



COMUNE DI
ROMANO D'EZZELINO



**ESTENSIONE DELLA RETE DI FOGNATURA NERA
NEL COMUNE DI ROMANO D' EZZELINO**

PROGETTO ESECUTIVO

elab. A Relazione generale descrittiva

Progettazione: Ing. Luigi Briseghella

Studio Briseghella
Via Porcilia, 5 Padova
tel. 049 663154 - fax 049 662081
e-mail: brise@tin.it

ESEGUITO: ing. Luigi Briseghella	Data	codice ATO	FILE
CONTROLLATO Capo Commessa: Ing. Marco Augello	Maggio 2008	544	478S00AESE00R1
APPROVATO Resp. Progetto: Ing. Marco Bacchin			



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 proprieta' del disegno, vietandone la riproduzione e la divulgazione senza autorizzazione a' sensi delle vigenti leggi

INDICE

.....	1
1. PREMESSE.....	2
2. STATO DI FATTO.....	4
3. INTERVENTI DI PROGETTO.....	7
3.1. DESCRIZIONE DELLE OPERE.....	7
3.1.1. Generalità.....	7
3.1.2. Nuove condotte di fognatura nera.....	7
3.1.3. Manufatti di linea per fognatura nera.....	9
3.1.4. Allacciamenti di fognatura nera alle utenze.....	10
3.1.5. Realizzazione di condotte idriche.....	11
3.1.6. Opere di fognatura bianca.....	12
3.1.7. Ripristini stradali.....	14
3.2. CRITERI ADOTTATI NELLA DEFINIZIONE DELLE SCELTE PROGETTUALI.....	15
3.2.1. Contesto ambientale ed inserimento nel territorio.....	15
3.2.2. Conformità dell'opera alla pianificazione programmatica regionale e locale.....	15
3.2.3. Indagini geologiche.....	16
3.2.4. Rilievi ed indagini topografiche.....	17
3.2.5. Disponibilità delle aree.....	17
3.2.6. Interferenza di sottoservizi.....	17
3.2.7. Autorizzazioni.....	18
4. VALUTAZIONI SULLA SICUREZZA IN CANTIERE.....	19
5. QUADRO ECONOMICO DI SPESA.....	20

1. PREMESSE

L’Amministrazione del Comune di Romano D’Ezzelino (VI) e la Società ETRA Spa (Energia Territorio Risorse Ambientali) di Bassano del Grappa (VI), Ente gestore del ciclo idrico integrato nel territorio comunale, intendono proseguire con l’opera di risanamento ambientale e di estensione della rete di fognatura per acque nere nelle vie del centro cittadino ancora prive del servizio.

L’Ufficio Tecnico di Etra Spa ha pertanto redatto in data settembre 2006 il progetto preliminare “estensione della rete di fognatura nera in Comune di Romano d’Ezzelino (VI)”, che individuava gli interventi ritenuti prioritari tra quelli contenuti nel Piano Triennale del Piano d’Ambito di ATO Brenta e prevedeva le opere necessarie per portare il servizio di fognatura nera in alcuni quartieri cittadini densamente abitati nelle località San Giacomo e Spin e convogliarne i reflui alla rete fognaria esistente e quindi a depurazione.

E’ stato poi redatto in data novembre 2006 il progetto definitivo degli interventi, di importo totale pari a euro 1.020.000,00, che sviluppa il preliminare e ne conferma l’impostazione concettuale e le scelte tecniche.

Contestualmente il Comune, che è socio di E.T.R.A. S.p.A., intende realizzare la rete di smaltimento delle acque meteoriche, al fine di risolvere le problematiche legate all’allagamento di alcune aree del quartiere Spin in caso di pioggia.

A tal fine è stato predisposto in data marzo 2007 lo “Studio per lo smaltimento delle acque meteoriche nel quartiere Spin in Comune di Romano d’Ezzelino”, che analizza lo stato di fatto delle reti fognarie esistenti e individua le soluzioni progettuali idonee a garantire un efficace allontanamento delle acque di pioggia dalle zone interessate.

