

LAVORI DI COLLETTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE TRA I COMUNI DI SELLERO - CEDEGOLO E BERZO DEMO IN PROVINCIA DI BRESCIA CUP D57B17000100003

Progetto Esecutivo

Progettista incaricato:

RESPONSABILE AREA TECNICA



Dott. Ing. RICCARDO MARIOLINI

via A. Manzoni n° 33 - 25041 BOARIO TERME
Ordine degli Ingegneri di Brescia n° A. 1686

Collaboratore:

Ing. Marco Puritani

NUMERO	DESCRIZIONE	DATA
rev. 0		agosto 2019
OGGETTO : RELAZIONE GENERALE		ELABORATO 1
		DATA agosto 2019
		SCALA ///
DISEGNATORE:	CONTROLLATO:	COMMESSA:

INDICE

1. Premessa.....	2
2. Riferimenti di pianificazione tecnica posti a base della progettazione definitiva	7
3. Indagini preliminari.....	8
4. Criteri di scelta del tracciato dei collettori	8
5. Opere Realizzate	9
6. Opere previste nella presente progettazione.....	10
6.1 Collettore Berzo Demo – Capo di Ponte.....	10
7. Lavori a carico del futuro Ente Gestore	12

Progetto Esecutivo:

Lavori di realizzazione del collettamento delle acque reflue dal Comune di Berzo Demo al Comune di Capo di Ponte (BS) fino al collegamento con il collettore già realizzato da "Valle Camonica Servizi"

Relazione Generale

1. PREMESSA

La questione del collettamento e della depurazione dei reflui della Media Valle Camonica rappresenta un problema molto sentito.

L'area interessata ricade interamente nei territori della Provincia di Brescia, a Nord del lago d'Iseo. Con tale opera di pubblica utilità, si intende completare il collettamento e la depurazione, già in parte realizzata con un primo stralcio, dei reflui fognari di alcuni Comuni della media Valle Camonica a partire da Berzo Demo fino a Capo di Ponte Nord, da qui ci si immette nel tratto di collettore già realizzato e si portano i reflui direttamente al depuratore di Esine.

Si ripercorrono di seguito alcune delle tappe più significative della realizzazione della depurazione in Media Valle Camonica:

La Provincia di Brescia aveva redatto già nel dicembre del 1986 un Progetto Guida, le cui scelte strategiche furono riprese anche nel P.R.R.A. (Piano Risanamento delle Acque della Regione Lombardia), che individuava la volontà di far confluire tutti i reflui della media Valle Camonica (nel tratto compreso fra Cedegolo ed Esine) e quelli della Val Grigna al depuratore sito nel territorio di Esine. Tale impianto era così previsto a servizio di circa 40.000 abitanti equivalenti.

La Provincia decise quindi di suddividere l'opera in due lotti esecutivi: nel primo si sono collettati i reflui di Breno, Malegno, Cividate Camuno, Piancogno (per quanto riguarda la frazione di Cogno) ed Esine e si è costruito l'impianto di depurazione atto a trattare i reflui per circa 20.000 abitanti equivalenti.

Il secondo lotto, oggetto di una successiva progettazione definitiva, prevedeva di realizzare le opere necessarie per il completamento del progetto generale di collettamento e depurazione delle acque reflue prodotte dagli insediamenti urbani della Media Valle Camonica, come stabilito nelle linee guida fissate dal PTUA in vigore.

In tale Progetto erano interessati 15 Comuni, ovvero: Berzo Demo, Cedegolo, Sellero, Capo di Ponte, Ono San Pietro, Ceto, Cervenone, Braone, Niardo, Losine, Breno, che si trovano lungo l'asta del fiume Oglio, Prestine, Bienno, Berzo Inferiore ed Esine, facenti parte della Valgrigna.

