



REGIONE DEL VENETO



COMUNE DI RESANA

Interventi di riqualifica del sistema fognario del Comune di Resana

PROGETTO ESECUTIVO

elab. **A1** *Relazione generale*

Progettazione

Dott. Ing. Marco Bacchin



INGEGNERIA 2P & associati S.r.l. (San Donà di Piave – VE)
Via Dall'Armi 27/3 30027 S. Donà di Piave
Tel. 0421-307700 Email: info@ingegneria2p.it

Dott. Ing. Corrado Petris

Dott. Ing. Andrea Destro

ESEGUITO: Ingegneria 2P & associati S.r.l.	Data	FILE
CONTROLLATO Capo Commessa: Ing. Loris Pavanetto	Ottobre 2008	138S00AESE01R0
APPROVATO Resp. Progetto: Ing. Marco Bacchin		DWG



ETRA S.p.A. Largo Parolini, 82/b - 36061 Bassano del Grappa (Vicenza)

Ufficio Tecnico di Cittadella: via del Telarolo 9, 35013

Internet: www.etraspa.it e-mail: info@etraspa.it

ETRA S.p.A. si riserva la proprietà del disegno, vietandone la riproduzione e la divulgazione senza autorizzazione ai sensi delle vigenti leggi

REGIONE VENETO

ETRA S.p.a.

Servizi Territorio e Ambiente

35010 Vigonza (Pd), via Grandi 52. Tel 049/8098000

PROGETTO P138

**INTERVENTI PER LA RIQUALIFICA DEL SISTEMA
FOGNARIO DEL COMUNE DI RESANA -
PROGETTO ESECUTIVO**

RELAZIONE GENERALE

INDICE

1	PREMESSA.....	3
2	INQUADRAMENTO TERRITORIALE	3
3	INQUADRAMENTO NORMATIVO.....	3
4	L'ATTUALE ASSETTO FOGNARIO E IL QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	4
5	LA DOMANDA DA SODDISFARE	5
5.1	Le acque nere	5
6	SCELTA DELLE CARATTERISTICHE DELLE OPERE DI PROGETTO	5
7	DESCRIZIONE DELLE OPERE DI PROGETTO A CASTELMINIO.....	7
7.1	Generalità.....	7
7.2	Lo schema e le opere di progetto.....	7
7.2.1	Via Rizzi	7
7.2.2	Via Boschi	8
7.2.3	Via Perosi.....	8
7.2.4	Via Callesella	8
7.2.5	Via Alighieri	8
7.2.6	Via San Pio X.....	9
7.2.7	Via Buse.....	9
8	DESCRIZIONE DELLE OPERE DI PROGETTO A SAN MARCO	9
8.1	Generalità.....	9
8.2	Lo schema e le opere di progetto.....	9
8.2.1	Via Montegrappa.....	9
8.2.2	Via Musoncello.....	10
8.2.3	Via Piave	10
8.2.4	Via Piave – Cadorna – Kennedy.....	10
8.2.5	Via Monastero, Cadorna, Cerchiara e Manzoni.....	11
8.2.6	Via Badoere.....	11
8.2.7	Via Angaran.....	11
9	GLI IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO.....	11
10	QUADRO NUMERICO DEGLI INTERVENTI.....	12
11	L'INSERIMENTO DELLE OPERE NEL TERRITORIO	12
11.1	L'interazione con la situazione idraulica e del collettamento esistente.....	12
11.2	La disponibilità delle aree.....	12
11.3	Le condizioni geologiche e geotecniche	13
11.4	Il paesaggio.....	13
12	TEMPI E COSTI DI REALIZZAZIONE	13

1 PREMESSA

Il comune di Resana, entrato nel 1996 tra i territori gestiti dal Consorzio Tergola, ora ETRA S.p.A., risulta attualmente servito da un sistema fognario di tipo prevalentemente misto che abbisogna di interventi di riqualifica.

Il Consiglio Regionale del Veneto, con provvedimento n. 23 del 01/03/2000, ha approvato un piano di riparto dei fondi disponibili per il disinquinamento della laguna di Venezia contemplante un finanziamento per la realizzazione di nuove fognature in comune di Resana, il cui territorio fa parte del Bacino Scolante.