Il quadro economico dello studio individua due successivi stralci di interventi, il primo relativo alla sistemazione delle opere di fognatura bianca esistenti nel quartiere Spin ed alla realizzazione di nuovi tratti lungo le vie che ne sono ancora sprovviste, mentre il secondo comprende il collegamento della struttura fognaria stessa al Torrente Mardignon, nell’ambito di un più ampio piano di sistemazione idraulica in fase di attivazione in coordinamento con il Consorzio di bonifica Pedemontano Brenta di Cittadella (PD).

Poiché la rete di smaltimento delle acque meteoriche prevista nel primo stralcio di interventi andrebbe a collocarsi per buona parte della loro estesa nel medesimo tracciato della rete per acque nere, è stata valutata l’opportunità e la convenienza di procedere ad un unico intervento integrato, al fine di limitare al massimo i disagi al traffico ed ai residenti e di realizzare altresì evidenti economie di scala, derivanti dalla redazione di un unico progetto, dall’impianto di un unico cantiere e quant’altro.

La revisione del progetto definitivo, predisposta in data dicembre 2007, recepisce pertanto tale richiesta, comprendendo la realizzazione delle opere di fognatura bianca suddette, in attesa del completamento del piano generale di sistemazione idraulica con la realizzazione degli interventi previsti nel secondo stralcio.

Il presente progetto esecutivo costituisce lo sviluppo del progetto definitivo integrato.

La spesa complessiva necessaria per l’esecuzione delle opere è stata preventivata in euro 1.270.000,00, di cui euro 1.020.000,00 per le condotte di fognatura nera a carico di Etra Spa come previsto nel Piano d’Ambito di ATO Brenta al codice 544 ed euro 250.000,00 per le condotte di fognatura bianca a carico del Comune di Romano d’Ezzelino.

2. STATO DI FATTO

Il Comune di Romano d’Ezzelino fa parte della provincia di Vicenza, confina a ovest con i Comuni di Bassano del Grappa (VI) e Pove del Grappa (VI), a sud, sud-ovest con il Comune di Cassola (VI), ad est con i Comuni di Mussolente (VI) e Borso del Grappa (TV), a nord con il Comune di Borso del Grappa (TV).

In allegato grafico n° 1 è riportato una corografia in scala 1:20.000 dell’area in oggetto e in scala 1:5.000 delle aree di intervento.

Il territorio comunale è provvisto in buona parte di reti fognarie separate (rete nera e rete bianca).

La rete fognaria per acque nere si sviluppa attualmente per circa 26 km lungo una direttrice principale che attraversa il territorio comunale in direzione nord-sud ed ha come recapito finale il depuratore intercomunale di Bassano del Grappa.

Il servizio di fognatura nera è tuttavia ancora carente in alcune zone densamente abitate ed è pertanto inevitabile la presenza di punti di scarico dei liquami, previo trattamento primario in fosse Imhoff, nel sottosuolo o in acque superficiali con conseguenti disagi ed inconvenienti igienico-ambientali.

Le utenze residenziali delle vie Spin, Romita, S. Giovanni Bosco, Borsi, Negri, Baracca, F.lli Moretto, Albinoni, Boccherini, Nicolini e laterali, situate nelle località San Giacomo e Spin, a cui sono destinati gli interventi del presente progetto, sono attualmente prive del servizio di fognatura nera.

L’analisi dettagliata dello stato di fatto della rete per acque bianche esistente nel quartiere Spin, particolarmente soggetto ad allagamenti e disagi in caso di piogge intense, è stata effettuata nell’ambito dello “Studio per lo smaltimento delle acque meteoriche nel quartiere Spin in Comune di Romano d’Ezzelino”, citato nelle premesse.

Le reti di fognatura individuate nelle vie del quartiere sono riportate nella figura seguente.



La rete è costituita da collettori di piccolo diametro (max 50 cm) posati a bassa profondità parallelamente all'andamento del terreno e recapita le acque raccolte in 5 pozzi perdenti di piccolo diametro posti alla fine dei vari tratti.

Lungo la Strada Provinciale n° 248 via Spin sono state rilevate due tubazioni perdenti posate negli

anni ottanta, l’una a Nord di diametro pari a 500 mm e l’altra di 800 mm posta a Sud, entrambe scolanti verso sud-ovest. Una videoispezione appositamente eseguita ha inoltre evidenziato che le due tubazioni suddette risultano parzialmente intasate da terra e materiale di rifiuto trasportato dall’acqua attraverso le caditoie lungo via Spin e che non vi sono collegamenti tra di esse.