Nella fase di progettazione preliminare si erano individuati i tracciati dei collettori e si erano incontrate le Amministrazioni Comunali interessate dai lavori al fine di raccogliere le loro considerazioni ed individuare quindi le scelte tecniche più idonee. Quindi si era proceduto alla fase di rilievo per verificare l'effettiva realizzabilità del percorso concordato e si erano apportate le opportune modifiche e correzioni sulla scorta degli elementi topografici rilevati e dei suggerimenti forniti dalle Amministrazioni Comunali.

Progetto Esecutivo:

Lavori di realizzazione del collettamento delle acque reflue dal Comune di Berzo Demo al Comune di Capo di Ponte (BS) fino al collegamento con il collettore già realizzato da "Valle Camonica Servizi"

Relazione Generale

Per quanto riguardava i prezzi utilizzati per la stesura del Computo metrico estimativo ci si era avvalsi del "Prezziario delle Opere Pubbliche 2007" redatto dalla Regione Lombardia, approvato con Decreto del 5 novembre 2007 n. 13072.

I principali riferimenti normativi a cui ci si era attenuti in tale progettazione erano le seguenti direttive della Comunità Europea nonché la normativa nazionale e quella regionale.

Direttive Europee:

- DIR. 91/271/CEE concernente il trattamento acque reflue urbane;
- DIR. 2000/60/CE che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque.

Normativa nazionale:

- D. Lgs. 152/2006 norme in materia ambientale (Testo Unico Ambiente) e s.m.i.

Normativa regionale:

- P.R. 24/03/2006 n. 3 "Disciplina e regime autorizzatorio degli scarichi di acque reflue domestiche e di reti fognarie;
- D.G.R. del 29/03/2006 n. 2244 Approvazione del Programma di Tutela e Uso delle Acque.

Ai sensi della normativa vigente, i principali soggetti delle attività di pianificazione e programmazione dei sistemi di raccolta e collettamento dei reflui sono le Autorità di Bacino, le Regioni, i Comuni e le Province appartenenti ad un medesimo Ambito Territoriale Ottimale (ATO) in genere riuniti in consorzio con il nome di Autorità d'Ambito, questo in attuazione della legge n. 36 del 5 gennaio 1994 "Disposizione in materia di risorse idriche" e s.m.i., che stabiliva l'individuazione di Ambiti Territoriali Ottimali.

Le Regioni, sulla base degli obiettivi di qualità definiti dalle Autorità di Bacino, redigono ed adottano il Piano di Tutela delle Acque, che contiene l'insieme complessivo delle misure necessarie alla tutela qualitativa e quantitativa dell'intero sistema idrico regionale e di bacino. Il Piano di Tutela delle Acque, introdotto dal D.Lgs. 152/99 e successive modifiche e integrazioni, è lo strumento di pianificazione sostitutivo, di fatto, del Piano Regionale di Risanamento delle acque previsto dalla L. 319/76 e costituisce piano stralcio di settore del Piano di Bacino, previsto dalla L. 183/89 e successive modifiche e integrazioni. La necessità del Piano di Tutela come strumento programmatico è stata confermata anche nel decreto legislativo n. 152/2006.

I Piani elaborati dallo Stato e dalle Regioni che hanno gli effetti più rilevanti sulle politiche dello sviluppo delle opere idrauliche e che hanno costituito la base per la stesura del Piano d'Ambito

Progetto Esecutivo:

Lavori di realizzazione del collettamento delle acque reflue dal Comune di Berzo Demo al Comune di Capo di Ponte (BS) fino al collegamento con il collettore già realizzato da "Valle Camonica Servizi"

Relazione Generale

sono il Piano Regionale di Risanamento delle Acque (PRRA) ed il Piano Stralcio di cui all'Art. 141 della L. 388/2000.

Il primo costituisce un riferimento per la progettazione delle infrastrutture idrauliche, mentre il secondo rappresenta un programma stralcio del Piano d'Ambito, in quanto ha definito e quantificato gli interventi in campo fognario e depurativo necessari rispetto agli adempimenti in materia di risanamento ambientale previsti dal d.lgs. 152/1999.

