

REALIZZAZIONE DI FOGNATURA E ACQUEDOTTO PRESSO SAN PIERO A GRADO E LA VETTOLA LOTTO II



Allegato 1	Titolo: Relazione generale descrittiva		SCALA	
			DATA Marzo 2016	
 <p>Sede Firenze Via De Sanctis,49/51 - 50136 - Cod.Fisc. e P.I.V.A. 06111950488</p> <p>Organizzazione con Sistema di Gestione Integrato Certificato in conformità alle normative ISO9001 - ISO14001 - OHSAS18001 - SA8000</p>				
PROGETTISTI :		COLLABORATORI :		
Ing. Giovanni SIMONELLI		Ing. Leonardo Duranti		
Ing. Simone FRANCHINI				
CONSULENTI TECNICI:		COMMESSA IT: I15A0504 - I15F0344		
		CODICE COMMESSA COMMITTENTE: I08F807		
COORDINATORE SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:		RESPONSABILE COMMESSA I.T.: Ing.GIOVANNI SIMONELLI		
Ing. Simone FRANCHINI		RESPONSABILE COMMESSA ACQUE: Geom. Patrizio LIPPI		
DIRETTORE TECNICO INGEGNERIE TOSCANE :		COMMITTENTE :		
Ing. ANNACLAUDIA BONIFAZI		ING. ROBERTO CECCHINI		
REV.	Data	DESCRIZIONE/MOTIVO DELLA REVISIONE	REDATTO	CONTROLLATO / APPROVATO
00	Mar. 2016	EMISSIONE PROGETTO ESECUTIVO	FRANCHINI	BONIFAZI

COMUNE DI PISA

Provincia di PISA

REALIZZAZIONE DI FOGNATURA E ACQUEDOTTO PRESSO SAN PIERO A GRADO E LA VETTOLA LOTTO II – stralcio 2

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE GENERALE DESCRITTIVA

MARZO 2016

INDICE

1	PREMESSA.....	3
2	DESCRIZIONE DEL PROGETTO.....	3
2.1	Materiali Utilizzati per le condotte	4
2.2	Principali corsi d'acqua attraversati	5
2.3	Modalità di scavo e riempimenti.....	5
3	LOCALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO	6
3.1	Scelta del tracciato e localizzazione degli impianti	6
3.2	Le autorizzazioni ottenute	7
4	PUBBLICI SERVIZI.....	8
5	IN TRACCITO DELLE OPERE IN PROGETTO	9
6	STAZIONE DI SOLLEVAMENTO.....	ERRORE. IL SEGNALIBRO NON È DEFINITO.

1 PREMESSA

Il progetto prevede la realizzazione di una fognatura nera a gravità e in pressione nel Comune di Pisa, località San Piero a Grado. Inoltre è prevista la posa di una nuova condotta dell'acquedotto nel tratto interessato dai lavori del sistema fognario.

I reflui dell'abitato di San Piero a Grado verranno intercettati dalla nuova fognatura e confluiti presso la stazione di sollevamento di nuova realizzazione. Mediante un tratto in pressione si prevede di attraversare la superstrada e l'autostrada per arrivare al capofogna su Via vecchia Livornese, dal quale mediante la fognatura a gravità di recente realizzazione si raggiungerà il collettore esistente presso "La Vettola". Da qui la stazione di sollevamento esistente confluirà i reflui presso l'impianto di depurazione di Pisa Sud.

L'intervento si inserisce nell'ottica del piano di interventi adottato dal gestore unico ACQUE S.p.a., con l'intento di ottimizzare la gestione del servizio di depurazione, volti ad una centralizzazione spinta del trattamento delle acque reflue, vale a dire ad una concentrazione su un piccolo numero di grandi impianti di depurazione dei liquami fognari prodotti in vaste porzioni di territorio.

Per il collettamento di tutti i reflui si prevede la posa di tubazioni a gravità in PVC di diametro variabile da Ø200 a Ø315, n.1 sollevamento fognario e relativa condotta in pressione in PEAD di diametro Ø180mm per consentire il recapito nella rete fognaria esistente posta su Via di Vecchia Livornese. L'attraversamento dell'autostrada avverrà con la tecnica della trivellazione orizzontale controllata e la condotta sarà in PEAD Ø180 inserita all'interno di un tubo camicia del PEAD Ø280.

La verifica della capacità residua della rete fognaria ricevente è stata eseguita nell'ambito della progettazione del tratto recentemente realizzato.

La condotta dell'acquedotto sarà invece in ghisa del DN300 mentre l'attraversamento dell'autostrada sarà realizzato con la tecnica della trivellazione orizzontale controllata e la condotta sarà in PEAD DN355 inserita all'interno di un tubo camicia del PEAD DN500.

2 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Complessivamente la rete prevista in progetto consentirà di collettare, tutti i reflui fognari provenienti dell'abitato di San Piero a Grado che attualmente sono raccolti in condotte di fognatura mista e recapitano sul reticolo superficiale senza trattamento preventivo.

