO ANGOLO TERME



- Installazione armamento idraulico, opere elettriche complementari per la messa in funzione del nuovo sollevamento fognario, recinzioni con base in c.a. ed opere a verde.

- Portata massima sollevata: 57 l/s;
- Inizio lavori: Febbraio 2021;
- Fine lavori e collaudo: Dicembre 2021;
- Importo: 297.901 €;
- Abitanti serviti: 3.297 AE.

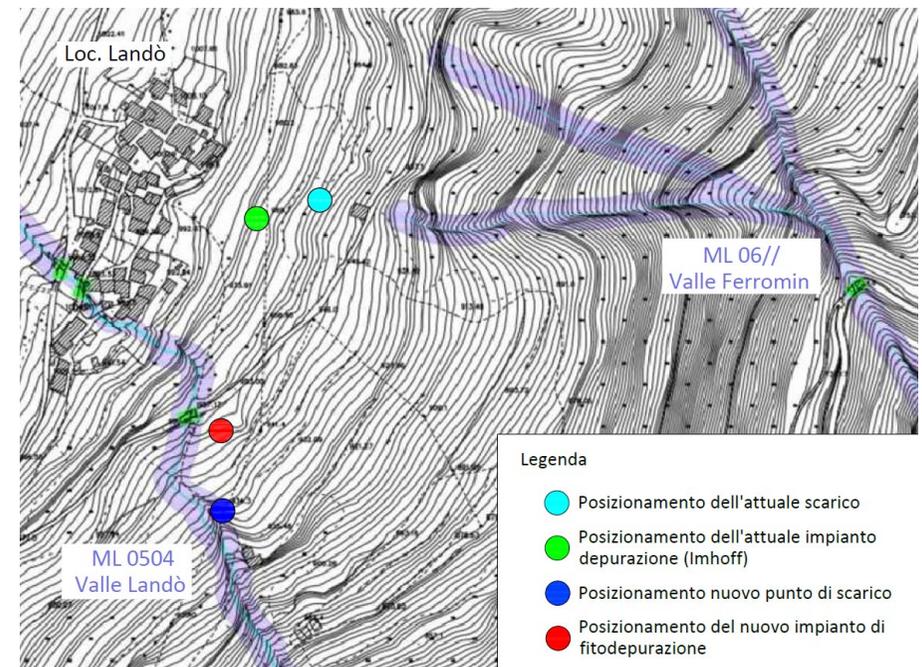
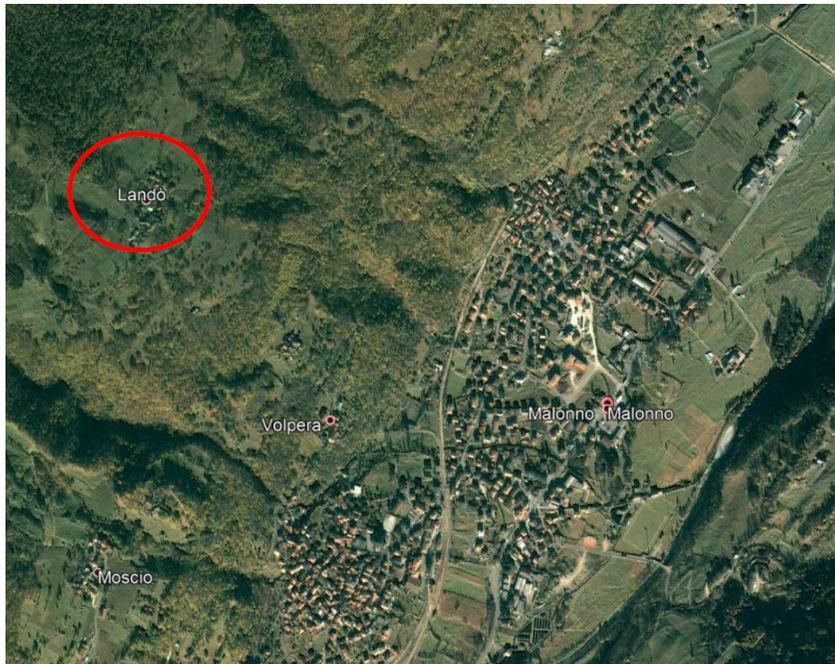


COLLETTAMENTO FOGNARIO ANGOLO TERME

Questo intervento ha la finalità di sanare la criticità ambientale della presenza di terminale fognario con scarico in ambiente tramite opere funzionali alla realizzazione di collettamento fognario all'impianto di depurazione di Costa Volpino.