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.

Per quanto riguardava il lavoro oggetto di tale progettazione definitiva, *la Provincia di Brescia già nel Progetto Guida redatto nel dicembre del 1986 indicava la volontà di far confluire tutti i reflui della media Valle Camonica (nel tratto compreso fra Cedegolo ed Esine) e quelli della Val Grigna al depuratore sito nel territorio di Esine*. Tale impianto era così previsto a servizio di circa 40.000 abitanti equivalenti come di fatto si è poi realizzato con il progetto esecutivo redatto nel 2010.

Tali scelte strategiche furono riprese anche nel P.R.R.A. della Regione Lombardia.

Progetto Esecutivo:

Lavori di realizzazione del collettamento delle acque reflue dal Comune di Berzo Demo al Comune di Capo di Ponte (BS) fino al collegamento con il collettore già realizzato da "Valle Camonica Servizi"

Relazione Generale

Piano Stralcio

Il Programma Stralcio era stato redatto in ottemperanza alla legge finanziaria 2001 (L. 388/2000) che, per l'adempimento degli obblighi comunitari in materia di fognatura, collettamento e depurazione del d.lgs 152/1999 e successive modifiche, prevede che le Autorità d'Ambito Territoriale Ottimale predispongano ed attuino un programma di interventi urgenti, a stralcio. Nella parte relativa alla pianificazione degli interventi erano indicati gli importi delle opere.

Le classi d'intervento richieste dal d.lgs. 152/1999 si riferivano ad agglomerati suddivisi per classi di popolazione e l'intervento oggetto del progetto definitivo del 2007 ricadeva nella classe:

B. REALIZZAZIONE DI UN TRATTAMENTO SECONDARIO O EQUIVALENTE PER LE ACQUE REFLUE URBANE PER AGGLOMERATI

- con popolazione >15000 A.E.

Accordo di programma quadro (ADPQ) "Tutela delle acque e gestione integrata delle risorse idriche"

L'Accordo di Programma Quadro (AdPQ), sottoscritto il 23/12/2002 tra il Ministero dell'Economia e delle Finanze, il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, il Ministero delle Politiche Agricole e Forestali e la Regione Lombardia, ha avuto come obiettivo generale la predisposizione del complesso degli interventi necessari alla tutela della risorsa idrica. Gli interventi previsti in tale accordo sono stati ricompresi nella programmazione dell'A.T.O. della Provincia di Brescia.

L'intervento in oggetto era previsto nel Piano e riportato in tabella 45 "Interventi di 2° fase Accordo di Programma Quadro".

Programma di Tutela e Uso delle Acque

Il Programma di Tutela e Uso delle Acque, definitivamente approvato con Delibera di Giunta n. 2244 del 29 marzo 2006, 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 erano:

Progetto Esecutivo:

Lavori di realizzazione del collettamento delle acque reflue dal Comune di Berzo Demo al Comune di Capo di Ponte (BS) fino al collegamento con il collettore già realizzato da "Valle Camonica Servizi"

Relazione Generale

- prevenzione e riduzione dell'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.

In particolare l'Atto d'Indirizzo era stato redatto per sviluppare una politica volta all'uso sostenibile del sistema acque, valorizzando e tutelando la risorsa idrica in quanto bene comune.

Nel Piano erano individuati gli interventi per il trattamento delle acque reflue urbane, ed era considerato come base di sviluppo della pianificazione quanto indicato nel PRRA, approvato con deliberazione n. 402 del Consiglio Regionale del 15 gennaio 2002.

La Regione ha avviato, in accordo con gli A.T.O., significativi programmi nel settore della infrastrutturazione fognaria e di collettamento.