In questa sede si svolge la progettazione ESECUTIVA di una parte degli interventi previsti, riguardanti la separazione delle reti miste in località Castelminio e San Marco.

In particolare si considera la separazione della rete di fognatura nell'intera località servita dopo che ETRA, col progetto P086S1S1, ha provveduto alla separazione dell'asse fognario principale che si snoda lungo le vie Montello e Santa Croce in località Castelminio. Tale asse risulta infatti ricettore principale delle portate meteoriche e reflui generati nelle aree adiacenti.

2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Il comune di Resana, situato in provincia di Treviso e confinante a sud con quella di Padova, è caratterizzato da un'estensione superficiale di 24,97 km² e consiste di una popolazione di 7491 abitanti (dato Istat 2001).

Gran parte del territorio in esame fa parte del Bacino Scolante della laguna di Venezia, per cui deve essere posta particolare attenzione alla relativa legislazione speciale per il disinquinamento.

La separazione delle reti in oggetto interessa nello specifico la porzione di territorio che si trova a nord-est del capoluogo, ovvero la località Castelminio e San Marco.

3 INQUADRAMENTO NORMATIVO

Le leggi cui si è fatto riferimento nell'ambito del presente lavoro sono di seguito elencate:

- *D.Lgs. 3. 4.06 n. 152* (norme in materia ambientale);
- *Legge 36/94* incentrata sulla costituzione del Servizio Idrico Integrato (legge Galli);
- Decreto Legislativo 12/04/2006 n. 163 (Codice degli appalti);
- La Legge Regione Veneto del 7 novembre 2003 n. 27 "Disposizioni Generali in materia di Lavori Pubblici di interesse regionale e per le costruzioni in zone classificate sismiche" ;
- *Legge n. 146 del 22/02/1994*;
- *Legge 18/11/99 n. 144* – modifiche alla legge n. 109/94 e successive modificazioni;
- *D.P.R. 21/12/99 n. 554* "Regolamento di attuazione della legge quadro in materia di lavori

pubblici” 11 febbraio 1994, n. 109 e successive modificazioni;

- *Decreto 19 Aprile 2000, n. 145* – “Regolamento recante il capitolato generale d'appalto dei lavori pubblici ai sensi dell'art. 3, comma 5, della legge 11 febbraio 1994, n. 109 e successive modificazioni;
- Delib. G.R.V. “Capitolato Regione Veneto”;
- *Norme UNI* vigenti in materia di materiali e controlli qualitativi;
- *Legge 46/90* nonché quanto previsto dal Decreto Interministeriale 15/01/93 n. 519 e dal D.P.R. 447/91;
- “*Piano per la prevenzione dell'inquinamento ed il risanamento delle acque del bacino idrografico immediatamente sversante nella Laguna di Venezia*” (adottato con Deliberazione della Giunta Regionale del Veneto n. 1086 del 02/04/98);
- *D.Lgs. 14. 8.96 n. 494* (norme in materia di sicurezza nei cantieri) e successive modifiche e integrazioni;
- *D.Lgs. 25. 11.96 n. 626* e successive modifiche e integrazioni;
- *D.P.R. 8.6.01 n. 327* (Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di espropriazione per pubblica utilità) e successive modifiche e integrazioni.

4 L'ATTUALE ASSETTO FOGNARIO E IL QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

Il territorio comunale risulta attualmente servito da una rete a carattere prevalentemente misto che convoglia il refluo all'impianto di depurazione posto a sud – est del suo centro abitato. Alcune zone ristrette, come ad esempio la Zona Industriale e aree recentemente lottizzate, sono invece servite da condotte separate per le acque bianche e nere che poi però si immettono nella rete mista principale.

Le necessità riscontrate per le fognature comunali presuppongono l'ampliamento delle zone con collettamento separato tra nere e bianche al fine di ridurre la cospicua diluizione dei reflui in arrivo all'impianto di depurazione.

In quest'ottica si inserisce il presente progetto P138 mediante il quale è prevista la separazione della rete mista in località Castelminio e San Marco.

Per quanto riguarda Castelminio è già stato predisposto il progetto Definitivo-Esecutivo (P086S1S1) per la separazione della rete di fognatura, lungo le vie Montello e Santa Croce. Attualmente gli interventi sono in fase di realizzazione.