IMPIANTO DI FITODEPURAZIONE MALONNO LANDO'



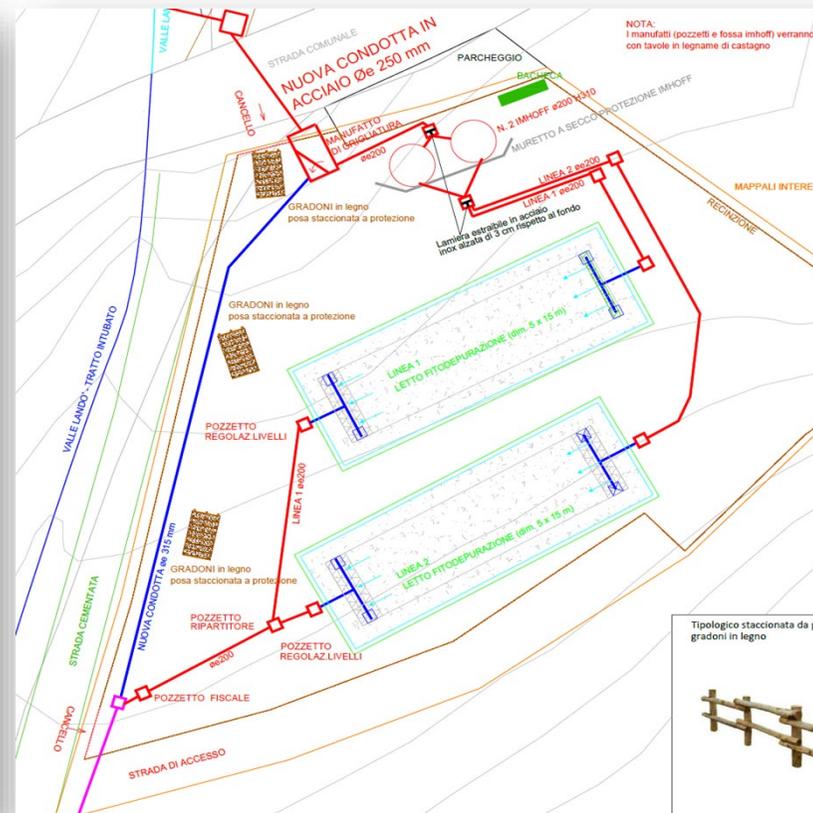
- Dismissione delle vecchie Imhoff a servizio della località Landò, completamente ammalorate e inaccessibili;
- Collettamento della fognatura verso una nuova area più a valle, a nuovo impianto di fitodepurazione con potenzialità di 100 abitanti equivalenti;
- Scarico finale avviene nel torrente Valle Landò.

Il nuovo depuratore realizzato prevede:

- trattamento primario di grigliatura e sfioro delle acque in eccesso,
- **due vasche Imhoff**
- trattamento secondario di **fitodepurazione** a flusso orizzontale sommerso, strutturata su due letti in parallelo con diverso riempimento (uno ghiaietto+zeolite e l'altro ghiaietto+bauxite) e piantumati con *Phragmites australis*.

IMPIANTO DI FITODEPURAZIONE MALONNO LANDO'

Acque Bresciane
Servizio Idrico Integrato



- Inizio lavori: settembre 2023;
- Fine lavori: marzo 2024;
- Importo lavori: 158.903,49 €.

Lavori di riattivazione impianto di emungimento posto in area baricentrica del territorio comunale con maggiore densità abitativa, utile quale fonte alternativa e/o soccorso e supporto alle fonti attualmente in esercizio.