3. INTERVENTI DI PROGETTO

3.1. DESCRIZIONE DELLE OPERE

3.1.1. Generalità

Come indicato nelle premesse, gli interventi di progetto consistono nella realizzazione di tutte le opere necessarie a fornire di servizio di fognatura nera dinamico le utenze situate lungo alcune vie cittadine attualmente prive del servizio, collegando le nuove linee di progetto con la rete fognaria esistente e quindi a depurazione.

In concomitanza con i lavori di realizzazione delle nuove condotte fognarie verranno sostituiti anche alcuni tratti di linea idrica caratterizzati da frequenti perdite o non più sufficienti a soddisfare le esigenze delle utenze attuali.

La presente progettazione comprende inoltre il primo stralcio degli interventi di sistemazione della rete di smaltimento delle acque meteoriche del quartiere Spin previsti nell’ambito dello “Studio per lo smaltimento delle acque meteoriche nel quartiere Spin in Comune di Romano d’Ezzelino”, citato nelle premesse.

3.1.2. Nuove condotte di fognatura nera

Gli interventi di progetto interessano il tratto della Strada Provinciale n° 248 via Spin dal km 38+045 al km 38+220 e le vie comunali Romita, S. Giovanni Bosco, Borsi, Negri, Baracca, F.lli Moretto, Albinoni, Boccherini, Nicolini e laterali, situate in località San Giacomo.

Si prevede la realizzazione della linea di fognatura nera lungo le sedi stradali dei tratti di progetto, costituita dalle seguenti opere: collettori di raccolta e delle relative strutture di ispezione, collegamento alla fognatura esistente, allacciamenti alle utenze, ripristini stradali.

Le nuove condotte a gravità saranno realizzate mediante la posa di tubazioni in gres ceramico classe KN/240 con giunti a bicchiere forniti di giunzione in poliuretano a perfetta tenuta idraulica posati su

letto, rinfianco e copertura costituiti da strato sabbioso di adeguato spessore.

Tale scelta progettuale è avvalorata dall'elevata resistenza di tale materiale all'aggressione chimica e all'abrasione, dalla sua resistenza meccanica e dalla tenuta idraulica garantita dalle giunzioni elastiche tra le tubazioni.

Si tratta quindi di un materiale che assicura garanzia sotto il profilo ecologico e della "salubrità" dell'opera e che, in relazione alle sue prestazioni proiettate nell'arco dell'intera vita dell'opera, può essere considerato molto valido anche dal punto di vista economico.

A intervalli di 25 – 40 m è prevista la posa di pozzetti di ispezione, in calcestruzzo vibrato ad alta resistenza ai solfati, monolitici e con fondello presagomato in stabilimento rivestito in materiale altamente resistente all'aggressione chimica dei liquami, con fori di immissione delle tubazioni dotati di guaine elastomeriche conglobate nel getto per garantire la perfetta tenuta idraulica, presso i quali andranno a convergere gli allacciamenti degli scarichi delle abitazioni.

Sui pozzetti di linea e di incrocio verranno posati chiusini circolari in ghisa sferoidale, aventi una luce netta di 600 mm, idonei al transito di qualsiasi tipo di veicolo e di resistenza a norma UNI-EN 124, classe D 400.

Nella tabella seguente vengono schematicamente riportati gli interventi previsti con l'indicazione della loro ubicazione.

Con riferimento alla planimetria generale in scala 1:2.000 in allegato 2 sono evidenziati i tratti di progetto suddivisi per condotta e per via, con indicazione del loro sviluppo e diametro, ed il recapito finale.

Tratto Condotta	Via	Lunghezza (m)	Tipo, materiale e diametro	Recapito finale Via/Condotta
Tratto 1 Condotte D-D1, D1-D2	Nicolini	167	Gravità Gres DN 250 mm	Collettore esistente via Madonnetta
Tratto 2 Condotte D1-D4, D3-D5	Via Boccherini	270	Gravità Gres DN 250 mm	Condotta D-D1 Via Nicolini
Tratto 3 – 3a Condotte E-E1, E1-E2, E1-E3	Via Albinoni	325	Gravità Gres DN 250 mm	Collettore esistente via Madonnetta