Le condotte presenti in tali vie risultano essere tra l'altro il ricettore dei reflui e delle portate meteoriche collette dalle reti serventi l'intera Castelminio e San Marco.

La analisi dello attuale assetto fognario è stata eseguita mediante:

- Rilievo topografico;

- Ispezione delle condotte;
- Saggi in sito per la verifica della esistenza di condotte;
- Prove di sulla rete per la verifica degli allacciamenti e dei versi di deflusso.

Per la separazione delle condotte attualmente di tipo misto si è optato per la riconversione delle esistenti condotte in bianche oppure nere a seconda:

- Del diametro delle condotte;
- Dello inserimento nel contesto viario;
- Dello inserimento nel contesto del reticolo di smaltimento.

5 LA DOMANDA DA SODDISFARE

5.1 Le acque nere

La linea per acque nere di Castelminio raccoglie un bacino di utenza che comprende anche la località San Marco, come evidenziato nella allegata Relazione Idrologica ed Idraulica alla quale si rimanda per ulteriori dettagli.

La quantificazione della relativa domanda di inquinamento di origine civile è stata effettuata sulla base dei dati contenuti nell'ultimo censimento ISTAT.

Nel bacino da servire si è calcolata la presenza di 1325 abitanti generanti una portata massima pari a 8,83 l/s.

A nord di Via Angaran, in località Castelminio, è inoltre presente un insediamento industriale il cui refluo verrà raccolto dalla linea di progetto, la portata corrispondente è stata stimata in 2,50 l/s.

La portata complessiva da addurre con la linea per acque nere di Castelminio risulta pertanto pari a 11,33 l/s.

6 SCELTA DELLE CARATTERISTICHE DELLE OPERE DI PROGETTO

Le opere previste nel presente progetto, predisposte sulla base di una attenta analisi e di un accurato rilievo dell'assetto fognario e territoriale esistente, consistono sostanzialmente in:

- riqualifica di fognature miste esistenti in collettori per le sole acque nere mediante intercettazione dei relativi allacci alle caditoie ed alle utenze bianche domestiche e loro deviazione ai ricettori previsti;
- realizzazione di nuove tubazioni a gravità per il collettamento delle acque nere, complete di allacci alle utenze, da prevedersi per quelle aree attualmente non ancora servite;

- realizzazione di nuove condotte a gravità per il collettamento delle acque meteoriche, complete di allacci alle utenze ed alle caditoie esistenti prevedendo la dismissione degli esistenti allacci alle condotte di fognatura mista. Questa tipologia di intervento è stata adottata nei casi in cui il contesto del reticolo di collettamento impedisce la realizzazione delle opere in sicurezza a causa della presenza di sottoservizi, delle dimensioni esigue delle vie, ecc. In particolare è stata adottata solo nel caso in cui la densità dei sottoservizi sia eccessiva; si andrà a rimuovere la condotta esistente e posizionare una nuova condotta di pari diametro stante l'attuale corretto funzionamento idraulico.

In generale per le opere da realizzare si sono adottate le seguenti scelte:

- per le tubazioni di allaccio dalle caditoie o dalle utenze domestiche alle linee principali si prevedono tubazioni DN 200 mm in PVC al di sotto dei marciapiedi o delle strade comunali;
- per la raccolta delle acque meteoriche in arrivo dalle utenze domestiche si prevedono pozzetti prefabbricati in cls a pianta quadrata di dimensioni 50x50 cm con chiusino in ghisa, da predisporre sia all'esterno che all'interno delle proprietà private;
- per la raccolta delle acque nere in arrivo dalle utenze domestiche si prevedono pozzetti d'ispezione per fognature in polipropilene (PP) con diametro interno minimo di 450 mm ed elemento di prolunga in tubo corrugato in PVC ad assorbimento di energia di eguale diametro interno, da predisporre immediatamente all'esterno delle proprietà private e con baffo di allaccio che si addentra al loro interno per circa 1 m;
- i pozzetti di ispezione per le nuove linee di acque nere si prevedono in PE a pianta circolare di diametro interno 60 cm (nelle vie secondarie) e in cls di diametro 80 cm (nelle vie principali), muniti di chiusino in ghisa. Il criterio di scelta di base è la necessità di stabilire una completa impermeabilità con l'esterno, ed in tale prospettiva si ritiene opportuno che i pozzetti abbiano tutti gli accorgimenti più recenti per ciò che attiene ai punti di immissione ed emissione. Essi devono inoltre essere capaci di resistere adeguatamente ai carichi stradali, e quindi la forma circolare è quella che staticamente più si addice a tale funzione. La loro posa deve avvenire nel più breve tempo possibile e quindi risulta opportuno il manufatto prefabbricato formato dal minor numero possibile di elementi;
- nel caso di intersezioni tra condotte di acque bianche e nere, non essendo entrambe contemporaneamente di progetto, si andrà di volta in volta a scegliere una delle seguenti tecniche:
 - intersezione mantenendo la livelletta costante: qualora la condotta di dimensioni minori (acque nere) si ponga al di sotto del fondo condotta od al di sopra del cielo condotta della condotta di dimensioni maggiori od altrimenti quando, pur non verificandosi tale situazione, si ritenga ragionevolmente che l'intersezione non provochi occlusioni o continua sedimentazione di materiale eventualmente trasportato;

