



COMUNE DI
EDOLO



COMUNE DI
SONICO



COMUNE DI
MALONNO



DITTA
COMMITTENTE



PROVINCIA DI
BRESCIA

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO - ECONOMICA secondo D. Lgs 36/2023 del

COLLETTAMENTO FOGNARIO DEI COMUNI DI MALONNO – SONICO – EDOLO (BS)

ELENCO ALLEGATI (a corredo degli elaborati grafici):

A0	Elenco allegati
A1	Relazione generale, quadro economico e aggiornamento indicazioni sulla sicurezza
A2	Relazione tecnica e calcoli idraulici
A3	Tabella di supporto al profilo idraulico e dimensionamento condotte
A4	Calcolo e dimensionamento sifoni e schede tecniche
A5	Predimensionamento opere strutturali
A6	Elenco dei prezzi unitari ed analisi dei prezzi
A7	Computo metrico e richiesta d'offerta
A8	Computo metrico estimativo
A9	Incidenza percentuale della manodopera
A10	Cronoprogramma
A11	Capitolato prestazionale d'appalto
A12	Relazione di compatibilità idraulica della C.M.V.C. per verifica tratto tra sez. 80 e 84
A13	Documenti del piano particellare
A14	Documentazione fotografica
A15	Tabulati di rilievo
A16	Relazione di sostenibilit� e prefattibilit� ambientale
A17	Piano di manutenzione
A18	Piano di monitoraggio geotecnico e strutturale
A19	Indicazioni per il piano di sicurezza e coordinamento
A20	Relazione geologica
A21	Relazione Archeologica

INDICE

1. PREMESSA.....	2
2. PIANI D'AMBITO E RIFERIMENTI NORMATIVI.....	3
3. ATTUALE SITUAZIONE DEI SISTEMI FOGNARI COMUNALI.....	4
3.1 COMUNE DI EDOLO	4
3.2 COMUNE DI SONICO	7
3.3 COMUNE DI MALONNO	7
4. INDAGINE DEMOGRAFICA DEGLI ABITANTI RESIDENTI, FLUTTUANTI, STAGIONALI, INSEDIAMENTI PRODUTTIVI.....	9
5. PREVISIONI DI P.R.R.A.	12
6. CONFERMA/MODIFICHE DEL TRACCIATO DEL COLLETTORE INTERCOMUNALE.....	12
7. CONFERMA/MODIFICHE DEI TRACCIATI DEI COLLETTAMENTI COMUNALI	16
8. CONSIDERAZIONI FINALI	17
9. ELENCO DOCUMENTAZIONE COSTITUENTE IL PROGETTO	18
10. QUADRI ECONOMICI	22

1. PREMESSA

Sulla base degli incarichi ricevuti, sottoscritti Ing. Riccardo Mariolini (coordinatore) e l'ing. Lino Locatelli hanno provveduto alla stesura dei relativi progetti riuniti per ragioni di organicità, di cui la presente relazione tecnica generale ne è parte integrante.

*In proposito si precisa che il **D.Lgs 36/2023** non è stato applicato, relativamente ad alcuni aspetti amministrativo-documentale, in quanto l'iter progettuale era già avviato prima dell'entrata in vigore del decreto citato.*

Il Piano d'Ambito approvato con Deliberazione n.7/2003, include l'opera definita come "Collettamento e depurazione dei Comuni di Edolo, Sonico e Malonno".

La provincia di Brescia, che agiva quale Ente locale responsabile del coordinamento dell'Autorità dell'Ambito Territoriale Ottimale della Provincia di Brescia, e il Comune di Malonno, avevano stipulato in data 05 febbraio 2007, un accordo programma per l'attuazione degli interventi dell'AdPQ "TUTELA DELLE ACQUE E GESTIONE INTEGRATA DELLE RISORSE IDRICHE".

L'oggetto dell'accordo era l'impegno tra le parti contraenti per porre in essere ogni misura per la programmazione, la progettazione e l'attuazione delle azioni concertate secondo le modalità previste nell'accordo stesso, al fine di perseguire gli obiettivi previsti dal D.lgs. 152/99 e s.m.i. abrogato dal D.lgs. 152/2006 e dalla Direttiva 91/271/CEE recepiti nell'AdPQ tra il Ministero dell'Ambiente e la Regione Lombardia.

Con l'accordo citato l'Autorità d'Ambito affidava al Comune di Malonno, il compito di provvedere alla realizzazione, secondo le modalità e con gli strumenti che riteneva più idonei, l'opera di "Collettamento e depurazione dei Comuni di Edolo, Sonico e Malonno".

A seguito del bando pubblico per l'affidamento dell'incarico di progettazione definitiva indetto dal Comune di Malonno in data 17 Maggio 2010, il soggetto aggiudicatario risultò lo Studio di Progettazione "Ing. Alesandro Berdini" il quale ha eseguito la progettazione preliminare di tutte le opere e la progettazione Definitiva dell'ultimo tratto del collettore e del Depuratore (opere attualmente in esecuzione).

Oggetto della presente relazione : allo scopo di disporre in questa fase di un progetto definitivo organico si è deciso in accordo con il Committente di riunificare nel progetto la documentazione relativa ai collettori comunali e la documentazione relativa al collettore generale fognario da Edolo a Malonno. In ogni caso la documentazione è ben distinguibile ed in fase di progetto esecutivo potrà essere separata in 2 progetti distinti, per consentire di

procedere ad appalti separati e se necessario in più stralci, se il Committente ritenesse questa soluzione opportuna.

2. PIANI D'AMBITO E RIFERIMENTI NORMATIVI

I principali riferimenti normativi a cui ci si è attenuti nella progettazione sono stati le

Direttive Europee: trattamento acque reflue

Normativa nazionale: trattamento acque reflue

Normativa regionale: trattamento acque reflue

- R.R. 23/11/2017 n. 7 "Invarianza Idraulica" aggiornato dal R.R. 19/04/2019 n° 8;
- R.R. del 29/03/2019 n. 6 "Disciplina degli scarichi"

Piano Regionale di Risanamento delle Acque (PRRA)

Il Piano Regionale di Risanamento delle Acque (PRRA) è uno strumento di indirizzo, di programmazione e di controllo delle infrastrutture idrauliche previsto dalla legge 319/1976 (legge Merli). Nel Piano sono trattati tre settori funzionali: acquedotti, fognature, collettamento e depurazione.

La suddetta legge (che è stata la prima a prendere in considerazione una pianificazione del sistema fognario e depurativo) ha stabilito che i contenuti del Piano devono essere così articolati:

- rilevazione dello stato di fatto e individuazione dei fabbisogni;
- definizione delle priorità di realizzazione e delle fasi temporali di intervento;
- indicazione degli Ambiti Territoriali Ottimali per la gestione dei servizi idrici ed individuazione delle strutture tecnico-amministrative e di controllo;
- disciplina degli scarichi delle pubbliche fognature e degli insediamenti civili che non recapitano nelle pubbliche fognature.

Il Piano aveva lo scopo di pianificare fino al 2016 la realizzazione delle reti fognarie, dei collettori e degli impianti di depurazione pubblici sia a livello comunale che intercomunale con lo scopo di ottimizzare investimenti e costi di gestione.

A partire dalla conoscenza dello stato di qualità dei corpi idrici superficiali ed in funzione degli obiettivi di qualità intermedi e finali fissati sono state scelte le caratteristiche impiantistiche dei depuratori e l'ubicazione degli scarichi.

Con l'approvazione del Programma di Tutela e Uso delle Acque (PTUA), le previsioni del PRRA sono confluite nel nuovo strumento pianificatorio.

