

COMUNE DI POLPENAZZE DEL GARDA
Provincia di Brescia



INTERVENTI DI POTENZIAMENTO
DELLA RETE FOGNARIA PER ACQUE BIANCHE
NELLA FRAZIONE CASTELLETTO
IN COMUNE DI POLPENAZZE DEL GARDA

Committente:
Comune di Polpenazze del Garda

Progettisti: Dott. Ing. Angelo Agostini



RUP: Geom. Massimilano Faini

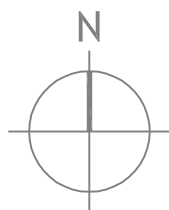
Collaboratori: Dott. Ing. Carlo Foroncelli

data: 27.10.2025

revisione:

progetto:

elaborato:



RELAZIONE TECNICA

RELAZIONE IDROLOGICA E IDRAULICA

QUADRO ECONOMICO

1

note:



**INTERVENTI DI POTENZIAMENTO
DELLA RETE FOGNARIA PER ACQUE BIANCHE
NELLA FRAZIONE CASTELLETTO
IN COMUNE DI POLPENAZZE DEL GARDA**

PROGETTO ESECUTIVO

INDICE

1. PREMESSE – OBIETTIVI DI PROGETTO – SINTESI INTERVENTI	3
2. STATO DI FATTO.....	3
3. INTERVENTI PREVISTI	9
4. VERIFICA IDRAULICA DELLE OPERE	10
4.1 VERIFICA IDRAULICA DELLE TUBAZIONI	10
5. INTERFERENZE CON SOTTOSERVIZI.....	13
6. VINCOLI – OCCUPAZIONI	13
7. QUADRO ECONOMICO DI SPESA	14
8. ELENCO ALLEGATI.....	15

1. PREMESSE – OBIETTIVI DI PROGETTO – SINTESI INTERVENTI

Garda Uno SpA è stata incaricata dal Comune di Polpenazze del Garda di redigere il progetto dei lavori di potenziamento della rete fognaria comunale per acque bianche a servizio della frazione Castelletto, al fine di porre termine ai frequenti allagamenti verificatisi lungo il tratto di via Montropero e nelle aree private attraversate dell'esistente collettore fognario per acque bianche.

In sintesi, gli interventi previsti consistono:

- nella realizzazione di circa 150m di nuova fognatura in PVC-DN315 per acque bianche nella sede stradale di via Montropero, con posa di griglie stradali trasversali per l'intercettazione dei flussi idrici che attualmente interessano la sede stradale;
- nel potenziamento degli esistenti scolmatori delle griglie esistenti nella parte più alta (a Sud) di via Montropero, che recapitano sul versante Est della sede stradale;
- nella sostituzione del collettore esistente in area privata (proprietà Bertazzi) per sviluppo complessivo di circa 160m; il collettore esistente attualmente presenta sezione assolutamente insufficiente per il deflusso delle portate da convogliare in occasione di eventi piovosi intensi.

2. STATO DI FATTO

Con riferimento alla planimetria allegata (i picchetti sono riportati fra parentesi), la via Montropero è una strada ad unica carreggiata, in forte pendenza verso il centro dell'abitato di Castelletto, con fondo stradale in condizioni abbastanza degradate ed interessata da apporti di acque meteoriche affluenti dal versante Ovest.



Termine (Nord) di via Montropero presso l'abitato di Castelletto di Sotto (212)



Sede stradale di via Montropero e tubazioni di scarico lungo il versante Est (204)



Via Montropero presso l'incrocio con la capezzagna diretta a Castelletto di Sopra (202)

I bacini idrografici che scaricano in via Montropero, perimetrati in base all'orografia del territorio, presentano superficie complessiva di circa 4 Ha, e sono in massima parte costituiti dal versante collinare inerbito e con presenza di vegetazione.

Le acque piovane attualmente raggiungono la sede stradale di via Montropero e defluiscono con forte velocità verso l'abitato di Castelletto di Sotto, dove vengono intercettate da n.2 griglie stradali trasversali nella sede stradale, che recapitano entrambe nell'esistente collettore CLS700 posato in sede stradale.

Il collettore CLS700 raccoglie anche gli apporti di acque piovane provenienti da Castelletto di Sopra, drenate dalle griglie stradali nella sede stradale, oggetto di periodica pulizia e manutenzione da parte della Amministrazione Comunale; le griglie recapitano in una tubazione CLS300 che attraversa in direzione Nord-Sud il terreno agricolo di proprietà Libero e quindi la successiva proprietà Benellini, prima di immettersi nel suddetto collettore CLS700 in via Castelletto di Sotto.

In corrispondenza del confine Libero/Benellini, la tubazione CLS300 è crollata impedendo il regolare deflusso delle acque con tracimazione sul terreno; nella proprietà Benellini la tubazione (qui CLS400) drena diverse venute d'acqua nel sottosuolo e presenta un avvallamento di quota rispetto al recapito che ne causa il periodico insabbiamento ed ostruzione, con tracimazione d'acqua sul terreno. Circa 20 m a monte dello sbocco in via Castelletto di Sotto, è presente una tubazione privata PVC200 che attraversa in piena sezione la suddetta tubazione drenante CLS400, causandone ulteriore rigurgito e sedimentazione. È necessario che i privati interessati provvedano a rimuovere questa tubazione PVC-200.