- intersezione con cambio della livelletta: qualora l'intersezione delle condotte possa generare un forte rigurgito lungo una delle due si opterà per la realizzazione di una botte a sifone (lungo la condotta di acque bianche);
- ove possibile si andranno ad evitare situazioni di intersezione tra le condotte variando la profondità di posa della condotta di progetto.

Si sottolinea inoltre che le condotte fognarie esistenti sono in cemento amianto, pertanto nei tratti più critici di interazione con le realizzazioni di progetto se ne prevede lo smaltimento ed il rifacimento.

Per quanto concerne infine la scelta del materiale in cui saranno realizzate le condotte, sia di acque bianche che nere, si ritiene ragionevole attendere le successive fasi progettuali durante le quali saranno condotte delle analisi del terreno tali da stimare l'aggressività e la conduttività dello stesso.

7 DESCRIZIONE DELLE OPERE DI PROGETTO A CASTELMINIO

7.1 Generalità

Nella frazione di Castelminio si è intervenuti nelle seguenti vie:

- via Rizzi;
- via Boschi;
- via Perosi;
- via Callesella;
- via San Pio X;
- via Alighieri;
- via Buse.

7.2 Lo schema e le opere di progetto

L'intervento di progetto a Castelminio prevede di convertire le esistenti condotte di fognatura mista in condotte di fognatura bianca provvedendo pertanto a realizzare delle nuove condotte di fognatura nera.

Esaminando l'area da nord si elenca di seguito quanto previsto.

7.2.1 Via Rizzi

Per via Rizzi si prevede di realizzare delle nuove condotte di fognatura nera in continuità con quelle esistenti e realizzate in corrispondenza delle aree recentemente lottizzate.

Il collettamento dei reflui avverrà verso via Montello.

Lungo il ramo nord di via Rizzi la condotta verrà posata al di sotto dell'esistente marciapiedi per la presenza di sottoservizi che risultano di ostacolo nella fase di cantiere. In maniera uguale si dovrà

procedere sia lungo il ramo principale (che conduce a via Montello) e lungo il ramo sud. In questo ultimo caso inoltre si prevede, vista la dimensione trasversale della strada, di demolire anche la esistente condotta di fognatura mista andando a posare sia la nuova condotta di fognatura nera che una nuova condotta di fognatura bianca.

7.2.2 Via Boschi

Il sistema di collettamento lungo via Boschi prevede che i reflui prodotti ad ovest di via Dei Marta vengano direttamente collettati verso via Montello. I reflui invece prodotti ad est di via Dei Marta si prevede vengano collettati a gravità verso il cimitero in quanto, in virtù delle condizioni altimetriche dell'area non è possibile farli confluire anch'essi direttamente in via Montello.

Nell'area di parcheggio esterna, ma di pertinenza, del cimitero verrà realizzato un impianto di sollevamento che solleverà i reflui e per mezzo di una condotta premente li avvierà verso via Perosi.

7.2.3 Via Perosi

La condotta di progetto lungo via Perosi riceverà in ingresso i reflui sollevati lungo via Boschi.

Questi saranno integrati dai reflui prodotti lungo via Perosi stessa e collettati a gravità verso via Callesella.