Nell'Allegato 6 alla Relazione generale "Infrastrutture idriche e altri interventi di tutela" del PTUA nell'Ambito Territoriale Ottimale di Brescia, modificato dalla Dgr n. 8/3937 del 27 dicembre 2006, sono illustrati sinteticamente lo stato delle infrastrutture e gli aspetti organizzativi e gestionali relativi al servizio idrico integrato, nonché le ricadute sullo stesso delle misure previste dal Programma di tutela e uso delle acque.

Nella parte finale del documento è riportata la valutazione economica correlata all'attuazione delle misure previste dal Programma di tutela e uso delle acque sul servizio idrico. Lo strumento previsto dalla legge per una stima puntuale e approfondita delle implicazioni economiche e finanziarie correlate all'adeguamento delle infrastrutture e alla gestione dell'indicato servizio è costituito dai Piani d'Ambito.

In questo documento è previsto anche l'intervento in oggetto e si indica, a differenza delle programmazioni precedenti, che il sistema dovrà servire anche gli abitati di Demo e di Forno Allione nel Comune di Berzo Demo. Dalle previsioni di Piano, il depuratore è segnalato come una "prima priorità".

Accordo di programma tra l'Autorità d'ambito della Provincia di Brescia e la Comunità Montana di Valle Camonica

L'intervento vedeva la concordanza degli Enti territoriali locali e in particolar modo dei Comuni che avevano delegato la Comunità Montana di Valle Camonica alla sottoscrizione con l'Autorità d'Ambito di un Accordo di Programma e conferito alla stessa i compiti di Ente Capofila. In particolare i Comuni firmatari erano: Berzo Demo, Berzo Inferiore, Bienno, Braone, Breno, Capo di

Progetto Esecutivo:

Lavori di realizzazione del collettamento delle acque reflue dal Comune di Berzo Demo al Comune di Capo di Ponte (BS) fino al collegamento con il collettore già realizzato da "Valle Camonica Servizi"

Relazione Generale

Ponte, Cedegolo, Ceto, Civate Camuno, Esine, Losine, Malegno, Niardo, Ono San Pietro, Prestine e Sellero.

L'Autorità d'Ambito della Provincia di Brescia e la Comunità Montana di Valle Camonica il 5 febbraio del 2007 hanno redatto un accordo di programma per l'attuazione degli interventi dell'AdPQ - "Tutela delle acque e gestione integrata delle risorse idriche" – Completamento del sistema di collettamento della Media Valle Camonica e ampliamento dell'impianto di depurazione 2° lotto 2° stralcio dal Comune di Breno al Comune di Berzo Demo, dal Comune di Esine al Comune di Prestine. Con tale Accordo la Comunità Montana veniva incaricata di provvedere alla realizzazione dell'opera oggetto della presente. Era altresì previsto che l'Ente Capofila avesse la facoltà di trasferire in capo all'attuale soggetto gestore del servizio i compiti, le responsabilità e le penalità che gli derivavano dall'Accordo.

In conformità a questo la Comunità Montana di Valle Camonica, il Consorzio Servizi di Valle Camonica e Valle Camonica Spa hanno sottoscritto in data 8 marzo 2007 una convenzione per l'attuazione degli interventi, con la quale sono stati trasferiti in capo al Consorzio Servizi Valle Camonica i compiti derivanti dall'accordo di programma, convenzione poi volturata nel giugno del 2008 in capo alla sola Valle Camonica Servizi Spa per ragioni programmatiche.

2. RIFERIMENTI DI PIANIFICAZIONE TECNICA POSTI A BASE DELLA PROGETTAZIONE DEFINITIVA

In base alle indicazioni desunte dal Piano di Tutela delle Acque, il Consorzio Servizi Valle Camonica aveva provveduto a far redigere nel gennaio del 2007 uno Studio di fattibilità che aveva individuato come interventi:

- Realizzazione della seconda linea dell'impianto di depurazione sino alla potenzialità complessiva di 40.000 A.E.;
- Realizzazione del collettamento "Breno Nord-Forno Allione" ed "Esine-Prestine".