Malgrado numerosi tentativi di raggiungere un accordo soddisfacente e risolutivo, non è stato possibile trovare un accordo con le proprietà interessate dalle opere esistenti e previste; pertanto la tubazione CLS300/400 da via Castelletto di Sopra a via Castelletto di Sotto, pur presentando le gravi criticità suddette, è stata esclusa dagli interventi.

In via Castelletto di Sotto la tubazione principale CLS700 devia a 90° verso Sud (127) immettendosi nell'area privata, dove sottopassa l'edificio del civico 21 (30-101) e sbocca a valle del medesimo edificio (101), nell'area verde di proprietà privata.

In questo tratto è presente un tubo PVC200 di allaccio della rete nera del civico 21 che attraversa la tubazione CLS700 a mezza sezione, sicuramente causa di malfunzionamento della tubazione CLS700 ed oggetto di spostamento a carico della proprietà privata interessata.

Nel tratto a valle dell'edificio (101-123), la tubazione è interrata in area privata (Bertazzi) gravata da servitù di acquedotto in territorio comunale di Soiano del Lago.

La tubazione CLS700 si immette immediatamente in una tubazione PVC500 (102) che nel tratto più in pendenza (103-112) si riduce ulteriormente di diametro a 30cm (tubi CLS300 e PVC315), con evidente insufficienza e conseguente tracimazione delle griglie di ispezione presenti.

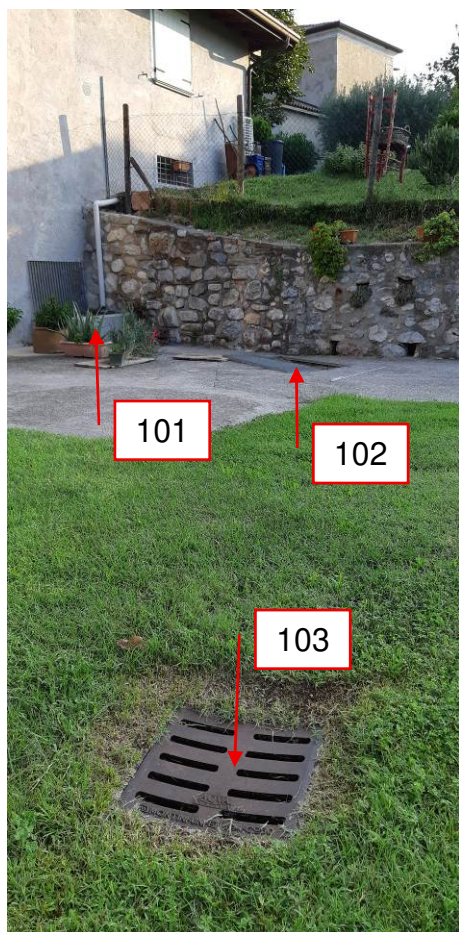
Al termine del versante (113), la tubazione CLS300 sbocca in un canale affluente del rio Chizzoline con sezione regolarizzata in pietrame per circa 50 m, che riceve apporto da una sorgente in lato Sud (116) e si immette in una tubazione interrata CLS400 nel tratto fino alla strada comunale (117).



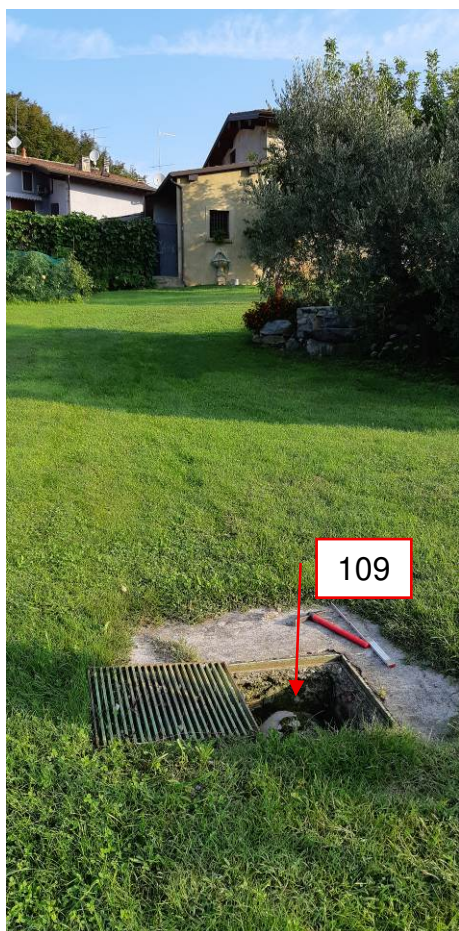
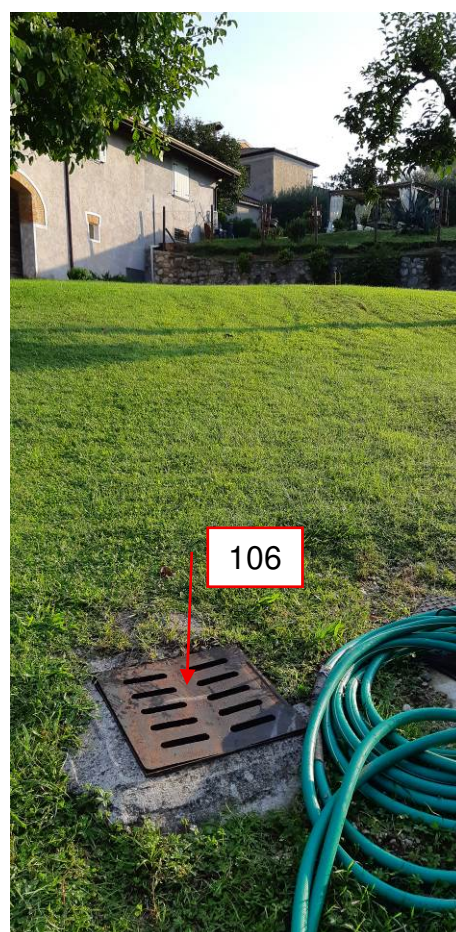
Pozzetti (101,102) in area privata