Gli abitanti equivalente dell'area d'intervento sono circa 5200 con una portata di progetto pari a circa 21 l/s.

Le opere previste dal presente progetto esecutivo comportano l'esecuzione delle seguenti principali categorie di lavoro:

- fornitura e posa in opera di 131 ml di tubazione a gravità in PVC Ø200;
- fornitura e posa in opera di 1900 ml di tubazione a gravità in PVC Ø250;
- fornitura e posa in opera di 206 ml di tubazione a gravità in PVC Ø315;
- fornitura e posa in opera di 720 ml di tubazione in pressione in PEAD DN180;
- fornitura e posa in opera di 640 ml di tubazione in pressione in Ghisa Sferoidale DN300;
- fornitura e posa in opera di 120 ml di tubazione in pressione in PEAD DN355 per tratto attraversamento autostrada;
- fornitura e posa in opera di 120 ml di tubazione in pressione in PEAD DN500 per tratto attraversamento autostrada tubo camicia;
- ; fornitura e posa in opera di 120 ml di tubazione in pressione in PEAD DN280 per tratto attraversamento autostrada tubo camicia;
- realizzazione di impianto di sollevamento fognario mediante scavi a sezione obbligata, strutture in c.a. con ripristini delle aree;
- fornitura e posa in opera di pompe, opere elettromeccaniche e pezzi speciali per la realizzazione dell'impianto di sollevamento;
- scavi per posa delle condotte da eseguire secondo le modalità previste e successivi rinterri e ripristini delle pavimentazioni stradali.

Per tutte le percorrenze è stato condotto un rilievo altimetrico in quote assolute e sono stati realizzati i relativi profili altimetrici.

2.1 Materiali Utilizzati per le condotte

In base alle caratteristiche evidenziate nella relazione geologica che compongono il presente progetto e all'esperienza del gestore, si sono al momento adottate le seguenti tipologie di materiali.

Per tutti i rami a gravità della fognatura si prevede di utilizzare come materiale il PVC SN8.

Per i rami in pressione della fognatura si prevede invece l'adozione di PEAD PE100 PN 16.

Per il tratto di realizzazione del nuovo acquedotto si utilizzerà tubi in ghisa sferoidale conformi alla UNI EN 545/2003.

Per il tratto di attraversamento della sede autostradale per il nuovo acquedotto è stato adottato PEAD PE100 PN 16.

Le sezioni di scavo e posa tipo sono rappresentate nella Tavola 11.

2.2 Principali corsi d'acqua attraversati

Si riporta di seguito il reticolo idraulico individuato dalla L.R. 79/2012 e aggiornato con DGRT 9/2015.

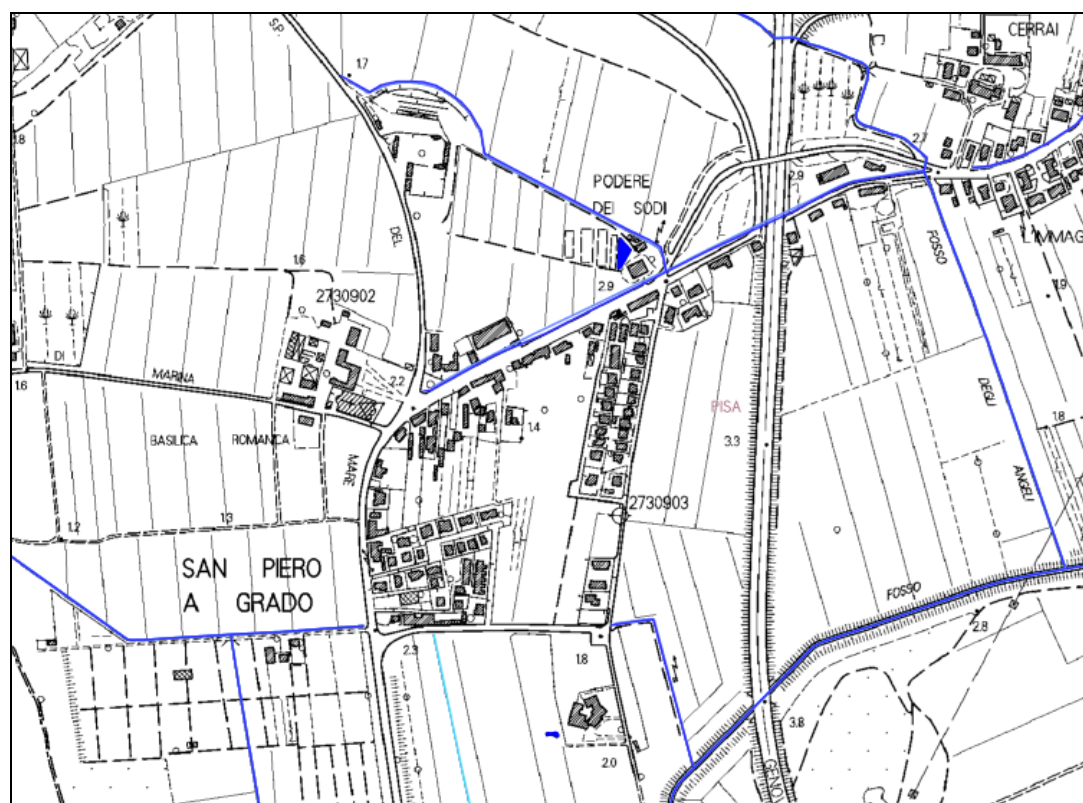


Figura 1: Reticolo idraulico L.R. 79/2012.