Programma di Tutela e Uso delle Acque

Il Programma di Tutela e Uso delle Acque, definitivamente approvato con DGR nr 6990 del 31 luglio 2017, è lo strumento che individua lo stato di qualità delle acque superficiali e sotterranee, gli obiettivi di qualità ambientale, gli obiettivi per specifica destinazione delle risorse idriche e misure integrate dal punto di vista quantitativo e qualitativo per la loro attuazione. Quindi la tutela delle Acque si attua attraverso il perseguimento degli obiettivi, definiti strutturalmente e temporalmente nel d.lgs. 152/1999.

Le finalità sono:

- prevenzione e riduzione dall'inquinamento;
- risanamento ambientale;
- perseguimento di un uso sostenibile della risorsa idrica;
- protezione delle acque destinate a specifici usi;
- mantenimento della capacità di autodepurazione dei corpi idrici e della capacità di sostenere comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate.

3. ATTUALE SITUAZIONE DEI SISTEMI FOGNARI COMUNALI

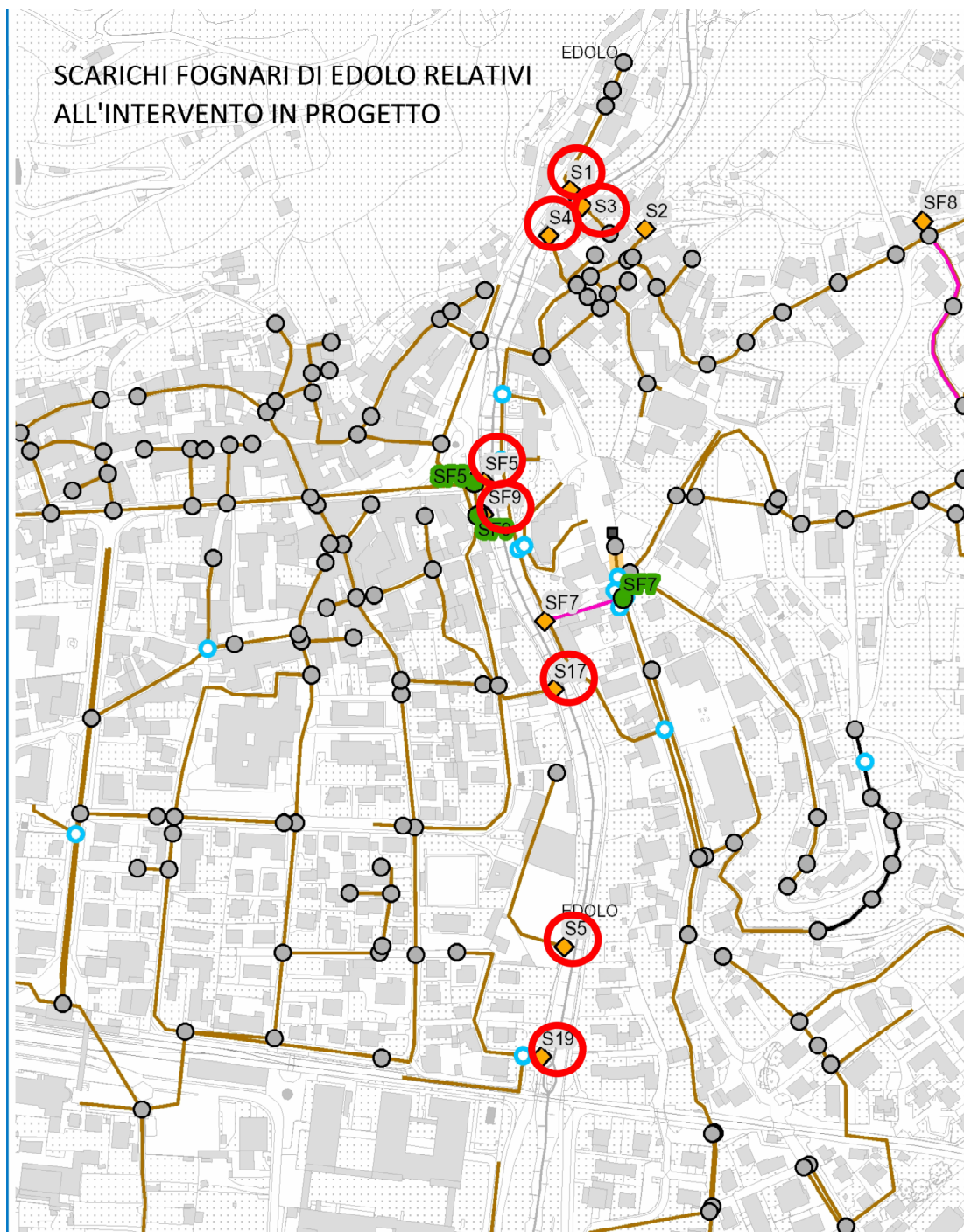
3.1 COMUNE DI EDOLO

Il sistema fognario di Edolo è costituito da N. 14 reti fognarie, N. 19 terminali di scarico come di seguito specificato e N. 9 scaricatori di piena lungo sui corpi idrici superficiali.

- 1) Rete di Edolo con terminale di scarico N.1 a monte del Comune di Edolo in destra idrografica, dalla SS42, nel piazzale a monte della galleria. Recapito dello scarico: fiume Oglio; senza scaricatore di piena.
- 2) Rete di Edolo, molto ramificata, con terminali di scarico N.2 (via fratelli Ramus), a monte del ponte sulla SS42 verso il Tonale. Recapito dello scarico N.2: Valle Moia (affluente di sx del Fiume Oglio).
- 3) Rete di Edolo con terminale di scarico N.3 , in sinistra idrografica, relativo all'agglomerato di fabbricati a monte di via della chiesa. Recapito dello scarico: fiume Oglio; senza scaricatore di piena.

-
- 4) Rete di Edolo con terminale di scarico N.4, in sinistra idrografica, appena a monte della briglia sul fiume Oglio, adiacente alla galleria dopo il ponte sulla SS42. Recapito dello scarico: fiume Oglio; senza scaricatore di piena.
 - 5) Rete di Edolo con terminale di scarico N.5, in destra idrografica e relativo ai fabbricati posti tra via Gelpi e il fiume. Recapito dello scarico: fiume Oglio; senza scaricatore di piena.
 - 6) Rete di Edolo con terminale di scarico N. 7, posto a valle del laghetto Enel. Recapito dello scarico: fiume Oglio; senza scaricatore di piena.
 - 7) Rete di Edolo con terminale di scarico N.17 , in sponda destra, a valle della passerella in legno di attraversamento pedonale del fiume Oglio. Recapito dello scarico: Fiume Oglio; senza scaricatore di piena.
 - 8) Rete di Edolo con terminale di scarico N.19, in sponda destra, appena a monte del passaggio ferroviario con ponte sul fiume Oglio. Recapito dello scarico: Fiume Oglio; senza scaricatore di piena.
 - 9) Rete di Edolo località Baldoni con terminale di scarico N.15 Recapito dello scarico: Valle Erbacana; senza scaricatore di piena, ma previo passaggio in vasca di decantazione.
 - 10) Rete di Edolo località Sarotti con terminale di scarico N.14 Recapito dello scarico: Fiume Oglio; senza scaricatore di piena, ma previo passaggio in vasca di decantazione.
 - 11) Rete di Edolo località Plerio con terminale di scarico N.13 Recapito dello scarico: Fiume Oglio, tramite valletta che riconduce la portata nel fiume Oglio, in sponda destra, di fronte allo scarico N. 4.
 - 12) Rete di Edolo frazione Vico con terminali di scarico N.11 N.12 Recapito dello scarico: Fiume Oglio tramite valletta; senza scaricatore di piena, ma previo passaggio in vasca di decantazione.