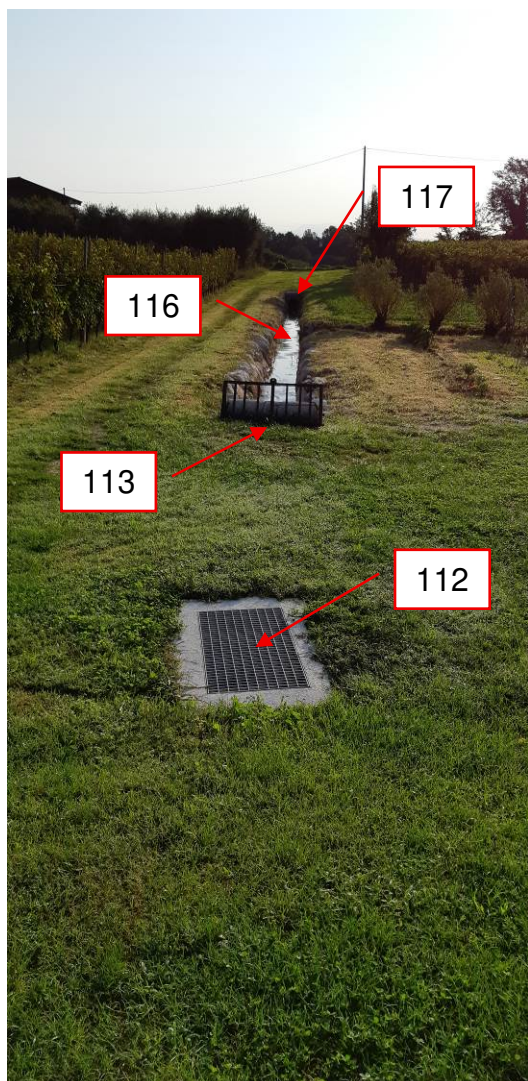


Pozzetto (101)



Tracciato del collettore esistente in area privata





Picchetto 112 di immissione e deviazione verso Est fino allo sbocco nel canale a cielo aperto rivestito in pietra-me

Immissione da Sud del canale secondario



3. INTERVENTI PREVISTI

Come anticipato, gli interventi previsti consistono:

- nella realizzazione di circa 160m di nuova fognatura in PVC-DN315 per acque bianche nella sede stradale di via Montropero, dotata di pozzetti con parte inferiore depressa funzionante da raccolta di sabbie e detriti trascinati dalle acque piovane, per limitare la manutenzione delle tubazioni a valle; l'intervento è completato dalla posa di n.8 griglie stradali trasversali per l'intercettazione dei flussi idrici che attualmente interessano la sede stradale;
- nel potenziamento di n.2 scarichi esistenti a servizio delle griglie e cunette presenti nella parte più alta (a Sud) di via Montropero, che recapitano sul versante Est della sede stradale, con posa di tubi in PVC315 allo scopo di evitarne l'intasamento con sabbie e detriti;
- nella sostituzione del collettore CLS500/300 esistente in area privata (proprietà Bertazzi), con demolizione dell'esistente e posa di circa 150m di tubi in CLS800 secondo il medesimo tracciato; il tratto Nord-Sud è dotato di numerosi pozzetti di ispezione e salto di fondo, per limitare la velocità di deflusso in piena; è prevista la posa di n.2 pozzetti dissipatori (112, 113), con dimensioni di 1.50x1.50xH2.00m e copertura in grigliato carrabile asportabile per le operazioni periodiche di pulizia; a valle dei dissipatori, il collettore sbocca nel tratto di 50 m circa di canale a cielo aperto rivestito in pietrame, al termine del quale riprende il nuovo collettore CLS800 in sostituzione dell'esistente tratto in CLS400; è previsto il sottopasso di via delle Pozzette e lo sbocco terminale nella vasca esistente ad Est di via Pozzette.
- nelle somme a disposizione dell'Amministrazione, si prevede la pulizia e l'espurgo di della vasca di recapito terminale esistente ad Est di via delle Pozzette, attualmente in condizioni di abbandono.