Trattasi di opere di ristrutturazione e adeguamento strutturale della fonte e degli impianti elettroidraulici (pompa, colonne sollevamento, saracinesche, valvole di controllo) e di sanificazione a corredo dell'impianto (impianto di sanitizzazione), predisposto per alloggiamento di n° 2 pompe.

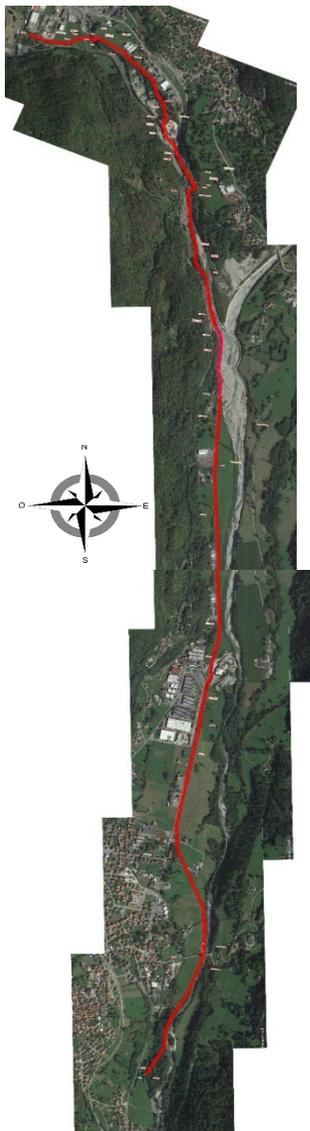
- Colonna pozzo diametro mm. 400 per una profondità di mt 21.00 da P.C.;
- Capacità di sollevamento circa 20/25 L/sec, prevalenza di 55/60 mt cadauna pompa;
- Impianto attualmente fermo pronto all'uso quale soccorso e/o integrazione;
- Importo sommario lavorazioni ad oggi seguite circa 50.000 €;