Tratto 4 Condotta C-C1	Via F.lli Moretto	160	Gravità Gres DN 250 mm	Collettore esistente via Giardino
Tratto Condotta	Via	Lunghezza (m)	Tipo, materiale e diametro	Recapito finale Via/Condotta
Tratto 5 Condotte B-B1, B1-B2, B1-B3	Via Baracca	195	Gravità Gres DN 250 mm	Collettore esistente via Giardino
Tratto 6 Condotta A1—A2	Via Negri	315	Gravità Gres DN 250 mm	Condotta A-A7 via Spin (S.P. 248)
Tratto 7 Condotta A3-A4	Via Borsi	375	Gravità Gres DN 250 mm	Condotta A-A7 via Spin (S.P. 248)
Tratto 8 Condotta A5-A6	Via S. Giovanni Bosco	195	Gravità Gres DN 250 mm	Condotta A-A7 via Spin (S.P. 248)
Tratto 9 Condotta A7-A9	Via Romita	400	Gravità Gres DN 250 mm	Condotta A-A7 via Spin (S.P. 248)
Tratto 10 Condotta A-A7	Via Spin (S.P. 248)	175	Gravità Gres DN 350 mm	Collettore esistente via Spin (S.P. 248)

La scelta della dimensione della tubazione minima di 250 mm, sovrabbondante dal punto di vista idraulico come evidenziato nella relazione idraulica di progetto in allegato B, è dettata da esigenze pratiche di gestione e manutenzione.

Il collettore principale di via Spin (tratto 10) viene esteso mantenendo lo stesso diametro del tratto esistente pari a 350 mm per tenere conto di eventuali future estensioni al servizio delle utenze ubicate verso est.

Il tracciato delle nuove condotte è individuato con maggiore dettaglio nelle tavole planimetriche in scala 1:500 negli allegati grafici n° 12, 13, 14 e 15.

3.1.3. Manufatti di linea per fognatura nera

In tutti i collettori a gravità è prevista la posa in opera di manufatti che garantiscano l'adeguato deflusso idraulico, facilitino l'ispezione e l'eventuale manutenzione alle tubazioni.

Inoltre, tra i vari criteri di scelta adottati in sede progettuale, si è ritenuto prioritario individuare prodotti che, per caratteristiche intrinseche al processo di produzione e per certificazione del sistema

di qualità aziendale, siano tali da conferire alla rete fognaria una assoluta impermeabilità (sia verso l'esterno che verso l'interno della rete di fognatura).

Nel seguito viene riportata una breve descrizione.

Pozzetti di ispezione e di confluenza

Si prevedono ad interasse variabile tra 25 e 40 m, a seconda dello sviluppo planimetrico della rete e della densità abitativa del tratto interessato.

Sono previsti inoltre in corrispondenza di deviazioni planimetriche, altimetriche o di incrocio tra tubazioni.

Si realizzano assemblando elementi circolari prefabbricati (base, elemento a tronco di cono, eventuale rialzo e raggiungi quota) del diametro interno di 100 cm, costruiti in calcestruzzo vibrato di cemento ad alta resistenza ai solfati.

In particolare l'elemento di base, monolitico con la canaletta di scorrimento sagomata, sarà rivestito internamente con materiale altamente resistente alla aggressione chimica dei liquami e predisposto con fori di innesto delle tubazioni, corredati da manicotti di tenuta in gomma.

Chiusini

E' prevista la posa di chiusini circolari in ghisa lamellare perlitica, aventi una luce netta di 600 mm, idonei al transito di qualsiasi tipo di veicolo e di resistenza a norma UNI-EN 124, classe D 400.

Tali chiusini saranno posti in opera sui pozzetti di ispezione di linea e di incrocio dei collettori principali.

3.1.4. Allacciamenti di fognatura nera alle utenze

Si prevede la realizzazione degli allacciamenti alle proprietà private con esecuzione delle tubazioni secondarie di allacciamento dai pozzetti del collettore principale fino al limite di ogni proprietà, e qui predisposte per l'esecuzione delle opere di allacciamento interno a cura del privato.

Tali tubazioni saranno in PVC PN16 con giunto a bicchiere con anello elastomerico di tenuta di diametro pari a 160/200 mm.