4. VERIFICA IDRAULICA DELLE OPERE

4.1 VERIFICA IDRAULICA DELLE TUBAZIONI

La verifica idraulica delle tubazioni è stata eseguita in condizioni di moto uniforme, al passaggio della portata massima affluente Q_{max} . Per ciascuna tubazione è stata calcolata la portata al massimo riempimento Q_r (che deve essere superiore alla portata massima Q_{max}) ed il valore del rapporto di riempimento h/D (che normalmente deve essere inferiore all'80%). La portata Q_r di massimo riempimento è fornita dalla formula di Chèzy-Strickler del moto uniforme:

$$Q_r = 1000 A_r k R_r^{2/3} \sqrt{i} \quad (\text{L/s})$$

essendo:

- Q_r la portata al riempimento del collettore (L/s);
- A_r l'area della sezione liquida al riempimento del collettore (m^2); $A_r = \pi D^2/4$, essendo D il diametro interno della condotta;
- k l'indice di scabrezza di Gauckler-Strickler, assunto pari a $75 \text{ m}^{1/3}\text{s}^{-1}$; per i tubi in calcestruzzo e pari a $85 \text{ m}^{1/3}\text{s}^{-1}$ per i tubi in PVC;
- R_r il raggio idraulico della sezione al riempimento (m); $R_r = D/4$;
- i la pendenza di fondo scorrimento è stata assunta pari a quanto riportato nelle tavole di disegno per ciascun tratto.

Una seconda verifica si esegue sul grado di riempimento della condotta, utilizzando la formula di Chezy-Strickler per successivi tentativi, fino a determinare il valore del livello d'acqua nella tubazione per il deflusso della portata massima Q_{max} da convogliare; normalmente si ritiene accettabile se risulta un riempimento h/D della tubazione prossimo al valore-guida del 70%, e comunque inferiore al riempimento massimo ($h/D = 100\%$).

Tutte le tubazioni di progetto presentano grado di riempimento inferiore o uguale al valore guida del 70%.

I risultati del calcolo idrologico delle portate e le verifiche idrauliche delle sezioni sono riportati nelle seguenti tabelle.

TAB.1 - PORTATE BIANCHE METEORICHE Qb CINQUANTENNALI - Metodo dell'invaso lineare