Nella pagina successiva alleghiamo la planimetria dello schema idraulico con evidenziati in rosso gli scarichi interessati dal collettamento diretto nel collettore consortile



Planimetria scarichi Edolo

3.2 COMUNE DI SONICO

Il sistema fognario di Sonico è costituito da N. 8 reti, N.7 terminali di scarico, N.1 scaricatori di piena in conformità a quanto autorizzato in merito agli scarichi in corpo idrico superficiale, come di seguito specificato:

- 1) rete di Sonico con terminali di scarico di cui alle immissioni in collettore consortile N. 1a e 1b, rispettivamente in sponda destra e sinistra del canale di scarico Edison, senza scaricatori di piena, con recapito nello scarico canale Edison;
- 2) rete di Sonico con terminale di scarico di cui alla immissione in collettore consortile N. 2a, senza scaricatori di piena, recapito dello scarico roggia Ulà, retrostante i capannoni posti sulla statale, (affluente di sx del Fiume Oglio);
- 3) rete di Sonico con terminale di scarico di cui alla immissione in collettore consortile N. 2b, senza scaricatori di piena, recapito dello scarico nel Re di Sonico affluente di sx del Fiume Oglio, a valle della SS.42 ;
- 4) rete identificata con la dizione Rio Blanco, con terminale di scarico di cui alle immissioni in collettore consortile N.3, senza scaricatori di piena, recapito dello scarico fiume Oglio in località ponte Dassa. La condotta di scarico proviene da 2 rami, l'uno da una zona urbanistica non completamente insediata nel comune di Sonico (3b) e l'altro dalla località chiamata "Rio Blanco"(3a).
- 5) rete di Rino (destra orografica del Remulo) con terminale di scarico di cui alla immissione in collettore consortile N.4, con scaricatore di piena recapitato nel torrente Remulo, appena a valle del cimitero di Rino; si precisa che in sinistra idrografica del torrente Remulo esiste un terminale di scarico che è alimentato da alcune case isolate.
- 6) rete di Garda con terminale di scarico che confluisce nella immissione in collettore consortile nr 5 del Comune di Malonno, senza scaricatori di piena con recapito dello scarico nel Torrente Zazza (affluente di sx del Fiume Oglio), previa vasca di decantazione.

3.3 COMUNE DI MALONNO

Il sistema fognario di Malonno è costituito da N.9 reti, N. 9 terminali di scarico, N. 5 scaricatori di piena in conformità a quanto autorizzato in merito agli scarichi in corpo idrico superficiale, come di seguito specificato:

Progetto di fattibilità tecnico - economica

Collettamento Fognario dei Comuni di Malonno – Sonico – Edolo (BS)

Relazione generale

-
- 1) rete di Loritto con terminale di scarico N. 1, senza scaricatori di piena, dotato di vasca di decantazione, con recapito dello scarico nel ruscello in dx del Fiume Oglio;
 - 2) rete di Landò con terminale di scarico N. 2, senza scaricatori di piena, dotato di vasca di decantazione, con recapito dello scarico nel ruscello in dx del Fiume Oglio;
 - 3) rete di Moscio con terminale di scarico N. 3, senza scaricatori di piena, dotato di vasca di decantazione, con recapito dello scarico nel ruscello in dx del Fiume Oglio;
 - 4) rete di Malonno-Nazio Superiore, Nazio Inferiore e Odecla, scaricatore di piena N. 5.1 al termine della rete di Nazio, con terminale di scarico N. 5 e vasca di decantazione, recapito dello scarico fiume Oglio;
 - 5) rete di Zazza-Belvedere con terminale di scarico N. 7, senza scaricatori di piena, con vasca di decantazione, recapito dello scarico: ruscello in sx del Fiume Oglio;
 - 6) rete di Zazza-Prabello con terminale di scarico N. 8, senza scaricatori di piena, recapito dello scarico nel ruscello in sx del Fiume Oglio;
 - 7) rete di Zazza (nella quale confluisce anche il sistema fognario di Comparte) con terminale di scarico N. 9, senza scaricatori di piena, vasca di decantazione, recapito dello scarico: nel ruscello in sx del Fiume Oglio.

Unitamente ai reflui della frazione di Garda di Sonico e del convento/Sonico, i reflui delle frazioni di Zazza, Comparte e località Magher saranno raccolti e confluiranno nell'immissione nr 5 in corrispondenza del ponte delle Capre in Malonno.

Relativamente al comune di malonno esiste anche uno scarico in oglio che attraversa il campo sportivo che non può essere immesso nel collettore consortile in quanto transiata a quota molto più bassa di quest'ultimo. l'unica soluzione è quella di provvedere con un pompaggio.

N.B. Infine, per la tratta relativa al Comune di Malonno, due immissioni sono già convogliate all'interno del nuovo collettore che si sta realizzando nell'ambito delle lavorazioni previste come primo Lotto Esecutivo del "Progetto Preliminare generale a suo tempo a firma dell'Ing. Alessandro Berdini ".

4. INDAGINE DEMOGRAFICA DEGLI ABITANTI RESIDENTI, FLUTTUANTI, STAGIONALI, INSEDIAMENTI PRODUTTIVI

Al fine di definire gli abitanti equivalenti per il dimensionamento del collettore è stata effettuata l'indagine demografica della popolazione residente nei territori comunali interessati dall'intervento, suddivisa per capoluogo e frazioni:

Dall'analisi dei dati sopra riportati sono stati stimati i seguenti valori:

- *popolazione residente*: tenuto conto che negli ultimi anni rispetto ai precedenti si è presentata una variazione demografica in decremento, la valutazione progettuale è stata basata su indicazioni medie. In ogni caso i margini di dimensionamento previsti sulla scelta del diametro delle condotte sono in grado di poter compensare eventuali variazioni impreviste e successive. La scelta infatti di dimensionare eccessivamente le sezioni delle condotte non si ritiene sia una scelta valida tenuto conto di vari aspetti in evoluzione continua (nuove tendenze di variazione demografica, politiche recenti di risparmio energetico, di risparmio delle risorse, contenimento delle risorse economiche disponibili, efficienza di funzionamento delle condotte).
- *popolazione fluttuante*: è stata determinata dalla presenza dell'insediamento ospedaliero di Edolo, case di riposo, insediamenti scolastici ed in particolare scuole superiori, istituti professionali;
- *popolazione stagionale*: è relativa agli incrementi di popolazione nel corso dell'anno per effetto del turismo, principalmente durante i mesi estivi ed i periodi festivi;
- *abitanti equivalenti di origine industriale*: sono stati definiti in relazione agli insediamenti produttivi esistenti e quelli in previsione di realizzazione.

Nella seguente tabella sono riportati i valori della popolazione totale stimata all'anno 2020, che si ritengono ancora validi per la fase attuale di progettazione nel 2024.