In tale studio erano stati individuati i tracciati di massima dei nuovi collettori, alcune scelte progettuali quali quelle dei materiali ed erano state indicate le principali caratteristiche dell'impianto di depurazione. Si erano elencate le possibili fonti di impatto ambientale da sviluppare poi nelle successive fasi, in quanto una corretta programmazione richiedeva di considerare tutti gli aspetti di interrelazione reciproca, valutando fin dall'inizio le possibili influenze delle opere sugli aspetti ambientali e paesaggistici, ivi incluse le qualità estetiche e funzionali dei manufatti. Questo per ottenere un prodotto finale correttamente inserito nell'ambiente.

Progetto Esecutivo:

Lavori di realizzazione del collettamento delle acque reflue dal Comune di Berzo Demo al Comune di Capo di Ponte (BS) fino al collegamento con il collettore già realizzato da "Valle Camonica Servizi"

Relazione Generale

Per quanto riguardava l'individuazione del tracciato dei collettori fognari, si era cercato di mantenere il più possibile la coerenza con quanto indicato negli elaborati del P.T.U.A., tenendo comunque in considerazione eventuali variazioni dell'uso del territorio rispetto a quanto previsto dal Piano.

I tracciati individuati si sviluppavano per buona parte lungo il corso del Fiume Oglio e del Torrente Grigna, riuscendo ad intercettare la quasi totalità dei rami delle fognature comunali nei pressi dei loro attuali scarichi.

3. INDAGINI PRELIMINARI

Sulla scorta dello Studio di fattibilità fornito dal Committente, si era proceduto all'analisi in sito dei tracciati relativi ai nuovi collettori con lo scopo di individuare le problematiche e le interferenze visivamente percepibili con un livello di dettaglio adeguato alla fase di progettazione preliminare.

Una volta definiti sotto l'aspetto funzionale i possibili percorsi perseguibili, si erano organizzati degli incontri con le Amministrazioni Comunali interessate dalle opere in modo da poter tenere in debita considerazione le problematiche segnalate dalle stesse in quanto soggetti che meglio conoscono le realtà territoriali specifiche.

Si era proceduto quindi a ridefinire i percorsi in collaborazione con le Amministrazioni Comunali cercando di ottimizzare il più possibile le esigenze funzionali e operative con le necessità locali.

Grazie alle attività descritte, in fase preliminare, si erano individuati i principali nodi critici e si erano ipotizzate le soluzioni da mettere in atto nel progetto.

4. CRITERI DI SCELTA DEL TRACCIATO DEI COLLETTORI

La scelta del tracciato piano-altimetrico del collettore era vincolata ad alcune imprescindibili necessità che ne avrebbero dovuto garantire la funzionalità.

Innanzitutto si erano privilegiate le soluzioni che, in base alla morfologia del terreno ed alla ubicazione dell'impianto di depurazione, consentivano un funzionamento a gravità evitando impianti di sollevamento, costosi all'atto della costruzione ed onerosi in termini di esercizio e manutenzione.

Inoltre si erano valutate le possibili soluzioni anche in considerazione dell'accessibilità delle opere nell'ottica della futura ispezione, gestione e manutenzione. Da questo punto di vista si era privilegiato un percorso che si sviluppasse, per quanto possibile, in sede stradale e su aree pubbliche garantendo il futuro accesso e la reperibilità dei manufatti.

Progetto Esecutivo:

Lavori di realizzazione del collettamento delle acque reflue dal Comune di Berzo Demo al Comune di Capo di Ponte (BS) fino al collegamento con il collettore già realizzato da "Valle Camonica Servizi"

Relazione Generale

Si erano anche valutate, in prima approssimazione, le indicazioni relative alle interferenze con i sotto-servizi ed urbanizzazioni segnalate dalle Amministrazioni.