invaso in superficie = 50 m³/Ha

Bacino	Picchetti		N°+Tipo rete B-N-M	Bacini affluenti (acque bianche o miste)	Superficie scolante, ha			Coeff. di afflusso			Caratteristiche collettore			Volumi invasati in m³		Plogge intense		Diametro teorico mm	Volume V3 m³	Vtotale V1+V2+V3 m³	Invaso specif. w m³/m²	Durata critica Tc min	Coeff. di udom. u L/s/ha	Portata cinquantennale Qb, L/s	
	da	a			bacino	bacini	totale	bacino	bacini	medio	Lunghezza parziale, m	S E P	Pendenza di fondo i	affluenti da monte: V1	da invasi propri: V2	a=53.89 n=0.277	a'								n'o
	proprio	affluenti				proprio	affluenti	-																	
TRATTO 200 - VIA MONTROPERO																									
200:201-202	201	202	200 - VIA MONTROPERO			3.2231	0.0000	3.2231	0.198	0.000	0.198	41.00	P	7.32%	0.0	161.2	53.80	0.667	184.5	1.1	162.3	0.0050	65.3	24.5	79.0
200:202-203	202	203	200 - VIA MONTROPERO	200.201.202		0.5190	3.2231	3.7421	0.245	0.198	0.205	19.98	P	9.36%	162.3	25.9	53.79	0.668	189.7	0.6	188.8	0.0050	62.4	25.7	96.1
200:203-204	203	204	200 - VIA MONTROPERO	200.202.203		0.0000	3.7421	3.7421	0.000	0.205	0.205	10.27	P	5.57%	188.8	0.0	53.79	0.668	208.9	0.4	189.1	0.0051	62.6	25.7	96.1
200:204-206	204	206	200 - VIA MONTROPERO	200.203.204		0.0000	3.7421	3.7421	0.000	0.205	0.205	8.51	P	6.53%	189.1	0.0	53.79	0.668	202.8	0.3	189.4	0.0051	62.7	25.6	96.0
200:206-208	206	208	200 - VIA MONTROPERO	200.204.206		0.0528	3.7421	3.7949	0.376	0.205	0.207	24.34	P	6.48%	189.4	2.6	53.79	0.668	205.3	0.8	192.8	0.0051	62.0	26.0	98.8
200:208-210	208	210	200 - VIA MONTROPERO	200.206.208		0.1010	3.7949	3.8959	0.216	0.207	0.207	10.75	P	9.65%	192.8	5.0	53.78	0.668	192.5	0.3	198.2	0.0051	62.0	26.1	101.6
200:210-212	210	212	200 - VIA MONTROPERO	200.208.210		0.0000	3.8959	3.8959	0.000	0.207	0.207	12.97	P	9.62%	198.2	0.0	53.78	0.668	192.5	0.4	198.6	0.0051	62.2	26.1	101.5
200:212-214	212	214	200 - VIA MONTROPERO	200.210.212		0.0000	3.8959	3.8959	0.000	0.207	0.207	14.74	P	4.36%	198.6	0.0	53.78	0.668	223.2	0.6	199.2	0.0051	62.5	26.0	101.3
200:214-216	214	216	200 - VIA MONTROPERO	200.212.214		0.0000	3.8959	3.8959	0.000	0.207	0.207	5.05	P	4.39%	199.2	0.0	53.78	0.668	222.9	0.2	199.4	0.0051	62.6	26.0	101.3
200:216-218	216	218	200 - VIA MONTROPERO	200.214.216		0.0000	3.8959	3.8959	0.000	0.207	0.207	13.79	P	4.35%	199.4	0.0	53.78	0.668	223.2	0.5	199.9	0.0051	62.8	26.0	101.2
200:218-26	218	26	200 - VIA MONTROPERO	200.216.218		0.0000	3.8959	3.8959	0.000	0.207	0.207	14.65	E	3.96%	199.9	0.0	53.78	0.668	227.0	0.6	200.5	0.0051	63.1	25.9	101.0
TRATTO 100 - AREA PRIVATA																									
100:101-102	101	102	100 - AREA PRIVATA	10.30.101		0.0047	9.1762	9.1809	0.500	0.255	0.255	4.00	P	5.88%	481.4	0.2	53.64	0.669	340.3	0.4	482.0	0.0053	48.1	34.8	319.9
100:102-103	102	103	100 - AREA PRIVATA	100.101.102		0.0146	9.1809	9.1955	0.500	0.255	0.255	7.07	P	5.88%	482.0	0.7	53.64	0.669	340.7	0.6	483.4	0.0053	48.0	34.9	320.9
100:103-104	103	104	100 - AREA PRIVATA	100.102.103		0.0000	9.1955	9.1955	0.000	0.255	0.255	5.23	P	6.82%	483.4	0.0	53.64	0.669	331.4	0.5	483.8	0.0053	48.1	34.9	320.8
100:104-105	104	105	100 - AREA PRIVATA	100.103.104		0.0158	9.1955	9.2113	0.500	0.255	0.256	10.53	P	6.75%	483.8	0.8	53.63	0.669	332.4	0.9	485.5	0.0053	48.1	34.9	321.8