Progetto di fattibilità tecnico - economica

Collettamento Fognario dei Comuni di Malonno – Sonico – Edolo (BS)

Relazione generale

POPOLAZIONE RESIDENTE PREVISIONI ANNO 2022		STIMA DEI MOVIMENTI DEMOGRAFICI LEGATI ALLA FLUTTUAZION E E ALLA STAGIONALITA		STIMA DEI MOVIMENTI DEMOGRAFICI LEGATI ALLA FLUTTUAZION E E ALLA STAGIONALITA		STIMA ABITANTI EQUIVALENTI INDUSTRIALI		TOTALE	Valori Adottati	Valori Adottati	note
COMUNE DI EDOLO		COMUNE DI EDOLO		COMUNE DI EDOLO		COMUNE DI EDOLO					
LOCALITA'	2011/2020	LOCALITA'	2011/2020	LOCALITA'	2011/2020	LOCALITA'	2011/2020				
Capoluogo	4.584	Capoluogo	2200	Capoluogo	575	Capoluogo	872	8.231			
Via Primavera-Plerio	400	Via Primavera-	400	Via Primavera-	0	Via Primavera-	0	800			
Vico	0	Vico	0	Vico	0	Vico	0	0			
Cortenedolo	0	Cortenedolo	0	Cortenedolo	0	Cortenedolo	0	0			
Baldoni	0	Baldoni	0	Baldoni		Baldoni	0	0	non da collettare		
Sarotti	0	Sarotti	0	Sarotti		Sarotti	0	0	non da collettare		
Totale	4.984	Totale	2600	Totale	575	Totale	872	9.031	9.200		Imm. Edolo
COMUNE DI SONICO		COMUNE DI SONICO		COMUNE DI SONICO		COMUNE DI SONICO					
LOCALITA'	2011/2020	LOCALITA'	2011/2020	LOCALITA'	2011/2020	LOCALITA'	2011/2020				
Capoluogo	908	Capoluogo	100	Capoluogo	0	Capoluogo	163	1170,9	1.230		
Rino	326	Rino	200	Rino	0	Rino	163	689	720		
Comparte	26	Comparte	0	Comparte	0	Comparte	0	26		26	
Zazza	197	Zazza	38	Zazza	0	Zazza	0	235		224	
Totale	1457	Totale	338	Totale	0	Totale	326	2.121	1.950	250	Imm. Sonico 1-4
COMUNE DI MALONNO		COMUNE DI MALONNO		COMUNE DI MALONNO		COMUNE DI MALONNO					
LOCALITA'	2011/2020	LOCALITA'	2011/2020	LOCALITA'	2011/2020	LOCALITA'	2011/2020				
Garda	124	Garda	100	Garda	0	Garda	0	224		235	
Totale	124	Totale	100	Totale	0	Totale	0	224		485	Zazza/Garda/- Comparte
									11.635		TOT PROGRESS.

I valori massimi arrotondati sono congruenti con la verifica del depuratore intercomunale in Comune di Malonno, già realizzato.

In dettaglio lungo il percorso e in funzione delle varie immissioni gli abitanti equivalenti risultano i seguenti:

Inserire il dimensionamento secondo le immissioni

- immissione Edolo alla partenza del nuovo collettore a valle del lago EneL : 9.200 a.e.
- immissione Sonico 1 a monte e a valle del canale di scarico Edison: 9.570 a.e.
- immissione Sonico 2a e 2b a valle del superamento del torrente Re di Sonico: 10.311 a.e.
- immissione Sonico 3 a monte del sifone di Ponte Dassa: 10.461 a.e.
- immissione Sonico 4 nel pozzetto a fianco della Casamatta: 11.150 a.e.
- immissione Convento/Garda/Zazza/Comparte/Magher, al ponte delle Capre: 11.635 a.e.

I valori di portata sono stati determinati e compatibili con le indicazioni contenute nel P.R.R.A. in termini di abitanti equivalenti:

Per quanto riguarda gli abitanti equivalenti utilizzati per il dimensionamento dei tratti di collettori comunali confluenti nel collettore principale si rimanda alle tabelle di

Progetto di fattibilità tecnico - economica

Collettamento Fognario dei Comuni di Malonno – Sonico – Edolo (BS)

Relazione generale

dimensionamento idraulico e alle tabelle di profilo idraulico allegati di progetto, che sono riassunte nella ulteriore tabella seguente.

Portate di progetto collettore intercomunale							
TRATTO	NOTE	Diametro nominale condotta	Tipologia condotta	Abitanti equivalenti Immissione	Abitanti equivalenti totali progr.	Tempo asciutto (300l/ab.)	Tempo di pioggia (1500l/ab.)
		Unità di misura		abe	abe	l/s	l/s
				parziali	progressivi	300	1500
Immissione EDOLO	A valle lago EneI	incl. Immissione 1a e 1b Edison		9200	9.200	31,94	159,72
da sez. 000 a sez. 007		400	PRFV				
da sez. 007 a sez. 010		500	PRFV				
Immissione SONICO 1 (1a e 1b)	Canale scarico Edison	sifone	PEAD De 500	370	9.570	33,23	166,15
da sez. 011 a sez. 017		500	PRFV				
da sez. 017 a sez. 022		400	PRFV				
da sez. 022 a sez. 030		400	PRFV				
da sez. 030 a sez. 030b		500	PRFV				
Immissione SONICO 2 (2a roggia Ullà e 2b Re di Sonico)	Ante cantiere Plona	sifone	PEAD De 500	741	10.311	35,80	179,01
da sez. 030c a sez. 038		400	PRFV				
da sez. 038 a sez. 050		500	PRFV				
da sez. 050 a sez. S3m		spingitubo SS 42	PEAD De 500				
Immissione SONICO 3 (3a Rio Blanco e 3b zona urbanistica limitrofa)	Ponte Dassa			150	10.461	36,32	181,61
da sez. S3m a sez. S3v	doppia canna	sifone	PEAD De 500				
da sez. S3v a sez. 054		500	PRFV				
da sez. 54 a sez. 062		500	PRFV				
da sez. 062 a sez. 080a		500	PRFV				
da sez. 080a a sez. 084		400	ACCIAIO				
da sez. 084 a sez. 103		400	GRES				
da sez. 0103 a sez. 115A		400	PRFV				
Immissione SONICO 4 (frazione di Rino)	Casamatta bellica	pozz. Casamatta		689	11.150	38,72	193,58
da sez. 115A a sez. 124		400	PRFV				
da sez. 124a sez. 133		500	PRFV				
da sez. 133 a sez. 139		500	PRFV				
da sez. 139 a sez. 142		500	PRFV				
da sez. 142 a sez. 153		500	GRES				
da sez. 153 a sez. 199		500	PRFV				
Immissione 5 Convento, Garda, Zazza, Comparte, Magher)	Ponte delle Capre	POZZETTO	Ponte delle capre	485	11.635	40,40	202,00
da sez. 199 a sez. 222		500	PRFV				
lungo la sez. 222	Ogliolo	sifone	PEAD De 500				
da sez. 222 a P640		500	PRFV				

file : profilo2024_f - foglio riep Q progetto

5. PREVISIONI DI P.R.R.A.

Il capitolo illustra le previsioni di piano ricavate dal documento **“Piano regionale di risanamento delle acque – Provincia di Brescia – settore funzionale pubblici servizi di collettamento e depurazione –.”**

N.B. - Come già più sopra accennato si è deciso per i piccoli agglomerati urbani decentrati di rinunciare alla connessione al collettore consortile, ma di realizzare piccoli interventi autonomi con vasca Imhoff e fitodepurazione che rispondano agli obiettivi da raggiungere senza pesare in modo inutile ed eccessivo sul bilancio finanziario di realizzazione dell'opera.

- **COMUNE DI EDOLO**

Gli scarichi del capoluogo e di Plerio verranno convogliati al depuratore intercomunale di Malonno, mentre verrà prevista con altro progetto la realizzazione di singoli piccoli impianti di depurazione per le frazioni di Vico, Baldoni e Sarotti. (vasche Imhoff e fitodepurazione)

- **COMUNE DI SONICO**

Il presente progetto definitivo prevede il collettamento del capoluogo e delle frazioni di Rino e Garda verso il depuratore intercomunale di Malonno.

- **COMUNE DI MALONNO**

Il presente progetto definitivo prevede il collettamento delle sole frazioni di Zazza e Comparte nel collettore intercomunale di Malonno, in quanto il capoluogo è previsto in collettamento nel primo stralcio esecutivo, già realizzato.