A monte della condotta a gravità verrà posizionato un pozzettone di quiete utile per dissipare la energia propria della corrente derivata dal sollevamento.

7.2.4 Via Callesella

Lungo via Callesella si prevede di realizzare una condotta per acque nere a gravità che oltre a raccogliere i reflui lungo la stessa via riceve anche quelli provenienti dalla condotta a gravità di via Perosi.

Con le stesse modalità previste lungo il ramo sud di via Rizzi si prevede la demolizione della esistente condotta di acque miste e pertanto di realizzare oltre alla nuova condotta di acque nere anche la nuova condotta di acque bianche.

7.2.5 Via Alighieri

Lungo via Alighieri le condotte sono attualmente separate, ma alcune utenze risultano non avere gli allacci realizzati in maniera corretta. Si prevede pertanto di realizzare solamente dei nuovi allacci.

7.2.6 Via San Pio X

Lungo via San Pio X si prevede di realizzare una nuova condotta di acque nere che raccoglie i reflui collettati dalla esistente condotta di via Alighieri e li recapita in via Della Croce.

7.2.7 Via Buse

Lungo via Buse si prevede il solo rifacimento degli allacciamenti delle acque bianche e nere in quanto, pur esistendo due condotte, una in PVC DN 250 mm e l'altra in cls, ora tutto confluisce nella condotta in cemento.

8 DESCRIZIONE DELLE OPERE DI PROGETTO A SAN MARCO

8.1 Generalità

Nella frazione di San Marco si è intervenuti nelle seguenti vie:

- via Montegrappa;
- via Musoncello;
- via Piave;
- via Piave – Cadorna - Kennedy;
- via Monastero;
- via Cadorna;
- via Cerchiara;
- via Manzoni;
- via Badoere;
- via Angaran.

8.2 Lo schema e le opere di progetto

L'intervento di progetto a San Marco prevede di convertire le esistenti condotte di fognatura mista in condotte di fognatura bianca provvedendo pertanto a realizzare delle nuove condotte di fognatura nera.

Si elenca di seguito quanto previsto.

8.2.1 Via Montegrappa

Lungo via Montegrappa si prevede di realizzare una nuova rete di fognatura nera dalla abitazione civ 58 verso est collettando a mezzo di baffi anche i reflui prodotti lungo le laterali. In questa fase si è compreso nei documenti progettuali anche il tratto dal pozzetto An1 al pozzetto An4. In realtà detto tratto verrà realizzato in fasi successive.

Visto il profilo altimetrico di via Montegrappa e la necessità di non avere profondità di scavo eccessive è necessario il posizionamento di un impianto di sollevamento la cui ubicazione ottimale è stata individuata nella area a parcheggio di pertinenza del cimitero.

I reflui collettati dalla condotta di via Montegrappa vengono recapitati alla condotta di progetto lungo via Piave e quindi verso il sollevamento S2.

8.2.2 Via Musoncello

Lungo via Musoncello si prevede la realizzazione di una nuova condotta di fognatura nera che si estende anche nelle laterali. Tale condotta scaricherà nella condotta di progetto di via Piave.

8.2.3 Via Piave

Lungo via Piave si prevede la realizzazione di un impianto di sollevamento in quanto la parte sud della stessa via risulta orograficamente depressa. Il sollevamento sarà alimentato da sud da una condotta a gravità che raccoglie oltre ai reflui di via Piave sud anche i reflui provenienti da via Musoncello. Da nord invece il sollevamento sarà alimentato da una condotta a gravità che si diparte in corrispondenza dei civ 16 – 16/a.

Dal sollevamento, ubicato nella parte fuori strada in corrispondenza della curva di via Piave, diparte una condotta premente che sversa in una condotta a gravità appena le condizioni altimetriche di via Piave lo permettono. La quota della condotta sempre di via Piave che riceve i reflui della condotta premente è vincolata dalla quota di recapito terminale della intera dorsale principale di via Piave – Cadorna – Kennedy. Tale quota attualmente è un vincolo in quanto il pozzetto di recapito è esistente. A monte della immissione dei reflui nella condotta a gravità è stato posizionato un pozzetto 1.00 x 2.00 m per la dissipazione del carico imposto dal sollevamento.