100:105-106	105	106	100 - AREA PRIVATA	100.104.105		0.0113	9.2113	9.2226	0.100	0.256	0.256	4.83	P	6.75%	485.5	0.6	53.63	0.669	332.4	0.4	486.5	0.0053	48.2	34.9	321.8
100:106-107	106	107	100 - AREA PRIVATA	100.105.106		0.0398	9.2226	9.2624	0.100	0.256	0.255	3.54	P	8.39%	486.5	2.0	53.63	0.669	319.1	0.3	488.8	0.0053	48.4	34.7	321.8
100:107-108	107	108	100 - AREA PRIVATA	100.106.107		0.0000	9.2624	9.2624	0.000	0.255	0.255	8.46	P	8.63%	488.8	0.0	53.63	0.669	317.3	0.7	489.5	0.0053	48.5	34.7	321.6
100:108-109	108	109	100 - AREA PRIVATA	100.107.108		0.0223	9.2624	9.2847	0.375	0.255	0.255	12.00	P	8.84%	489.5	1.1	53.63	0.669	316.3	0.9	491.5	0.0053	48.6	34.7	322.6
100:109-110	109	110	100 - AREA PRIVATA	100.108.109		0.0237	9.2847	9.3083	0.200	0.255	0.255	12.00	P	5.32%	491.5	1.2	53.63	0.669	347.9	1.1	493.9	0.0053	48.8	34.7	322.8
100:110-111	110	111	100 - AREA PRIVATA	100.109.110		0.0198	9.3083	9.3282	0.200	0.255	0.255	12.00	P	5.00%	493.9	1.0	53.63	0.669	352.1	1.2	496.0	0.0053	49.0	34.6	322.9
100:111-112	111	112	100 - AREA PRIVATA	100.110.111		0.0068	9.3282	9.3350	0.200	0.255	0.255	10.53	P	1.67%	496.0	0.3	53.63	0.669	432.2	1.5	497.9	0.0053	49.2	34.6	322.6
100:112-113	112	113	100 - AREA PRIVATA	100.111.112		0.0000	9.3350	9.3350	0.000	0.255	0.255	3.23	P	0.95%	497.9	0.0	53.63	0.669	480.1	0.6	498.5	0.0053	49.3	34.5	322.4
TRATTO 100 - CANALE ARTIFICIALE																									
100:113-115	113	115	100 - CANALE ARTIFICIALE	100.112.113		0.5462	9.3350	9.8811	0.200	0.255	0.252	8.09	E	0.28%	498.5	27.3	53.62	0.669	599.9	2.3	528.1	0.0053	50.3	33.9	334.9
100:115-116	115	116	100 - CANALE ARTIFICIALE	100.113.115		0.0000	9.8811	9.8811	0.000	0.252	0.252	17.93	E	0.00%	528.1	0.0	53.62	0.669	1110.5	17.4	545.4	0.0055	52.8	33.4	329.6
100:116-117	116	117	100 - CANALE ARTIFICIALE	100.115.116	120.121.116	0.0000	9.8811	9.8811	0.000	0.252	0.252	22.60	E	0.35%	545.4	0.0	53.62	0.669	569.9	5.8	551.2	0.0056	53.6	33.2	327.9
TRATTO 100 - TUBAZIONE DI PROGETTO IN CAPEZZAGNA																									
100:117-118	117	118	100 - TUBAZIONE DI PROGETTO IN CAPEZZAGNA	100.116.117		0.0000	9.8811	9.8811	0.000	0.252	0.252	11.12	P	0.50%	551.2	0.0	53.62	0.669	544.8	2.6	553.8	0.0056	54.0	33.1	327.1
100:118-119	118	119	100 - TUBAZIONE DI PROGETTO IN CAPEZZAGNA	100.117.118		0.0000	9.8811	9.8811	0.000	0.252	0.252	7.06	P	0.50%	553.8	0.0	53.62	0.669	544.5	1.6	555.4	0.0056	54.3	33.1	326.7
100:119-120	119	120	100 - TUBAZIONE DI PROGETTO IN CAPEZZAGNA	100.118.119		0.0000	9.8811	9.8811	0.000	0.252	0.252	8.48	P	0.50%	555.4	0.0	53.62	0.669	544.1	2.0	557.4	0.0056	54.5	33.0	326.1
100:120-123	120	123	100 - TUBAZIONE DI PROGETTO IN CAPEZZAGNA	100.119.120		0.0000	9.8811	9.8811	0.000	0.252	0.252	9.76	P	0.50%	557.4	0.0	53.62	0.669	543.7	2.3	559.7	0.0057	54.9	32.9	325.4
100:123-124	123	124	100 - TUBAZIONE DI PROGETTO IN CAPEZZAGNA	100.120.123		0.0000	9.8811	9.8811	0.000	0.252	0.252	6.14	P	0.50%	559.7	0.0	53.62	0.669	543.3	1.4	561.1	0.0057	55.1	32.9	325.0
100:124-125	124	125	100 - TUBAZIONE DI PROGETTO IN CAPEZZAGNA	100.123.124		0.0000	9.8811	9.8811	0.000	0.252	0.252	7.11	P	0.50%	561.1	0.0	53.62	0.669	543.0	1.6	562.8	0.0057	55.3	32.8	324.6
100:125-126	125	126	100 - TUBAZIONE DI PROGETTO IN CAPEZZAGNA	100.124.125		0.0000	9.8811	9.8811	0.000	0.252	0.252	6.30	P	0.50%	562.8	0.0	53.62	0.669	542.7	1.5	564.2	0.0057	55.5	32.8	324.1