Per i nuclei di Moscio, Nazio, Odecla, Loritto e Landò verranno previsti con altro progetto la realizzazione di singoli piccoli impianti di depurazione (vasche Imhoff e fitodepurazione)

6. CONFERMA/MODIFICHE DEL TRACCIATO DEL COLLETTORE INTERCOMUNALE

Rispetto alle previsioni del PRRA e alla fase di progettazione preliminare originaria ed in accordo con il Committente Acque Bresciane sono state apportate alcune modifiche al tracciato del collettore con l'intento di limitare le interferenze con corsi d'acqua e sottoservizi esistenti o per tener conto di alcuni aspetti di modifica del territorio intervenuti nel corso degli anni da quando è stato avviato l'iter progettuale.

Sulla scorta dei sopralluoghi in loco e delle indicazioni derivanti dai rilievi plano-altimetrici effettuati

nell'inverno 2021/2022 e quindi a seguito degli interventi di regimazione del torrente “Val Rabbia” nello Studio di Fattibilità era stata apportata una variazione significativa al tracciato

originario che pur rimanendo in sponda destra del fiume Oglio, dalla localizzazione sull'argine era stato spostato in parte in sede alla SS42. La scelta fu determinata dalla constatazione che nel corso di questi ultimi anni gli interventi idraulici di messa in sicurezza della confluenza tra il torrente "Val Rabbia" e il fiume Oglio hanno subito progressive e significative mutazioni per contenere le successive e importanti esondazioni. Indubbiamente la situazione ha risentito delle modificate condizioni meteorologiche ed ambientali degli ultimi decenni. Con lo scopo di tutelare al massimo il collettore fognario consortile in questo tratto si confermò il posizionamento della condotta appesa al muro d'argine solo sino alla sezione SA084 che coincide con il termine del ciclopico pennello realizzato sulla confluenza della "Val Rabbia" per modificare l'angolo di incidenza e il punto di immissione. Il tratto citato, da monte sino alla sezione 84 risulta ora ancor più protetto dalla presenza in sponda sinistra del pennello e garantisce che non ci possano essere esondazioni che raggiungano nemmeno cinematicamente la quota di ancoraggio della condotta. A tal proposito si rimanda alla relazione idraulica con determinazione dei livelli di massima piena raggiungibili dal fiume Oglio nel tratto in questione, che viene allegata. In corrispondenza della sezione 84 è presente un notevole affioramento in roccia che per un verso proteggerebbe la condotta da danni derivanti da valle per un altro verso costituirebbe ostacolo alla prosecuzione del tratto "appeso". L'inserimento dalla sez. 84 sino alla sez. 103 in sede alla SS 42 costituisce una maggior garanzia di tutela per la condotta. L'andamento idraulico previsto seguiva la pendenza della strada che è abbastanza regolare, ma con correzioni e attenuazione della pendenza tramite pozzetti di salto con chiusino mantenuto sotto asfalto, interrato, per evitare disagi al transito dei veicoli.

In merito a questo tratto e a seguito di ulteriori eventi meteorologici successivi alla data di stesura dello Studio di Fattibilità gli Enti preposti hanno previsto di difendere con maggior garanzia il tratto di SS42 che fronteggia la confluenza della Val Rabbia con il fiume Oglio. E' stato infatti previsto un progetto di rialzo del piano di transito della SS42 fino all'altezza di ricarica rispetto alla situazione attuale di m 2,50. Non essendo certi i tempi di realizzazione sia delle opere fognarie oggetto della presente relazione sia di quelle di modifica con sovrizzo della SS42 sono state previste 2 ipotesi che in ogni caso mantengono la quota di scorrimento del collettore inalterata rispetto al progetto di fattibilità, ripreso dal progetto definitivo. L'incertezza riguarda i tempi di esecuzione delle opere. Nell'ipotesi che si realizzi prima la fognatura secondo le indicazioni del presente progetto, verranno successivamente realizzati dei sovrizzi dei pozzetti di ispezione "struttura a cannocchiale" che consentano

tramite scaletta fissa alla marinare di raggiungere il pozzetto di ispezione più in profondità. Rimandiamo ad un particolare tipo inserito nella specifica tavola di progetto.

Nell'ipotesi che intervenga prima l'esecuzione del rialzo del piano stradale quote e modalità di realizzo della fognatura rimarranno le medesime del progetto ma l'esecuzione rimarrà in carico alla ditta che realizzerà i rialzi stradali.

Inoltre, a seguito della conferenza dei servizi sincrona e telematica tenutasi presso la sede di Acque Bresciane in data 15 marzo 2023 sono stati acquisiti tutte le osservazioni da parte di Comuni ed Enti interessati.

In dettaglio :

1. Si è tenuto conto del completamento avvenuto della ciclabile in fregio al fiume e alla cava Plona sul territorio di Sonico, per non interferire con il tracciato del collettore fognario.
2. Si è acquisita la relazione idraulica aggiornata del tratto del fiume Oglio appena a monte della confluenza con la val rabbia per verificare che la condotta appesa al muro in quel tratto rimanga in zona di sicurezza più alta della T200.
3. Si è spostato il punto di restituzione mediante pompaggio e gravità dei reflui di Rino, allontanandoli di qualche metro dalla casamatta bellica, per salvaguardarne l'accesso e il manufatto.
4. Si è tenuto il più possibile in sede ciclabile il tracciato del collettore nel tratto a valle del ponte delle capre e sino al punto di restituzione.
5. Si è tenuto conto che negli agglomerati urbani di Serotti, Baldoni e Vico sono già presenti fosse Imhoff.
6. Si è tenuto conto che la frazione di Cortenedolo è stata nel frattempo già collettata a depuratore.
7. Per poter collettare anche i reflui della centrale Enel di Edolo che sono miscelati con i drenaggi della centrale stessa. Al momento di iniziare le opere si effettuerà un sondaggio a monte del pozzetto di raccolta posto a fianco della tettoia parcheggio della ditta Moncini. Risalendo di alcune decine di m allo scopo di trovare il punto di connessione. In tal caso verrà posata una nuova condotta per ricondurre in fogna solo i reflui, lasciando che le acque chiare di drenaggio proseguano nella condotta esistente che scarica direttamente a fiume appena a valle del lago Enel. Nell'ipotesi che la ricerca del punto di confluenza non abbia successo verrà realizzato uno

scaricatore tarato tenendo conto che gli afflussi di acque chiare non sono costanti ma periodici. Nel computo metrico estimativo è stata inserita una voce di spesa a corpo per tener conto di questa lavorazione iniziale anche ispettiva.

8. Si è effettuato un sondaggio alla ricerca dello scarico di Malonno esistente e che scorre sotto il campo sportivo. Purtroppo, a causa della profondità della tubazione comunale (Malonno) in questione (scorrimento a -3,80 m dal piano di campagna) non è possibile collettarlo nella condotta intercomunale, salvo realizzare un piccolo impianto di pompaggio a cura e costo del Comune o del gestore della fognatura comunale.
9. Si è modificato il percorso nel tratto iniziale della condotta allo scopo di intervenire con Terna non in modo obliquo ma il più possibile ortogonale.

Pertanto il tracciato del collettore consortile ha il suo punto di partenza al limite comunale di Edolo, appena sotto il lago idroelettrico Enel in territorio di Sonico, con una quota di campagna di 633,67 m s.l.m..

Il percorso di circa 7,4 km circa si snoda in sponda orografica sinistra del fiume Oglio fino al Comune di Sonico in corrispondenza del Ponte Dassa, dove attraversa il fiume per proseguire in sponda destra del torrente Ogliolo, fino al pozzetto esistente e appena realizzato (quota fondello del tubo in progetto = 491,84 m s.l.m., mentre la quota fondello del tubo esistente a cui restituire è di 491,62 m s.l.m.), che consente di restituire a gravità all'impianto di sollevamento a valle del ponte sull'Oglio e quindi sino al depuratore di Malonno.

Il dislivello del tratto preso in considerazione nel presente studio è di circa 142 metri, con una pendenza media del 193% circa. Da qui i reflui vengono pompati attraverso una condotta in pressione al depuratore.