Gli allacciamenti alle utenze ubicate sul lato sud di via Spin (S.P. n° 248) nel tratto interessato dalla

condotta di progetto a gravità denominata A1-A7 dovranno essere effettuati in attraversamento della sede stradale e verranno pertanto realizzati in base alle prescrizioni della Provincia di Vicenza, Ente gestore della strada stessa.

3.1.5. Realizzazione di condotte idriche

L'intervento previsto in progetto consiste nella sostituzione di alcuni tratti di tubazione di acquedotto nelle vie dove verrà realizzata la nuova rete fognaria; tali tratti sono quelli in condizioni precarie, obsoleti, soggetti a continue perdite e/o di diametro insufficienti a garantire la regolare fornitura agli utenti della zona.

La scelta del materiale è ricaduta sulla ghisa; ciò in considerazione delle ben note caratteristiche del materiale quali: la resistenza meccanica, la resistenza a pressioni di esercizio anche elevate, la resistenza alla corrosione, la tenuta idraulica delle tubazioni e delle giunzioni, la flessibilità di posa in situazioni di cantiere complesse e con la presenza di molti sottoservizi, come nel caso delle zone in questione e l'inalterabilità nel tempo.

Le vie interessate sono elencate nella tabella seguente con l'indicazione dei diametri delle tubazioni previste, dei materiali da impiegare e delle lunghezze individuate in seguito ai rilievi ed ai sopralluoghi effettuati.

VIA	DIAMETRO MATERIALE	LUNGHEZZA (m)
Spin (S.P. n° 248)	DN 100 mm Ghisa SF	140
San Giovanni Bosco	DN 100 mm Ghisa SF	200
Tratti di collegamento Vie Negri, Borsi, Romita	DN 100 mm Ghisa SF	65

Gli interventi di progetto sono indicati nella planimetria generale in scala 1:2.000 in allegato grafico n° 2, mentre il tracciato delle nuove condotte di distribuzione è individuato con maggiore dettaglio nella tavola planimetrica in scala 1:500 in allegato grafico n° 15.

I pezzi speciali (Tee, coni ridotti, curve, flange, ecc) sono anch’essi previsti in ghisa sferoidale, prodotti secondo le stesse norme e prescrizioni relative alle tubazioni.

Lungo le nuove linee di estensione si prevede inoltre l’inserimento delle necessarie apparecchiature idrauliche di intercettazione (saracinesche), degli allacciamenti alle abitazioni e delle opere varie di completamento.

La nuova condotta idrica prevista lungo via Spin verrà collegata alle condotte esistenti delle vie Negri, Borsi, Romita ed alla condotta di progetto di via San Giovanni Bosco, e consentirà pertanto la chiusura ad anello della rete distributiva dell’intero quartiere, con l’effetto di stabilizzare la distribuzione delle pressioni e di ottimizzare la circolazione idrica all’interno della stessa.

3.1.6. Opere di fognatura bianca

Gli interventi previsti nel presente progetto sono stati individuati nello “Studio per lo smaltimento delle acque meteoriche nel quartiere Spin in Comune di Romano d’Ezzelino”, e consistono nelle seguenti opere:

- costruzione di nuovi pozzi perdenti;
- attraversamenti in via Spin per collegare la rete fognaria del quartiere situata a nord della strada stessa con il sistema di smaltimento posto a sud;
- nuove caditoie in via Spin;
- nuovo collettore per acque meteoriche lungo via Borsi;
- nuovo collettore per acque meteoriche lungo via Negri.

La simulazione del funzionamento idraulico delle reti fognarie riportata nello Studio ha evidenziato che tali provvedimenti producono un netto miglioramento del sistema generale. La realizzazione di nuovi collettori riduce la superficie dei bacini urbani che scolano nei tubi attuali; la realizzazione dei nuovi pozzi lungo via Spin e nel quartiere consentirà all’acqua di defluire ed essere allontanata in modo più integrato e razionale. Permane una situazione di rischio per le piogge di intensità estrema che non riescono ad essere assorbite dai pozzi, e che dovranno essere inviate verso il corpo

idrico ricettore costituito dal Torrente Mardignon tramite la realizzazione del troppo pieno nell'ambito dei lavori del secondo stralcio da coordinare con il Consorzio di bonifica Pedemontano Brenta di Cittadella (PD).