TAB.2 - VERIFICA IDRAULICA DEI COLLETTORI CON MOTO UNIFORME PER PORTATE CINQUANTENNALI

scabrezza Strickler per collettori fino a DN1000: 75
scabrezza Strickler per collettori oltre DN1000 e in PVC: 85

Bacino	Picchetti		N°+Tipo rete B-N-M	Portate immesse o da sfioratori Qi, L/s	PORTATA TOTALE, L/s (TR=50anni)	COLLETORE esistente (E), da ristrutturare (R) o di progetto (P)							Verifiche idrauliche dei collettori					
	da	a				Tipo e Diametro di progetto	B mm	Dint,Hmax mm	Lunghezza m	$\frac{Q}{E}$ $\frac{Q}{P}$	Pendenza di fondo i, %	scabrezza Strickler	Qr L/s	Deficit cinquantennale	h / Hmax %	QT / Qr %	h m	Vmax m/s
TRATTO 200-B 200 - VIA MONTROPERO																		
200:201-202	201	202	200-B 200 - VIA MONTROPERO	0.0	79.0	(P) PVC 315	296.6	41.00	P	7.32%	85	280.5	-	36%	28%	0.11	3.49	
200:202-203	202	203	200-B 200 - VIA MONTROPERO	0.0	96.1	(P) PVC 315	296.6	19.98	P	9.36%	85	317.1	-	37%	30%	0.11	4.02	
200:203-204	203	204	200-B 200 - VIA MONTROPERO	0.0	96.1	(P) PVC 315	296.6	10.27	P	5.57%	85	244.7	-	43%	39%	0.13	3.33	
200:204-206	204	206	200-B 200 - VIA MONTROPERO	0.0	96.0	(P) PVC 315	296.6	8.51	P	6.53%	85	264.9	-	41%	36%	0.12	3.53	
200:206-208	206	208	200-B 200 - VIA MONTROPERO	0.0	98.8	(P) PVC 315	296.6	24.34	P	6.48%	85	263.8	-	42%	37%	0.13	3.54	
200:208-210	208	210	200-B 200 - VIA MONTROPERO	0.0	101.6	(P) PVC 315	296.6	10.75	P	9.65%	85	321.9	-	38%	32%	0.11	4.13	
200:210-212	210	212	200-B 200 - VIA MONTROPERO	0.0	101.5	(P) PVC 315	296.6	12.97	P	9.62%	85	321.6	-	38%	32%	0.11	4.13	
200:212-214	212	214	200-B 200 - VIA MONTROPERO	0.0	101.3	(P) PVC 315	296.6	14.74	P	4.36%	85	216.5	-	48%	47%	0.14	3.08	
200:214-216	214	216	200-B 200 - VIA MONTROPERO	0.0	101.3	(P) PVC 315	296.6	5.05	P	4.39%	85	217.1	-	48%	47%	0.14	3.09	
200:216-218	216	218	200-B 200 - VIA MONTROPERO	0.0	101.2	(P) PVC 315	296.6	13.79	P	4.35%	85	216.1	-	48%	47%	0.14	3.08	
200:218-26	218	26	200-B 200 - VIA MONTROPERO	0.0	101.0	(E) PVC 630	593.2	14.65	E	3.96%	85	1309.6	-	18%	8%	0.11	2.81	
TRATTO 100-B 100 - AREA PRIVATA																		
100:101-102	101	102	100-B 100 - AREA PRIVATA	0.0	319.9	(P) CLS 800	800	4.00	P	5.88%	75	3126.4	-	21%	10%	0.17	4.00	
100:102-103	102	103	100-B 100 - AREA PRIVATA	0.0	320.9	(P) CLS 800	800	7.07	P	5.88%	75	3126.4	-	21%	10%	0.17	4.01	
100:103-104	103	104	100-B 100 - AREA PRIVATA	0.0	320.8	(P) CLS 800	800	5.23	P	6.82%	75	3366.7	-	20%	10%	0.17	4.22	
100:104-105	104	105	100-B 100 - AREA PRIVATA	0.0	321.8	(P) CLS 800	800	10.53	P	6.75%	75	3349.0	-	20%	10%	0.17	4.21	
100:105-106	105	106	100-B 100 - AREA PRIVATA	0.0	321.8	(P) CLS 800	800	4.83	P	6.75%	75	3349.0	-	20%	10%	0.17	4.21	
100:106-107	106	107	100-B 100 - AREA PRIVATA	0.0	321.8	(P) CLS 800	800	3.54	P	8.39%	75	3734.3	-	19%	9%	0.16	4.55	
100:107-108	107	108	100-B 100 - AREA PRIVATA	0.0	321.6	(P) CLS 800	800	8.46	P	8.63%	75	3788.0	-	19%	8%	0.16	4.59	
100:108-109	108	109	100-B 100 - AREA PRIVATA	0.0	322.6	(P) CLS 800	800	12.00	P	8.84%	75	3833.7	-	19%	8%	0.16	4.64	
100:109-110	109	110	100-B 100 - AREA PRIVATA	0.0	322.8	(P) CLS 800	800	12.00	P	5.32%	75	2975.2	-	22%	11%	0.18	3.88	
100:110-111	110	111	100-B 100 - AREA PRIVATA	0.0	322.9	(P) CLS 800	800	12.00	P	5.00%	75	2882.9	-	22%	11%	0.18	3.79	
100:111-112	111	112	100-B 100 - AREA PRIVATA	0.0	322.6	(P) CLS 800	800	10.53	P	1.67%	75	1666.8	-	29%	19%	0.24	2.57	
100:112-113	112	113	100-B 100 - AREA PRIVATA	50.0	372.4	(P) CLS 800	800	3.23	P	0.95%	75	1258.4	-	37%	30%	0.30	2.18	
TRATTO 100-B 100 - CANALE ARTIFICIALE																		
100:113-115	113	115	100-B 100 - CANALE ARTIFICIALE	50.0	384.9	(E) CLS 1000X1000	1000	1000	8.09	E	0.28%	80	2018.8	-	28%	19%	0.29	1.35
100:115-116	115	116	100-B 100 - CANALE ARTIFICIALE	50.0	379.6	(E) CLS 1000X1000	1000	1000	17.93	E	0.00%	80	8.9	370.7				
100:116-117	116	117	100-B 100 - CANALE ARTIFICIALE	350.0	677.9	(E) CLS 1000X1000	1000	1000	22.60	E	0.35%	80	2266.4	-	39%	30%	0.39	1.72
TRATTO 100-B 100 - TUBAZIONE DI PROGETTO IN CAPEZZAGNA																		
100:117-118	117	118	100-B 100 - TUBAZIONE DI PROGETTO IN CAPEZZAGNA	350.0	677.1	(P) CLS 800	800	11.12	P	0.50%	75	911.7	-	64%	74%	0.51	1.99	
100:118-119	118	119	100-B 100 - TUBAZIONE DI PROGETTO IN CAPEZZAGNA	350.0	676.7	(P) CLS 800	800	7.06	P	0.50%	75	911.7	-	64%	74%	0.51	1.99	
100:119-120	119	120	100-B 100 - TUBAZIONE DI PROGETTO IN CAPEZZAGNA	350.0	676.1	(P) CLS 800	800	8.48	P	0.50%	75	911.6	-	64%	74%	0.51	1.99	
100:120-123	120	123	100-B 100 - TUBAZIONE DI PROGETTO IN CAPEZZAGNA	350.0	675.4	(P) CLS 800	800	9.76	P	0.50%	75	911.6	-	64%	74%	0.51	1.99	
100:123-124	123	124	100-B 100 - TUBAZIONE DI PROGETTO IN CAPEZZAGNA	350.0	675.0	(P) CLS 800	800	6.14	P	0.50%	75	912.5	-	64%	74%	0.51	1.99	
100:124-125	124	125	100-B 100 - TUBAZIONE DI PROGETTO IN CAPEZZAGNA	350.0	674.6	(P) CLS 800	800	7.11	P	0.50%	75	912.4	-	64%	74%	0.51	1.99	
100:125-126	125	126	100-B 100 - TUBAZIONE DI PROGETTO IN CAPEZZAGNA	350.0	674.1	(P) CLS 800	800	6.30	P	0.50%	75	912.4	-	64%	74%	0.51	1.99	

5. INTERFERENZE CON SOTTOSERVIZI

Il tracciato lungo via Montropero sarà eseguito in parallelismo alla tubazione del civico acquedotto presente nella sede stradale.

Non è segnalata la presenza di altri sottoservizi.