Il percorso nel suo sviluppo ha privilegiato ambiti extrastradali, di campagna e non urbani, salvo alcuni tratti come quello citato in corrispondenza alla val Rabbia o in corrispondenza della nuova rotatoria di Malonno, in cui si è optato per la sede della SS42, per motivi contingenti.

In merito ai richiamati collettamenti di Capoluoghi o frazioni che non confluiscono direttamente sino al collettore o che richiedono tratti di nuova connessione, si ricorda che sono stati oggetto di studio progettuale separato da parte degli stessi professionisti e che per questa ragione oltre che per organicità di presentazione del progetto nella sua globalità in questa fase viene conglobato.

7. CONFERMA/MODIFICHE DEI TRACCIATI DEI COLLETTAMENTI COMUNALI

I comuni da collettere nella fognatura intercomunale lungo il suo tracciato sono Edolo, Sonico e Malonno. L'obiettivo dell'opera è di collettere tutti gli scarichi attualmente a fiume dei comuni citati.

Tenuto conto come sopra riportato che gli scarichi spesso non raggiungono il percorso del collettore, ma sono rilasciati anche nei torrenti affluenti, si è dovuto progettare il sistema di raccolta secondario di connessione.

EDOLO – il punto di restituzione della fognatura di Edolo nel collettore si trova a valle del lago Enel, ma per consentire il collettamento dei reflui del Comune si è prevista la realizzazione dei seguenti 2 nuovi rami fognari :

1. Tronco Plerio-via Primavera – questo ramo raccoglie i reflui della frazione di Plerio e quelli della via Primavera che scende sino al capoluogo e più precisamente al punto di incrocio tra la via Nicolina e la statale SS39 per l'Aprica.
2. Destra idrografica dell'Oglio dalla galleria sino alla tangenziale per Corteno – questo ramo raccoglie i reflui scaricati a monte del ponte sull'Oglio sia provenienti dalla sinistra che destra idrografica del fiume. La condotta prosegue a valle in destra idrografica, lungo l'argine, raccogliendo i reflui dell'abitato di Edolo che si trovano sulla destra del fiume.

SONICO – Le immissioni di Sonico e frazioni sul percorso del collettore intercomunale sono varie (nr 4). Più precisamente :

1. Una doppia immissione in destra e sinistra idrografica, in corrispondenza del canale di scarico Edison, indicate con i riferimenti 1a e 1b..
2. Una doppia immissione (rif. 2a 2b) riunita in corrispondenza della nuova pista ciclabile limitrofa al cantiere Plona. La prima raccoglie gli scarichi degli edifici lungo un tratto della SS42 e la seconda gli scarichi dell'abitato di Sonico immessi nel Re di Sonico.

3. Una doppia immissione riunita in corrispondenza del ponte Dassa (rif. 3). La prima proveniente da una zona urbanistica di espansione (3b) e l'altra dall'agglomerato urbano denominato Rio Blanco (3a).

4. Singola immissione mediante pompaggio dei reflui della frazione di Rino (rif. 4).

N.B. la frazione di Garda, incluso il Convento, viene collettata con i reflui di Zazza, Comparte e località Magher nell'immissione 5 sul comune di Malonno.

MALONNO - relativamente al tratto in progetto è presente una sola immissione nel collettore intercomunale localizzata in corrispondenza del ponte delle Capre. Come descritto sopra, raccoglie i reflui della frazione di Garda e Convento del comune di Sonico e delle frazioni di Zazza e Comparte, oltre che località Magher del comune di Malonno. Non raccoglie, salvo sistema di pompaggio i reflui che transitano in sede al campo sportivo per problemi di quote negative.

8. CONSIDERAZIONI FINALI

In sostanza rispetto al Studio progettuale originario il seguente Progetto Definitivo, ha recepito le scelte precedentemente effettuate, a seguito di verifica che la situazione nel tempo intercorso non fosse mutata, fatto salvo quanto segue.

Il tratto di condotta in fregio alla confluenza della "Val Rabbia" nel fiume Oglio ha dovuto tener conto del progetto in corso di rialzo della sede stradale (circa 300m) prevedendo alcune modifiche principalmente sull'aspetto esecutivo in funzione della tempistica realizzativa.

Il tratto di condotta parzialmente in fregio alla statale tra le sez. 164 e la sez. 172 è stata avvicinata alla statale per tener conto delle ipotesi progettuali di un controargine di difesa dalle esondazioni del fiume Oglio. Dalla sezione 172 alla sezione 198 il controargine risulta interferente in vari punti e la condotta in alcune parti sarà ricoperta dallo stesso. Trattandosi di ipotesi progettuali ancora all'inizio sono state acquisite le indicazioni del responsabile della Comunità Montana di Valle Camonica. Dallo stesso funzionario sono state fornite indicazioni per il percorso dell'ultimo tratto dalle sezioni 198 alla sez. 222 per mantenere il più possibile in sede alla ciclabile il percorso della condotta intercomunale.

Per quanto riguarda invece la lunghezza dell'intervento è stata aumentata di circa 75 m, a seguito del prolungamento a monte del collettore con lo scopo di by-passare il canale di scarico del lago Enel. Per quanto riguarda infine i materiali utilizzati per la realizzazione della condotta si è tenuto conto anche delle indicazioni avute dal Committente oltre a quelle per le scelte tecniche dei progettisti. In dettaglio i materiali utilizzati si sono estesi oltre all'impiego del Pead anche al PRFV, al GRES e all'acciaio.

Le motivazioni delle scelte in funzione delle caratteristiche sono le seguenti:

- utilizzo di condotte in pead in presenza di spingitubo, attraversamenti appesi in guaina, percorsi interni ai manufatti;
- utilizzo di condotte in PRFV in terreni agricoli.
- Utilizzo di condotte in gres in sede stradale
- Utilizzo di condotte in acciaio per percorsi appesi a muro o a ponti di attraversamento con o senza guaina (vedi progetto)

9. ELENCO DOCUMENTAZIONE COSTITUENTE IL PROGETTO

ALLEGATI COMUNI

A0	Elenco dettagliato allegati
A1	Relazione generale, quadro economico e aggiornamento indicazioni PSC.
A2	Relazione tecnica e calcoli idraulici
A3	Tabelle di supporto al profilo idraulico e dimensionamento condotte
A4	Calcolo e dimensionamento sifoni e schede tecniche
A5	Predimensionamento opere strutturali
A6	Elenco dei prezzi unitari ed analisi prezzi
A7	Computo metrico e documento di richiesta d'offerta
A8	Computo metrico estimativo
A9	Incidenze percentuali della manodopera
A10	Cronoprogramma
A11	Capitolato prestazionale d'appalto
A12	Relazione di compatibilità idraulica della C.M.V.C. per verifica tratto tra sez. 80 e 84
A13	Documenti del piano particellare
A14	Documentazione fotografica
A15	Tabulati di rilievo