I tracciati delle nuove condotte e l'ubicazione dei pozzi perdenti di progetto sono individuati nella tavola planimetrica in allegato grafico n° 15, mentre i profili di posa delle condotte e le sezioni di progetto sono riportati negli allegati grafici n° 16 e 17.

Realizzazione di pozzi perdenti

Si prevede la costruzione di complessivi n° 9 pozzi perdenti lungo le vie Negri, Borsi, Romita e nel tratto terminale del collettore esistente sul lato sud di via Spin verso l'incrocio con via Manzoni, ubicati come riportato nella planimetria in allegato 15.

Attraversamenti di via Spin

Si prevede la realizzazione di n° 3 attraversamenti della Strada provinciale n° 248 via Spin, con tubazione in acciaio DN 500 mm in corrispondenza delle vie Negri, Borsi e Romita rispettivamente ai km 38+085, 38+132 e 38+218, per collegare la rete fognaria del quartiere situata a nord della strada stessa con il sistema di smaltimento posto a sud. In tal modo i nuovi collettori per acque bianche delle vie Negri e Borsi, ed il collettore esistente di via Romita convoglieranno le acque raccolte dalle superfici stradali al collettore di diametro 80 cm sul lato sud di via Spin, per essere disperse nel sottosuolo attraverso i nuovi pozzi perdenti o defluire verso il Torrente Mardignon a seguito della futura realizzazione dello scarico di troppo pieno previsto.

Nuove caditoie di via Spin

I rilievi eseguiti hanno evidenziato che le caditoie esistenti lungo via Spin sono insufficienti a garantire la raccolta delle acque meteoriche affluenti alla superficie stradale. Si rende pertanto necessario realizzarne di nuove, con interasse di circa 15/20 metri, da collegare ai collettori esistenti ad entrambi i lati della strada.

Nuovi collettori nelle vie Negri e Borsi

Si prevede la realizzazione dei collettori per acque bianche lungo via Negri per una lunghezza pari a circa 130 m e lungo via Borsi per una lunghezza pari a circa 380 m. Le nuove condotte saranno realizzate in cls armato del DN 500, complete di pozzetti di ispezione 100 x 100 cm sempre in cls armato ed allacciamento alle caditoie stradali poste ogni 20/25 metri circa lungo i tratti interessati.

3.1.7. Ripristini stradali

Il ripristino della sede viabile interessata dai lavori avverrà nelle vie di competenza comunale tramite rifacimento del sottofondo stradale scavato, ripristino del sottofondo bitumato entro la sede dello scavo, rifacimento del tappeto stradale per tutta la larghezza della strada con rimessa in quota dei chiusini di ispezione presenti.

Il ripristino dei tratti della Strada Provinciale n° 248 via Spin interessati da scavi a cielo aperto verranno eseguiti in base alle prescrizioni della Provincia di Vicenza.

3.2. CRITERI ADOTTATI NELLA DEFINIZIONE DELLE SCELTE PROGETTUALI

3.2.1. Contesto ambientale ed inserimento nel territorio

Come accennato nelle premesse, lo scopo del presente intervento è di intercettare una cospicua parte degli scarichi civili della zona interessata, attualmente dispersi previo trattamento in fosse Imhoff nel sottosuolo o nella rete idrografica superficiale.

L'intervento avrà pertanto un sostanziale effetto migliorativo sulla situazione ambientale complessiva locale, permettendo di ridurre in modo significativo le dispersioni di liquame nell'ambiente.

L'intervento progettuale nel suo insieme si inserisce nel territorio con naturalezza, trattandosi di opere interamente nel sottosuolo che richiedono un limitato intervento sull'ambiente, circoscritto alle operazioni di scavo per la posa delle condotte e pozzetti di corredo.

Le modalità di rinterro degli scavi suddetti e la scelta dei materiali all'uopo destinati fanno inoltre ritenere che, se correttamente eseguiti secondo le prescrizioni progettuali, non causeranno fenomeni di cedimento del corpo stradale ad opera ultimata.

3.2.2. Conformità dell'opera alla pianificazione programmatica regionale e locale

Dall'analisi del PRG e PTRC del Comune di Romano d'Ezzelino si è rilevato quanto segue:

- a) Le condotte di progetto sono sostanzialmente al servizio di edifici di tipo residenziale e non si rileva presenza di laboratori e/o attività produttive di particolare rilievo.
- b) Per quanto riguarda il PTRC le opere di progetto non interessano zone vincolate ai sensi della normativa vigente; le opere previste inoltre sono tutte sotterranee e non presentano pertanto alcun impatto sul paesaggio.