Qualora non fosse stato possibile sviluppare il percorso lungo le sedi stradali, si era optato per la posa delle tubazioni nelle adiacenze dei corsi d'acqua, limitando il più possibile l'interessamento delle proprietà private.

Sulla scorta di tali indicazioni si erano eseguiti i rilievi topografici, in base ai quali era stato possibile determinare in via definitiva il tracciato del collettore. Si erano rilevate le quote degli attraversamenti stradali, dei corsi d'acqua e di tutte le interferenze che era stato possibile individuare, per poterne tenere debita considerazione nella progettazione.

Si evidenziava inoltre che lungo il tracciato indicato nel progetto definitivo erano presenti dei sotto-servizi interrati non individuati nel rilievo topografico e non evidenziati dalle Amministrazioni Comunali che potranno interferire nell'esecuzione dei lavori, ma che sarebbero stati oggetto di specifiche indagini che ne avrebbero consentito l'individuazione nelle successive fasi progettuali e/o operative.

Si era proceduto, inoltre, a verificare l'ubicazione plano-altimetrica delle immissioni delle fognature comunali allo scopo, nel limite del possibile, di fare in modo che le future immissioni richiesero interventi limitati e senza sostanziali variazioni del tracciato di queste ultime.

Una volta individuato il tracciato definitivo, infine, si era preferito incontrare nuovamente le Amministrazioni Comunali interessate dalle opere e ci si era ulteriormente confrontati sul progetto.

5. OPERE REALIZZATE

Il Progetto Definitivo steso con le considerazioni sopra riportate, è stato approvato dall'Ente proponente ma essendo gli importi previsti superiori a quanto era risultato dal Computo Metrico Estimativo allora redatto, si decise quindi di produrre un esecutivo che riguardasse una quota parte dell'intera progettazione definitiva e di eseguire solo tale porzione di lavorazioni. Il Progetto Esecutivo redatto nel 2009 (approvato definitivamente il 25/02/2010) e successivamente realizzato nel 2011 ha visto la realizzazione delle seguenti opere:

- Ampliamento del Depuratore posto nel Comune di Esine al fine di portarne la capacità di lavoro a 40.000 A.E.
- Il collettamento di tutti i Comuni della Valle del Grigna da Esine fino a Prestine.
- Il collettamento della media valle Camonica relativo ai Comuni che da Breno vanno fino a Capo di Ponte Nord.

Progetto Esecutivo:

Lavori di realizzazione del collettamento delle acque reflue dal Comune di Berzo Demo al Comune di Capo di Ponte (BS) fino al collegamento con il collettore già realizzato da "Valle Camonica Servizi"

Relazione Generale

Tali lavori sono stati completamente conclusi rendendo funzionante la depurazione dei reflui per gran parte dell'area della media Valle Camonica.

6. OPERE PREVISTE NELLA PRESENTE PROGETTAZIONE

Rispetto al progetto Definitivo steso nel 2007, il successivo progetto esecutivo e i conseguenti lavori di realizzazione avevano tralasciato (per motivi prettamente economici), il collettamento dei Comuni di Sellero, Cedegolo e Berzo Demo, gli ultimi tre Comuni posti più a Nord della media Valle Camonica.

La presente progettazione prende in considerazione tale tratta a partire dai pozzetti del sifone, già realizzati nel Comune di Capo di Ponte (Sez. 131 del vecchio progetto) fino alla Località Saletto del Comune di Berzo Demo (Sez. 10 del vecchio progetto).

6.1 Collettore Berzo Demo – Capo di Ponte

La progettazione, su incarico di Acque Bresciane, consiste nella stesura del progetto esecutivo, a seguito della Conferenza dei servizi che ha approvato il progetto definitivo, con la successiva eventuale validazione finale dell'esecutivo e la conseguente messa in gara dei lavori previsti.