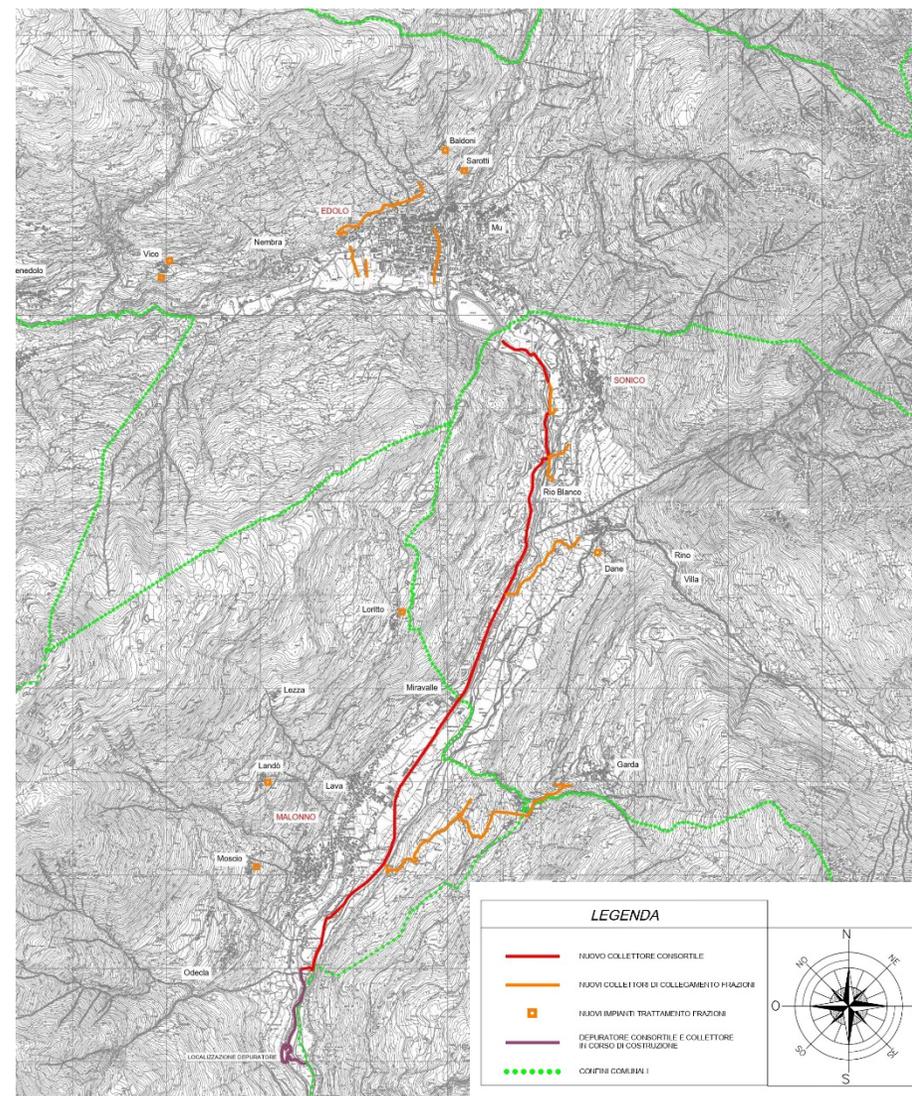
INTERVENTI FUTURI



PROGETTO DI COLLETTAMENTO FOGNARIO MALONNO – SONICO – EDOLO



- Il percorso attraversa i territori dei comuni di Sonico e Malonno e nel suo sviluppo ha privilegiato ambiti extra stradali, di campagna e non urbani, salvo alcuni tratti in cui si è optato per la sede della SS42, per motivi contingenti;
- Il collettore consortile ha il suo punto di partenza nel comune di Sonico;
- Sviluppo complessivo pari a 7,4 km circa;
- In sponda orografica sinistra del fiume Oglio fino alla località “Ponte Dassa” poi prosegue in sponda destra fino al congiungimento con il tratto realizzato con il primo lotto (nel comune di Malonno);
- importo lavori del collettore € 5.097.000;
- importo lavori degli allacciamenti circa € 3.000.000;
- Abitanti equivalenti: 11.635 AE;



PROGETTO DI COLLETTAMENTO FOGNARIO MALONNO – SONICO – EDOLO



Il collettore è stato distinto in due tratti:

Il primo tratto del collettore, in sinistra orografica, è caratterizzato principalmente da parallelismi ed interferenze con la linea interrata ad alta tensione TERNA.

Partendo da monte, raccoglie i reflui del comune di Edolo in corrispondenza dell'immissione "Edolo", intercetta poi per due volte la linea TERNA e presenta un sifone di attraversamento per il superamento del canale di scarico della Centrale Adolfo Corvi di Edolo nelle vicinanze dell'immissione "Sonico 1", in corrispondenza del quale avviene una terza interferenza con la linea TERNA; tramite un secondo sifone di attraversamento viene superato il torrente "Re" in adiacenza all'immissione "Sonico 2" e, superata una quarta interferenza con la linea TERNA, il tracciato prosegue fino all'attraversamento spingitubo sotto la SS 42. Il collettore, dopo l'immissione "Sonico 3", attraversa infine il fiume Oglio in corrispondenza del Ponte Dassa mediante sifone "tipologia 1", portando il suo percorso in destra orografica.

Il secondo tratto, in destra orografica, inizia dopo il sifone d'attraversamento, ed il suo tracciato si trova per lo più in zone di campagna (ad eccezione di due brevi tratti lungo la SS 42).