8.2.4 Via Piave – Cadorna – Kennedy

Lungo via Piave – Cadorna – Kennedy si prevede la realizzazione di una condotta a gravità che raccoglie i reflui collettati lungo le vie Montegrappa e Piave nonché lungo le laterali nord e sud.

La chiesa di San Marco fungerà da spartiacque: verrà realizzata una condotta dalla chiesa con scorrimento verso ovest verso il sollevamento S2. Dal sollevamento si dipartirà una premente posata parallelamente alla condotta a gravità che, a valle di un pozzetto di quiete, colleterà i reflui nella condotta a gravità che dalla chiesa di San Marco è invece posata con scorrimento verso est. Questa scelta è motivata dal fatto che è necessario, nel centro di San Marco, si ha la presenza del gasdotto, della fognatura attualmente mista e di altri sottoservizi. La condotta a gravità dovrà essere posata lungo la corsia sud ed in vicinanza con i fabbricati. Raggiungere importanti profondità di scavo comporta, da un lato, il rischio di dissesti alle abitazioni e dall'altro la difficoltà di eseguire lavorazioni in profondità con la presenza di sottoservizi.

Come anticipato tale condotta rappresenta la dorsale principale della rete di San Marco e recapita ad un pozzetto esistente che avvia i reflui al sollevamento lungo via Angaran.

8.2.5 Via Monastero, Cadorna, Cerchiara e Manzoni

Le vie Monastero, Cadorna, Cerchiara e Manzoni sono le laterali di via Piave – Cadorna – Kennedy. Per ognuna di esse si prevede la realizzazione di una condotta a gravità di fognatura nera. La immissione nella condotta principale avviene a mezzo di un salto di fondo.

8.2.6 Via Badoere

Lungo via Badoere si prevede la realizzazione di una condotta a gravità che avvia le portate al sollevamento di progetto ubicato sempre in via Badoere.

8.2.7 Via Angaran

In via Angaran si prevede la realizzazione di una condotta premente che si diparte dal sollevamento di progetto di via Badoere. La posa avverrà al di sotto del sedime della pista ciclabile attualmente in fase di progetto.

9 GLI IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO

Gli impianti di sollevamento, come visto in numero di 4, sono costituiti ognuno da:

- N.1 pozzetto prefabbricato in c.a. delle dimensioni interne in pianta di 2.00x2.00 mq per lo alloggiamento delle pompe;
- N.1 pozzetto prefabbricato in c.a. delle dimensioni interne in pianta di 2.00x2.00 mq per lo alloggiamento delle valvole;
- N.2 pompe delle caratteristiche indicate nella Relazione Idraulica;
- Valvolame: valvola di non ritorno, saracinesca, giunto di smontaggio;
- Campanelli attacco – stacco pompe;
- Saracinesca su condotte a gravità in ingresso;
- Sfiato su premente;
- Quadro elettrico;
- Gruppo elettrogeno;
- Chiusini passo d'uomo;
- Chiusini con telaio e semicoperchi incernierati.

10 QUADRO NUMERICO DEGLI INTERVENTI

Nello ambito degli interventi si prevede lo impiego delle seguenti quantità di materiali:

– CONDOTTA DN 250 mm IN PVC:	5430.35 m
– CONDOTTA DN 100 mm IN GHISA SFEROIDALE:	755 m
– CONDOTTA DN 150 mm IN GHISA SFEROIDALE:	179.5 m
– CONDOTTA IN CLS:	27043.80 lcm
– POZZETTI DI ISPEZIONE DN 60 cm:	96
– POZZETTI DI ISPEZIONE IN CLS:	62
– CAMERETTE IN CLS:	46.14 mc
– POZZETTI STRADALI SIFONATI:	54
– ALLACCIAMENTI:	3157 m
– GHISA LAMELLARE PERLITICA MANUFATTI:	27524 kg
– IMPIANTI SOLLEVAMENTO:	4

11 L'INSERIMENTO DELLE OPERE NEL TERRITORIO

11.1 L'interazione con la situazione idraulica e del collettamento esistente

Il recapito finale di tutti i collettamenti per acque nere in progetto è costituito dalla condotta esistente lungo via Santa Croce e via Montello le quali afferiscono a loro volta alla condotta per Silvelle, ubicata lungo Via Trieste. Quest'ultima afferisce all'impianto di depurazione di Vigenza o di Camposampiero. Si può quindi affermare che in questo senso le interazioni delle opere di progetto con il collettamento esistente sono nulle.