ELABORATI GRAFICI

COLLETTORE INTERCOMUNALE

01	Corografia generale 1:25000
02	Estratto Piano Paesistico 1:25000
03	Planimetria di inquadramento di Edolo 1:5000
04	Planimetria di inquadramento di Sonico 1:5000
05	Planimetria di inquadramento di Malonno 1:5000
06	Planimetria e foto di rilievo, da sez. A000 a sez. A020 - Edolo
07	Planimetria e foto di rilievo, da sez. A021 a sez. A060 - ciclabile Sonico
08	Planimetria di rilievo da sez. A061 a sez. A091 - sifone Oglio di val Rabbia
09	Planimetria e foto di rilievo, da sez. A092 a sez. A127 - casamatta
10	Planimetria e foto di rilievo, da sez. A128 a sez. A160 - rettifilo Malonno
11	Planimetria e foto di rilievo, da sez. A161 a sez. A199 - ponte delle Capre
12	Planimetria e foto di rilievo, da sez. A200 a sez. A222 - ciclabile Malonno
13	Planimetria di progetto da sez. A000 a sez. A020 - Edolo
14	Planimetria di progetto da sez. A021 a sez. A060 - ciclabile Sonico
15	Planimetria di progetto da sez. A061 a sez. A091 - sifone Oglio di val Rabbia
16	Planimetria di progetto da sez. A092 a sez. A127 - casamatta
17	Planimetria di progetto da sez. A128 a sez. A160 - rettifilo Malonno
18	Planimetria di progetto da sez. A161 a sez. A199 - ponte delle Capre
19	Planimetria di progetto da sez. A200 a sez. A222- ciclabile Malonno
20	Ortofoto primo tratto a monte
21	Ortofoto secondo tratto a valle
22	Sezioni dalla nr A001 alla nr A027
23	Sezioni dalla nr A028 alla nr A052
24	Sezioni dalla nr A052b alla nr A063b
25	Sezioni dalla nr A064 alla nr A076
26	Sezioni dalla nr A077 alla nr A091
27	Sezioni dalla nr A092 alla nr A117
28	Sezioni dalla nr A118 alla nr A145
29	Sezioni dalla nr A146 alla nr A165
30	Sezioni dalla nr A166 alla nr A185
31	Sezioni dalla nr A186 alla nr A198

Progetto di fattibilità tecnico - economica

Collettamento Fognario dei Comuni di Malonno – Sonico – Edolo (BS)

Relazione generale

32	Sezioni dalla nr A199 alla nr A222
33	Profilo idraulico intercomunale 1 di 3
34	Profilo idraulico intercomunale 2 di 3
35	Profilo idraulico intercomunale 3 di 3
36	Particolari costruttivi 1 di 3 – Sezioni di posa condotte – pozzetti
37	Particolari costruttivi 2 di 3 – Sifoni attraversamento - scogliere
38	Particolari costruttivi 3 di 3 – Pozzetti sghiaiatori
39	Piano particellare Comune di Sonico 1 di 3 - SEZ. A000-A081
40	Piano particellare Comune di Sonico 2 di 3 - SEZ. A082- A144
41	Piano particellare Comune di Malonno 3 di 3 - SEZ. A145-A222

COLLETTORI COMUNALI

EDOLO

42	Planimetria e foto di rilievo Edolo, via Primavera 1 di 2
43	Planimetria e foto di rilievo Edolo, via Primavera 2 di 2
44	Planimetria progetto Edolo via Primavera 1 di 2
45	Planimetria progetto Edolo via Primavera 2 di 2
46	Sezioni via Primavera parte alta 1 di 2 da 01 a 24
47	Sezioni via Primavera parte bassa 2 di 2 da 25 a 48
48	Profilo idraulico di via Primavera
49	Planimetria e foto di rilievo Edolo - fiume Oglio 2 di 2
50	Planimetria e foto di rilievo Edolo - fiume Oglio 1 di 2
51	Planimetria progetto Edolo - fiume Oglio 1 di 2
52	Planimetria progetto Edolo - fiume Oglio 2 di 2
53	Sezioni fiume Oglio da 0A a 23
54	Profilo idraulico di fiume Oglio

SONICO

55	Planimetria e foto di rilievo immissione Sonico 2a-2b
56	Planimetria di progetto immissione Sonico 2a-2b
57	Sezioni da 23 a 30c e da 31 bis a 33 immissioni Sonico 2a-2b
58	Profilo immissione Sonico 2a-2b
59	Planimetria e foto di rilievo immissione Sonico 3a-3b - rio Blanco
60	Planimetria di progetto immissione Sonico 3a-3b - rio Blanco

Progetto di fattibilità tecnico - economica

Collettamento Fognario dei Comuni di Malonno – Sonico – Edolo (BS)

Relazione generale

61	Sezioni da 01 a 20, immissione Sonico 3a-3b - Rio Blanco
62	Profilo immissione Sonico 3a-3b, Rio Blanco
63	Planimetria e foto di rilievo, immissione 4 Rino, parte alta
64	Planimetria e foto di rilievo immissione 4 Rino, parte bassa pompaggio
65	Planimetria di progetto, immissione 4 Rino parte alta
66	Planimetria di progetto immissione 4 Rino parte bassa pompaggio
67	Sezioni da 01 a 26 immissione 4 Rino, parte alta
68	Sezioni da 27 a 43 immissione 4 Rino, parte bassa pompaggio
69	Profilo immissione 4 Rino e pompaggio
SONICO-MALONNO	
70	Planimetria e foto di rilievo immissione 5 Garda di Sonico
71	Planimetria e foto di rilievo immissione 5 Zazza e Comparte 1 di 4
72	Planimetria e foto di rilievo immissione 5 Zazza e Comparte 2 di 4
73	Planimetria e foto di rilievo immissione 5 Zazza e Comparte 3 di 4
74	Planimetria e foto di rilievo immissione 5 Zazza e Comparte 4 di 4
75	Planimetria di progetto immissione 5 Garda
76	Planimetria di progetto immissione 5 Zazza e Comparte 1 di 4
77	Planimetria di progetto immissione 5 Zazza e Comparte 2 di 4
78	Planimetria di progetto immissione 5 Zazza e Comparte 3 di 4
79	Planimetria di progetto immissione 5 Zazza e Comparte 4 di 4
80	Sezioni da 01 a 18 immissione 5 Garda
81	Sezioni da 19 a 52 immissione 5 Zazza e Comparte 1 di 2
82	Sezioni da 53 a 93 immissione 5 Zazza e Comparte 2 di 2
83	Profilo tratto immissione 5 Garda
84	Profilo immissione 5 Zazza e Comparte
PIANO PARTICELLARE DI ESPROPRIO COLLETTORI COMUNALI	
85	Piano Particellare Edolo via Primavera e sponda DX Oglio
86	Piano Particellare Sonico immissioni 1-2-3
87	Piano Particellare Sonico immissione 4: frazione Rino
88	Piano Particellare Sonico di Malonno immissione 5 (Garda,Zazza, Comparte)

10. QUADRI ECONOMICI

Si allegano i quadri economici che riguardano il collettore intercomunale, i collettori comunali e la sintesi complessiva.

La presente relazione generale è stata redatta dai sottoscritti Ing. Riccardo Mariolini e Ing. Lino Locatelli in nr 22 pagine oltre a nr 3 pagine di allegati.