Si sono altresì controllate possibili interferenze con i perimetri dei Siti di importanza comunitaria (SIC) e delle Zone di protezione speciale (ZPS), corrispondenti rispettivamente al DGR n° 448 e 449 del 21.02.2003.

Poiché la distanza minima tra i confini di tali zone (nello specifico IT3230022 "Massiccio del

Grappa” e IT3260018 “Grave e Zone umide della Brenta”) e il sito di intervento risulta rispettivamente di circa 1,5 e 4 km si ritiene che i lavori in oggetto non creino interferenze con le zone suddette, come evidenziato nella relazione di valutazione ambientale in allegato D.

3.2.3. Indagini geologiche

Al fine di conoscere la natura e le caratteristiche dei terreni lungo i tratti interessati dalla realizzazione della nuova fognatura di progetto, è stata eseguita un’accurata indagine geologica e geotecnica delle aree.

Le indagini sono state svolte con le seguenti modalità:

- esecuzione di n° 5 prove penetrometriche dinamiche fino alla profondità di 6 m circa dal piano campagna;
- rilievo della falda freatica.

Le indicazioni derivanti dalle indagini eseguite risultano nel complesso abbastanza corrispondenti, e consentono di schematizzare e caratterizzare la stratigrafia del terreno nelle varie formazioni presenti.

L’analisi complessiva delle indagini denota una prevalenza di termini argillosi negli strati più superficiali e sabbiosi a partire dalla profondità di circa 1,60 m dal piano campagna; gli strati di ghiaia sono stati rilevati a profondità di circa 3, 4 m dal piano campagna.

I dati ottenuti dalle indagini eseguite permettono di affermare che sono necessari sistemi di sostegno delle pareti degli scavi mediante l’utilizzo di pannelli metallici blindati lungo tutta la lunghezza interessata.

Nel corso dell’esecuzione delle indagini non è stata rilevata acqua all’interno dei fori, ad indicare una situazione idrogeologica caratterizzata da una superficie freaticometrica profonda, tipica dei terreni ubicati in questa zona di alta pianura.

Per un’analisi più approfondita delle indagini eseguite si rimanda all’elaborato C “Relazione geologica e geotecnica”.

3.2.4. Rilievi ed indagini topografiche

L’elaborazione del presente progetto definitivo è stata preceduta da un dettagliato rilievo planoaltimetrico del terreno, delle opere e infrastrutture esistenti nelle aree interessate dai lavori, per consentire l’esatta ubicazione ed il corretto dimensionamento delle opere di progetto.

I rilievi sono stati condotti con metodologia GPS integrata da celerimensura su una fascia compresa tra le recinzioni prospicienti i tronchi stradali interessati dalla posa delle nuove reti.

I rilievi sono stati riportati nelle planimetrie e sezioni relative allo stato di fatto (allegati grafici n° 3 a n° 11).

L’andamento altimetrico delle condotte e dei manufatti è riportato, invece, nei profili di posa delle condotte di progetto (allegato grafico n° 16), da cui sono desumibili tutti i dati costruttivi e di calcolo necessari per l’esecuzione dei lavori (sezioni delle tubazioni, pendenze, quote, ecc.).

In allegato F si riportano inoltre le monografie dei pozzetti di ispezione delle condotte per acque bianche di via Spin, rilevati nel corso della redazione dello “Studio per lo smaltimento delle acque meteoriche nel quartiere Spin in Comune di Romano d’Ezzelino”.

3.2.5. Disponibilità delle aree

Gli interventi del presente progetto sono previsti lungo tronchi stradali e non interessano pertanto alcuna proprietà privata.

3.2.6. Interferenza di sottoservizi

L’area interessata dagli interventi progettuali, essendo caratterizzata dalla presenza di insediamenti residenziali, presenta nel sottosuolo interferenza con le reti di altri sottoservizi.

I tracciati indicativi delle reti dei sottoservizi presenti in sottosuolo nell’area interessata dalle opere di progetto sono riportati nell’allegato E, come rilevati attraverso l’esame delle planimetrie schematiche in possesso dei vari Enti gestori.