In particolare si è previsto:

- un incontro con l'Amministrazione di Cedegolo per definire alcune problematiche legate ad un progetto di sistemazione urbanistica dell'Unione Comuni.
- la video ispezione del tratto di collettore esistente nella corte del museo di Cedegolo al fine di verificare il suo possibile utilizzo quale collettore intercomunale evitando la rimozione della pavimentazione di ingresso al museo stesso.
- l'incontro con il referente di Telecom per la verifica di eventuali interferenze fra la fibra ottica ed il rame con il nuovo collettore.
- Uno scavo di verifica della profondità della linea Terna da 132.000 Volt, in fregio alla ex SS 42 al Km. 100 + 30 per controllare l'effettiva possibilità di superamento di tale linea con il collettore fognario in progetto.

Le interferenze riscontrate sono oggetto di apposito elaborato facente parte del Progetto Esecutivo.

Progetto Esecutivo:

Lavori di realizzazione del collettamento delle acque reflue dal Comune di Berzo Demo al Comune di Capo di Ponte (BS) fino al collegamento con il collettore già realizzato da "Valle Camonica Servizi"

Relazione Generale

Sulla scorta di quanto sopra si è provveduto alla stesura degli elaborati relativi al percorso esecutivo delle nuove tubazioni ed alla realizzazione dei manufatti necessari per bypassare eventuali ostacoli presenti sul tracciato.

Di seguito si illustra il tracciato del collettore nel tratto compreso fra Berzo Demo e Capo di Ponte. Per maggiori dettagli si fa riferimento alle planimetrie (all. 3 – 3.5), alle sezioni (all. 4 - 4.14) e ai profili longitudinali (allegati 5 - 5.2).

In alcuni punti ubicati lungo l'asta del fiume Oglio sono previste delle protezioni alla tubazione con scogliere in massi. Si rimanda agli elaborati grafici per individuarne la collocazione.

- **Comune di Berzo Demo:** Il vecchio progetto prevedeva di partire dalla Località Forno Allione, in sponda idrografica destra del Fiume Oglio. Nel progetto Definitivo, a seguito dell'incontro effettuato con l'Amministrazione di Berzo Demo nella quale si è evidenziata la presenza di un depuratore di recente costruzione che depura sia le acque del complesso artigianale/industriale sia quelle degli scarichi civili presenti in località Forno Allione, il tratto da collettare si è fatto partire in sponda sinistra del Fiume Oglio in Località Saletto con scavo in sede stradale (ex SS42) ora Strada Provinciale SP BS 42.
In Comune di Berzo Demo Verranno raccolti i reflui provenienti da "Saletto" e quelli provenienti da "Demo". In questo tratto sono previsti due attraversamenti di corsi d'acqua secondari che quindi necessiteranno di opportuni manufatti di superamento.
- **Comune di Cedegolo:** per un primo tratto, a partire dal confine con il Comune di Berzo Demo, la tubazione sarà posata lungo la Strada Provinciale SP BS 42 per poi continuare interrata in sponda sinistra del fiume Oglio raccogliendo l'immissione "Cedegolo nord e Andrista". Nel tratto successivo, dove è previsto anche l'attraversamento di due torrenti, sarà ancorata al muro d'argine in sinistra fino nelle vicinanze del ponte romano a sud del paese; in questa tratta è stata realizzata ex novo una passerella pedonale che fa passeggiata a fiume e che, essendo realizzata di recente, è stata completamente rilevata al fine di definire le zone di interferenza. Nell'ultimo tratto, presso il Museo Comunale, la posa del tubo non avverrà lungo l'asta fluviale dato che si è in presenza di una forra di difficile accesso e di un vecchio ponte (entrambi difficili da superare), perciò le previsioni progettuali hanno identificato il percorso più idoneo che si trova nel piazzale dell'edificio pubblico. Il tubo in cls ovoidale già presente e che pareva potesse essere utilizzato direttamente o contenendo al proprio interno il tubo in grés, alla luce della video ispezione eseguita si è dimostrato inidoneo allo scopo. Pertanto si prevede di posizionare una nuova tubazione nel piazzale dell'edificio pubblico, ovviamente con la