Per quanto riguarda invece il collettamento delle acque bianche, queste raggiungeranno il Rio Musoncello come già fanno attualmente nella parte più meridionale dell'intervento.

Per quanto detto si ritiene che gli interventi di progetto non producano impatti significativi sulla situazione fognaria preesistente. Si sottolinea anzi che la riqualifica delle condotte miste a sole condotte per acque bianche produce un effetto positivo di aumento dell'invaso disponibile in rete prima dello sversamento nell'idrografia locale.

11.2 La disponibilità delle aree

Per quanto concerne la frazione di Castelminio le condotte previste nel presente progetto interessano strade comunali e provinciali, e non hanno quindi oneri o vincoli relativi all'acquisizione di aree.

Per quanto riguarda invece la frazione di San Marco le condotte vanno ad interessare in più parti aree private, ma comunque accessibili al pubblico; nel contesto del progetto preliminare è già stato

redisposto l'avvio delle pratiche al fine di poter disporre delle aree sottoforma di servitù (per le condotte).

Nella programmazione temporale delle opere si è comunque redatto un opportuno piano realizzativo che tiene conto della necessità di accessibilità delle vie interessate.

11.3 Le condizioni geologiche e geotecniche

Le condizioni geologiche e geotecniche del territorio in esame non risultano in prima istanza problematiche in quanto il territorio è caratterizzato da depositi quali limi sabbiosi e sabbia nei primi metri di profondità per poi passare ad una netta dominanza dei litotipi granulari (sabbia) e talvolta anche di ghiaia.

Considerando inoltre che le opere di progetto consistono prevalentemente in tubazioni di diametro contenuto posate a ridotta profondità dal piano campagna, si può affermare che non sussistono vincoli tali da prevedere particolari precauzioni.

Al fine di scegliere il materiale da impiegare per le condotte si attendono comunque analisi più approfondite in merito all'aggressività dei terreni ed alla presenza di correnti vaganti.

11.4 Il paesaggio

Le opere di progetto consistono in tubazioni e pozzetti completamente interrati, non si ha pertanto alcun tipo di impatto sul paesaggio.

12 TEMPI E COSTI DI REALIZZAZIONE

Si stima che il tempo necessario alla realizzazione delle opere di cui al presente progetto sia pari a circa 924 gg.

Di seguito si riporta il QUADRO ECONOMICO dell'intervento.

	OPERE DI FOGNATURA E ACQUEDOTTO
OPERE IN APPALTO	
LAVORI A MISURA	€1 751 610.50
LAVORI IN ECONOMIA	€35 778.70
LAVORI A CORPO	€71 282.48
ONERI DELLA SICUREZZA	€229 068.91
TOTALE OPERE IN APPALTO	€2 087 740.59
SPESE IN DIRETTA AMMINISTRAZIONE	
LAVORI IN ECONOMIA, PREVISTI IN PROGETTO ED ESCLUSI DALL'APPALTO	€100 000.00
RILIEVI, ACCERTAMENTI ED INDAGINI PRELIMINARI	€65 000.00
ALLACCIAMENTI A PUBBLICI SERVIZI	€18 000.00
IMPREVISTI	€14 064.84
ACQUISIZIONE AREE ED IMMOBILI	€45 000.00
SPESE TECNICHE RELATIVE ALLA PROGETTAZIONE, AL COORDINAMENTO DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE, ALLE CONFERENZE DEI SERVIZI, ALLA DIREZIONE LAVORI, AL COORDINAMENTO DELLA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE ED ASSISTENZA GIORNALIERA E CONTABILITA'	€145 645.93
SPESE PER ACCERTAMENTI DEI LABORATORIO E VERIFICHE TECNICHE PREVISTE DAL CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO, COLLAUDO TECNICO AMMINISTRATIVO, COLLAUDO STATICO ED ALTRI EVENTUALI COLLAUDI SPECIALISTICI	€48 548.64
SPESE DI PUBBLICITA'	€2 000.00
TOTALE SPESE IN DIRETTA AMMINISTRAZIONE	€438 259.41
TOTALE OPERE	€2 526 000.00