Nel tratto in area privata non è segnalata la presenza di altri sottoservizi.

In ogni caso, per risolvere le eventuali interferenze non rilevabili se non previo scavo in sito, si è prevista una somma di € 4.000,00 per le eventuali opere di spostamento o di modifica locale.

6. VINCOLI – OCCUPAZIONI

Il tracciato di via Montropero si sviluppa in sede stradale; la strada è pubblica e rappresenta il confine del Comune di Polpenazze con il Comune di Soiano del Lago; fra le due Amministrazioni è stato raggiunto un accordo per la realizzazione dell'intera opera.

Il tratto in area privata (101-112-123) è oggetto di accordo con la proprietà Bertazzi.

Si evidenzia che il tratto (112-123) è incluso nel Reticolo Idrico Minore del Comune di Soiano del Lago, e gode dei benefici e tutele tipiche dei RIM.

Tutto ciò consente di prevedere la realizzazione dell'opera senza attivazione di nuove servitù oltre alle esistenti o di pratiche di esproprio.

Malgrado lo stato di fatto corrisponda a quanto sopra, sono state in ogni caso eseguite le visure catastali delle particelle che, pur costituendo da anni la sede del collettore da sostituire, risultano intestate a soggetti privati.

A fronte di queste eventualità, nel quadro economico si è prevista una somma presuntiva a disposizione dell'Amministrazione pari a € 4.000,00.

7. QUADRO ECONOMICO DI SPESA

La realizzazione delle opere di progetto richiede la spesa di complessivi € 280.000,00, come risulta dal seguente Quadro Economico.

RIEPILOGO DEI LAVORI E DEGLI IMPORTI IN APPALTO					
Tratto	Descrizione lavori	Estensione lavori	C/M	Importi parziali	Importo
100	AREA PRIVATA	150 m tubazione CLS-800	M	85'204.01	159'653.10
200	VIA MONTROPERO	162 m tubazione PVC8-315	M	74'449.09	
Totale lavorazioni		312 m		159'653.10	
Incidenza manodopera sulle lavorazioni: € 18 302.17 (11.4637%)					
Oneri diretti di sicurezza (% lavorazioni, in E.P.U.): € 2 511.92 (1.5734%)					
Oneri speciali di sicurezza (da computo lavori per sicurezza)				21'211.49	
Totale oneri di sicurezza (circa 13.29% lavorazioni)				21'211.49	21'211.49
A	SOMME PER ESECUZIONE DEI LAVORI IN APPALTO				180'864.59
Totale lavorazioni lorde a corpo			ΣC =	-	
Totale lavorazioni lorde a misura			ΣM =	159'653.10	
Importo netto del contratto principale					
Aumento percentuale dell'importo di contratto					
Importo netto dell'atto aggiuntivo					
Importo complessivo di contratto a seguito di variante			180864.59		
SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE APPALTANTE					
1	Lavori in economia previsti in progetto esclusi dall'appalto				15'000.00
2	Spostamento sottoservizi				4'000.00
3	Verifica con videoispezione e assistenze varie				2'000.00
4	Imprevisti e arrotondamento, IVA compresa	(circa 4.68% di €	180'864.59) =	8'463.80	
5	Espropri, occupazioni e permessi				4'000.00
6	Progettazione				15'339.82
7	Direzione Lavori, contabilità, regolare esecuzione				10'016.42
8	Coordinamento Sicurezza in fase di Progetto CSP				1'799.11
9	Coordinamento di Sicurezza in fase di Esecuzione CSE				4'497.76
10	Rilievi topografici				3'000.00
11	Cassa Naz.Prev.Ass.Ing.Arch.(CNPAIA) (v.6,7,8,9,10)	(4.00% di €	34'653.11) =	1'386.12	
12	Totale spese tecniche e CNPAIA (v.6,7,8,9,10,11)			36'039.23	
13	Incentivi per funzioni tecniche art.45 DL.36/23	(2.00% di €	180'864.59) =	3'617.29	
14	IVA su lavori	(10.00% di €	180'864.59) =	18'086.46	
15	IVA su spese tecniche soggette (v.6,7,8,9,10)	(22.00% di €	34'653.11) =	7'623.68	
16	IVA su CNPAIA delle spese tecniche soggette (v.6,7,8,9,10)	22.00% del 4.00% di €	34'653.11) =	304.95	
17	Totale IVA			26'015.09	
B	TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE APPALTANTE				99'135.41
C	TOTALE FINANZIAMENTO (A+B)				280'000.00

8. ELENCO ALLEGATI

Il presente progetto è composto dai seguenti elaborati:

ALL 01	Relazione Tecnica – Idrologica – Idraulica – Quadro Economico
ALL 02	Computo Metrico Estimativo – Quadri Economici
ALL 03	Capitolato Speciale di Appalto – Elenco Prezzi
ALL 04	Piano Particellare
ALL 05	Piano di Sicurezza e di Coordinamento

TAV 1	Interventi di progetto Planimetria e rilievo topografico, scala 1:250 Profili longitudinali, scala 1:1000/ 1:200
-------	--

TAV 2	Interventi di progetto Planimetria catastale, scala 1:250
-------	--

TAV 3	Particolari costruttivi
-------	-------------------------

§§§§§§§§§§

Chiari, 27 Ottobre 2025



(Dott.Ing. Angelo Agostini)