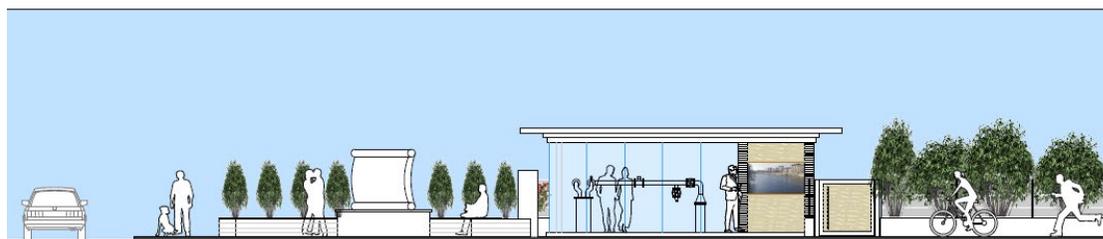
Raccoglierà la quarta immissione di Sonico "Sonico 4" (dovrà essere realizzata una stazione di sollevamento, posta in sinistra idrografica dell'Oglio a debita distanza, ed una condotta in pressione che attraverserà in sub-alveo il fiume); le principali opere d'arte accessorie previste sono 2 attraversamenti di rogge di piccole dimensioni, più sottopassi della linea gas metano, il passaggio nel sottopasso esistente del Ponte delle Capre (Malonno), a valle del quale è prevista l'ultima immissione "Zazza, Garda e Comparte", e il sifone di attraversamento sull'affluente Ogliolo del fiume Oglio (Malonno).

Dopodiché il collettore si immette nel tratto già realizzato nel primo lotto (comune di Malonno).

APPROVVIGIONAMENTO IDRICO DARFO BOARIO TERME E POZZO REPUBBLICA

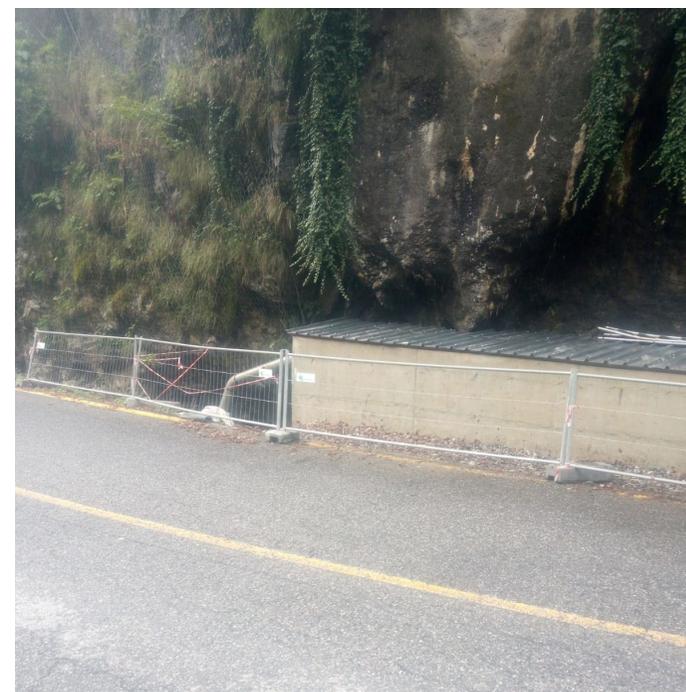
Acque Bresciane
Servizio Idrico Integrato

- Lavori di inserimento paesaggistico del Pozzo Repubblica con realizzazione di locale tecnico;
- Importo sommario lavorazioni da eseguire circa 120.000 €.



PROSPETTO PRINCIPALE SU VALE REPUBBLICA

- Lavori di adeguamento e potenziamento della principale fonte di approvvigionamento strategica ed indispensabile a scaturigine naturale che alimenta il civico acquedotto, posta ad una quota altimetrica di circa 600 mt slm a servizio del territorio comunale fino a quote fondo valle di circa 200/210 mt slm;
- Le attività in corso di apprestamento consentiranno un considerevole recupero delle quantità idriche disponibili altrimenti in dispersione, adeguamento strutturale dei manufatti e di messa in sicurezza ambientale, ammodernamento e adeguamento impiantistico di controllo, misura e qualità;
- Importo sommario lavorazioni ad oggi eseguite circa 50.000 €;
- Importo sommario lavorazioni da eseguire circa 150.000 €.



Grazie per l'attenzione

Progetto a cura di ing. Sabrina Colli

www.acquebresciane.it

Acque Bresciane
Servizio Idrico Integrato