Progetto Esecutivo:

Lavori di realizzazione del collettamento delle acque reflue dal Comune di Berzo Demo al Comune di Capo di Ponte (BS) fino al collegamento con il collettore già realizzato da "Valle Camonica Servizi"

Relazione Generale

rimozione ed il successivo riposizionamento della pavimentazione in pietra che è stata posata all'atto della realizzazione del museo. Il collettore raccoglierà l'immissione di "Cedegolo Sud", che contrariamente a quanto previsto nel vecchio progetto definitivo, raccoglie anche i reflui di "Grevo" e "Grevo 2". Dopo tale immissione il collettore attraverserà, mediante sifone, il Fiume Oglio, portandosi in sponda orografica destra in Comune di Sellero.

- **Comune di Sellero:** per un primo tratto la tubazione interrata correrà lungo l'asta del Fiume Oglio e sarà protetta da scogliera in massi, quindi proseguirà in sede stradale lungo la Strada Provinciale SP BS 42, Via degli Emigranti e Via Valeriana fino a raggiungere il confine con Capo di Ponte, raccogliendo i reflui di "Novelle", "Novelle 2", "Sellero 2", "Sellero 3" e "Sellero 4", mentre l'immissione "Sellero" sarà ubicata in territorio di Capo di Ponte. Nel tratto sono presenti cinque corsi d'acqua superficiali di varie dimensioni da superarsi mediante sifonatura.
- **Comune di Capo di Ponte:** una volta giunto in Comune di Capo di Ponte, il collettore percorre un centinaio di metri lungo la vecchia via Valeriana e si immette sul pozzetto già predisposto a una ventina di metri dal pozzetto del sifone in sponda destra del Fiume Oglio, da tale pozzetto parte il sifone già realizzato e che porta i reflui direttamente al depuratore di Esine.

7. LAVORI A CARICO DEL FUTURO ENTE GESTORE

Il presente progetto definitivo prevede, come precedentemente già evidenziato, la realizzazione del tratto di collettore intercomunale che collega il Comune di Berzo Demo al sifone già realizzato in Comune di Capo di Ponte.

Sono esclusi dalla progettazione, e non sono previsti nel computo metrico estimativo, i manufatti di immissione relativi alle fognature Comunalì. Le stesse immissioni coincidono in parte con gli scarichi nei corpi idrici superficiali autorizzati dalla Provincia di Brescia, in parte sono previsioni future. Durante la fase di progettazione e di rilievo si è cercato di individuare la maggior parte degli scarichi esistenti, e, ove possibile, si è cercato di adeguare il percorso del collettore per facilitare il loro inserimento. Resta da sottolineare che sarà però da prevedere in sede opportuna una progettazione specifica per ogni immissione e il futuro Ente Gestore si dovrà preoccupare di verificare l'uniformità dei manufatti di sfioro e dovrà definire il numero di abitanti equivalenti che potranno essere apportati ad ogni immissione. Dovranno essere progettate e realizzate, inoltre, a valle degli sfioratori, le vasche di accumulo delle acque di pioggia, così come previsto dall'art. 16 del regolamento regionale 24 marzo 2006 n. 3 "Disciplina e regime autorizzativo degli scarichi di

Progetto Esecutivo:

Lavori di realizzazione del collettamento delle acque reflue dal Comune di Berzo Demo al Comune di Capo di Ponte (BS) fino al collegamento con il collettore già realizzato da "Valle Camonica Servizi"

Relazione Generale

acque reflue domestiche e di reti fognarie, in attuazione dell'articolo 52, comma 1, lettera a) della legge regionale 12 dicembre 2003, n. 26.