I sottoservizi individuati sono quelli relativi alla rete fognaria esistente per acque bianche, all’acquedotto, al gas, al telefono, alla distribuzione di bassa e media tensione dell’Enel, alla

pubblica illuminazione ed alla rete di scoli del Consorzio di bonifica Pedemontano Brenta di Cittadella (PD).

Ulteriori accertamenti e segnalazioni sul posto dovranno comunque essere eseguiti prima dell'inizio dei lavori, soprattutto per rilevare nel dettaglio la presenza delle linee elettriche che possono risultare di particolare pericolosità durante le operazioni di scavo.

3.2.7. Autorizzazioni

La Provincia di Vicenza in data 08/01/2007 prot. n° 349 ha rilasciato nulla osta per la posa delle condotte di fognatura nera ed acquedotto previste nel progetto definitivo precedentemente redatto, in parallelismo lungo la Strada provinciale n° 248 Schiavonesca Marosticana (via Spin) con n° 6 attraversamenti per allacciamenti alle utenze.

Il progetto integrato è soggetto ad ulteriore autorizzazione da parte della Provincia di Vicenza per la realizzazione degli interventi di fognatura bianca lungo via Spin.

In particolare si prevedono n° 3 attraversamenti della Strada provinciale n° 248 via Spin, in corrispondenza delle vie Negri, Borsi e Romita rispettivamente ai km 38+085, 38+132 e 38+218, per collegare la rete fognaria del quartiere situata a nord della strada stessa con il sistema di smaltimento posto a sud, e la realizzazione di n° 3 nuovi pozzi perdenti sul marciapiede lungo il lato sud della strada.

4. VALUTAZIONI SULLA SICUREZZA IN CANTIERE

I lavori previsti nel presente progetto ricadono nel campo di applicabilità del D.Lgs 494/96 e successive modifiche e integrazioni, relativo alla sicurezza nei cantieri temporanei e mobili, per i seguenti motivi di seguito elencati:

1. i lavori sono multidisciplinari ed interessano diverse categorie: lavori civili, impiantistica idraulica, ripristini stradali. Pertanto è molto probabile, anche in virtù delle facoltà delle imprese appaltatrici di concedere in subappalto parte dei lavori, che vi sia presenza di più imprese in cantiere;
2. il tempo necessario per l’esecuzione dei lavori risulta superiore al valore limite di 200 uomini/giorno.

Con riferimento alle prescrizioni contenute nel D.P.R. n° 222 del 03/07/2003 “Regolamento sui contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei o mobili, in attuazione dell’articolo 31, comma 1, della Legge 11 febbraio 1994 n° 109”, nel computo metrico estimativo di progetto (allegato G) gli importi relativi alle opere provvisorie di protezione degli scavi sono stati scorporati dai lavori in appalto ed inseriti tra gli oneri per la sicurezza comprendenti tutti gli apprestamenti di cantiere e non soggetti a ribasso d’asta.

Nel Piano di sicurezza e di coordinamento in allegato R sono riportati nel dettaglio i costi della sicurezza per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere.

5. QUADRO ECONOMICO DI SPESA

L’importo totale previsto per l’esecuzione delle opere di progetto è pari a Euro 1.270.000,00, suddiviso secondo i capitoli di spesa del seguente quadro economico.

		ETRA Spa	COMUNE	
		Fognatura nera Acquedotto	Fognatura bianca	TOTALE
A1	Lavori a base d’appalto	814.118,71	196.762,30	1.010.881,01
A2	Oneri per la sicurezza	85.703,87	-	85.703,87
	<i>Totale A lavori</i>	<i>899.822,58</i>	<i>196.762,30</i>	<i>1.096.584,88</i>
B1	Spese tecniche ed amministrative	95.000,00	30.000,00	125.000,00
B2	Ricerca e ripristino sottoservizi	5.000,00		5.000,00
B3	Imprevisti e arrotondamento	20.177,42	3.561,47	23.738,89
B4	IVA su lavori		19.676,23	19.676,23
	<i>Totale B somme a disposizione</i>	<i>120.177,42</i>	<i>53.237,70</i>	<i>173.415,12</i>
	TOTALE A+B	1.020.000,00	250.000,00	1.270.000,00