COLLETTORI COMUNALI				
PROGETTO DEFINITIVO				
CAPO PRIMO: Somme per lavori				
Somme per lavori			€	4.544.500,00
Comune di Edolo: Via Primavera			€	747.004,00
Comune di Edolo: Sponda destra Fiume Oglio			€	628.954,00
Comune di Sonico: Sonico 1A-1B			€	22.700,00
Comune di Sonico: Sonico 2-3			€	262.775,00
Comune di Sonico: Sonico 4A - 4B			€	287.432,00
Comune di Sonico: Sonico 5, fraz. Rino			€	745.093,00
Comuni di Sonico - Malonno: Garda, Zazza, Comparte			€	1.850.542,00
Opere Collettori Comunali			€	4.544.500,00
Oneri per la sicurezza			€	160.000,00
TOTALE SOMME PER LAVORI			€	4.704.500,00
CAPO SECONDO: Somme a disposizione dell'Amministrazione Appaltante				
1 Imprevisti		5,0%	€	235.225,00
2 Spese Tecniche - Progettazione, Direzione Lavori, Coordinamento della sicurezza			€	253.152,75
3 Contributo Integrativo Cassa Ing. e Arch. su voci 2		4,0%	€	10.126,11
4 Indagini geologiche, accertamenti, indagini specialistiche			€	6.966,86
5 Occupazioni, servitù, incluse procedure amministrative e atti notarili, indennizzi			€	29.601,65
6 Verifica e validazione del progetto, IVA incl.			€	4.644,57
7 Pubblicazioni e bandi			€	6.966,86
8 Attività di collaudo, video ispezioni ed assistenze e varie			€	15.571,22
9 Opere in carico ad Acque Bresciane: Spese eventuali di analisi e accertamenti di laboratorio, oneri ed IVA incl.			€	1.393,37
10 Consulenza legale e di supporto al RUP, IVA incl.			€	2.322,29
11 Spese di rimborso per Commissioni giudicatrici, oneri ed IVA incl.			€	6.966,89
12 IVA su lavori		10,0%		470.450,00 €
13 IVA su spese tecniche		22,0%		57.921,35 €
TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE			€	1.101.308,92
RIASSUNTO DEL PREVENTIVO DI SPESA:				
CAPO PRIMO: Somme per lavori			€	4.704.500,00
CAPO SECONDO: Somme a disposizione dell'Amministrazione Appaltante			€	1.101.308,92
IMPORTO TOTALE QUADRO ECONOMICO			€	5.805.808,92

COLLETTORE INTERCOMUNALE				
PROGETTO DEFINITIVO				
CAPO PRIMO: Somme per lavori				
Somme per lavori			€	5.293.400,00
Opere Collettore Intercomunale			€	5.293.400,00
Oneri per la sicurezza			€	164.000,00
TOTALE SOMME PER LAVORI			€	5.457.400,00
CAPO SECONDO: Somme a disposizione dell'Amministrazione Appaltante				
1 Imprevisti		5,0%	€	272.870,00
2 Spese Tecniche - Progettazione, Direzione Lavori, Coordinamento della sicurezza			€	308.918,77
3 Contributo Integrativo Cassa Ing. e Arch. su voci 2		4,0%	€	12.356,75
4 Lavori in economia non previsti in progetto, IVA incl.			€	67.000,00
5 Indagini geologiche, accertamenti, indagini specialistiche			€	8.033,14
6 Occupazioni, servitù, incluse procedure amministrative e atti notarili, indennizzi			€	58.875,39
7 Verifica e validazione del progetto, IVA incl.			€	5.355,43
8 Pubblicazioni e bandi			€	8.033,14
9 Attività di collaudo, video ispezioni ed assistenze e varie			€	26.201,61
10 Opere in carico ad Acque Bresciane: Spese eventuali di analisi e accertamenti di laboratorio, oneri ed IVA incl.			€	1.606,63
11 Consulenza legale e di supporto al RUP, IVA incl.			€	2.677,71
12 Spese di rimborso per Commissioni giudicatrici, oneri ed IVA incl.			€	8.033,14
13 IVA su lavori		10,0%		545.740,00 €
14 IVA su spese tecniche		22,0%		70.680,61 €
TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE			€	1.396.382,32
RIASSUNTO DEL PREVENTIVO DI SPESA:				
CAPO PRIMO: Somme per lavori			€	5.457.400,00
CAPO SECONDO: Somme a disposizione dell'Amministrazione Appaltante			€	1.396.382,32
IMPORTO TOTALE QUADRO ECONOMICO			€	6.853.782,32

COLLETTORI COMUNALI e INTERCOMUNALE			
PROGETTO DEFINITIVO			
CAPO PRIMO (A): Somme per lavori			
Somme per lavori		€	4.544.500,00
	Comune di Edolo: Via Primavera	€	747.004,00
	Comune di Edolo: Sponda destra Fiume Oglio	€	628.954,00
	Comune di Sonico: Sonico 1A-1B	€	22.700,00
	Comune di Sonico: Sonico 2-3	€	262.775,00
	Comune di Sonico: Sonico 4A - 4B	€	287.432,00
	Comune di Sonico: Sonico 5, fraz. Rino	€	745.093,00
	Comuni di Sonico - Malonno: Garda, Zazza, Comparte	€	1.850.542,00
A	Opere Collettori Comunali	€	4.544.500,00
Oneri per la sicurezza		€	160.000,00
TOTALE SOMME PER LAVORI (A)		€	4.704.500,00
CAPO PRIMO (B): Somme per lavori			
Somme per lavori		€	5.293.400,00
	Opere Collettore Intercomunale	€	5.293.400,00
Oneri per la sicurezza		€	164.000,00
TOTALE SOMME PER LAVORI (B)		€	5.457.400,00
TOTALE SOMME PER LAVORI (A)+(B)		€	10.161.900,00
CAPO SECONDO (A): Somme a disposizione dell'Amministrazione Appaltante			
1	Imprevisti	5,0%	€ 235.225,00
2	Spese Tecniche - Progettazione, Direzione Lavori, Coordinamento della sicurezza		€ 253.152,75
3	Contributo Integrativo Cassa Ing. e Arch. su voci 2	4,0%	€ 10.126,11
4	Indagini geologiche, accertamenti, indagini specialistiche		€ 6.966,86
5	Occupazioni, servitù, incluse procedure amministrative e atti notarili, indennizzi		€ 29.601,65
6	Verifica e validazione del progetto, IVA incl.		€ 4.644,57
7	Pubblicazioni e bandi		€ 6.966,86
8	Attività di collaudo, video ispezioni ed assistenze e varie		€ 15.571,22
9	Opere in carico ad Acque Bresciane: Spese eventuali di analisi e accertamenti di laboratorio, oneri ed IVA incl.		€ 1.393,37
10	Consulenza legale e di supporto al RUP, IVA incl.		€ 2.322,29
11	Spese di rimborso per Commissioni giudicatrici, oneri ed IVA incl.		€ 6.966,89
12	IVA su lavori	10,0%	470.450,00 €
13	IVA su spese tecniche	22,0%	57.921,35 €
TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE (A)		€	1.101.308,92
CAPO SECONDO (B): Somme a disposizione dell'Amministrazione Appaltante			
1	Imprevisti	5,0%	€ 272.870,00
2	Spese Tecniche - Progettazione, Direzione Lavori, Coordinamento della sicurezza		€ 308.918,77
3	Contributo Integrativo Cassa Ing. e Arch. su voci 2	4,0%	€ 12.356,75
4	Lavori in economia non previsti in progetto, IVA incl.		€ 67.000,00
5	Indagini geologiche, accertamenti, indagini specialistiche		€ 8.033,14
6	Occupazioni, servitù, incluse procedure amministrative e atti notarili, indennizzi		€ 58.875,39
7	Verifica e validazione del progetto, IVA incl.		€ 5.355,43
8	Pubblicazioni e bandi		€ 8.033,14
9	Attività di collaudo, video ispezioni ed assistenze e varie		€ 26.201,61
10	Opere in carico ad Acque Bresciane: Spese eventuali di analisi e accertamenti di laboratorio, oneri ed IVA incl.		€ 1.606,63
11	Consulenza legale e di supporto al RUP, IVA incl.		€ 2.677,71
12	Spese di rimborso per Commissioni giudicatrici, oneri ed IVA incl.		€ 8.033,14
13	IVA su lavori	10,0%	545.740,00 €
14	IVA su spese tecniche	22,0%	70.680,61 €
TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE (B)		€	1.396.382,32
TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE (A)+(B)		€	2.497.691,24
RIASSUNTO DEL PREVENTIVO DI SPESA:			
CAPO PRIMO (A)+(B): Somme per lavori		€	10.161.900,00
CAPO SECONDO (A)+(B): Somme a disposizione dell'Amministrazione Appaltante		€	2.497.691,24
IMPORTO TOTALE QUADRO ECONOMICO		€	12.659.591,24