Si ha interferenza nel punto di intersezione tra Via del Castagnolo e Via Scauro. Infatti lungo Via Scauro corre la fognatura mista che successivamente diventa a cielo aperto, per scaricare poi sul Fosso dei Navicelli.

Per i particolari dell'interferenza tra le condotte di progetto e quella della fognatura si rimanda alla Tav. 7.

2.3 Modalità di scavo e riempimenti

Complessivamente l'opera prevede la realizzazione di reti fognarie a gravità e in pressione oltre alla posa di una condotta dell'acquedotto.

Lo scavo sarà del tipo a sezione obbligata, visto l'assetto piano altimetrico e l'elevata lunghezza del tracciato.

Le profondità di scavo, visto l'orografia del tracciato, saranno sia inferiori che superiori a 1,50 m pertanto sarà necessario installare idonee protezioni del fronte scavo nei casi di scavo maggiore di 1.5m. La presenza di sottoservizi e le profondità di scavo influiranno sulla produzione media giornaliera della posa delle condotte fognarie e sulla gestione del cantiere stesso, comportando la chiusura totale o parziale della viabilità nella zona interessata dall'intervento.

Per quanto riguarda gli scavi effettuati su strada, i riempimenti avverranno nel rispetto di quanto prescritto dagli Enti competenti. Nel caso particolare è previsto il riempimento con misto con dosati 100 kg di cemento ogni mc. Sulle strade comunali il pacchetto stradale sarà di 10 cm di binder e 3 cm di tappeto di usura, mentre sulle strade provinciali avremo rispettivamente 15 e 4 cm.

Per le tubazioni in PVC, in PEAD e in ghisa sferoidale si prevede sempre allettamento e rinfianco in sabbia.

I movimenti di terra necessari al riutilizzo in cantiere ricadono nell'ambito di quanto previsto all'art. 185 comma 1 lett. c bis del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i., dal quale risulta che il suolo non contaminato allo stato naturale escavato nel corso dell'attività di costruzione, ove sia certo che il materiale sarà utilizzato a fini di costruzione nello stesso sito in cui è stato scavato, non rientra nel campo di applicazione della parte quarta del D. Lgs. 152/2006 stesso.

Il progetto comunque non prevede il riutilizzo in loco di parte delle materie escavate per il ricoprimento delle tubazioni e la realizzazione della stazione di sollevamento.

L'eccedenza delle materie escavate sarà quindi gestita secondo le vigenti normative in materia di smaltimento di rifiuti speciali. E' prevedibile la generazione di rifiuti di cui ai codici CER 170504 (terra e rocce da scavo). Sarà onere dell'appaltatore in qualità di produttore del rifiuto provvedere all'eventuale caratterizzazione dei materiali escavati e fornire alla D.L. copia dei documenti di trasporto e smaltimento a discarica o impianti di riciclaggio autorizzati (DDT e formulari).

3 LOCALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO

3.1 Scelta del tracciato e localizzazione degli impianti

I tracciati delle condotte di progetto sono stati definiti in base a criteri di natura tecnica, economica e paesaggistica nonché cercando di minimizzare le interferenze e gli effetti sulla viabilità locale e sugli altri sottoservizi. In particolare sono stati adottati criteri quali:

- adottare tutte le misure e gli accorgimenti (qualità e caratteristiche dei materiali, tecnologie di esecuzione lavori, accessibilità ed ispezionabilità dei manufatti ecc.) per cercare di garantire una perfetta affidabilità degli impianti e favorire al contempo le operazioni di manutenzione delle opere in progetto in termini di costi e di tempi d'intervento;
- salvaguardare la tenuta dei materiali utilizzati per le condotte, sia per evitare sversamenti del refluo in falda, sia per evitare l'ingresso di acque di falda all'interno delle nuove canalizzazioni previste;
- ridurre per quanto possibile le interferenze con gli altri impianti e servizi presenti nel sottosuolo;
- imporre la congruenza delle opere con gli strumenti urbanistici vigenti sul territorio;
- prevenire l'impatto ambientale, curando cioè la scelta del percorso, per evitare forme di compromissione permanenti alle componenti ambientali, e il ripristino di opere compiute.

L'impianto di sollevamento previsto in progetto verrà ubicato nell'area adiacente alla scuola di Via del Castagnolo (già realizzato in altro appalto).

3.2 Le autorizzazioni ottenute

Il progetto definitivo del presente progetto è stato interessato per la sua approvazione da apposita conferenza dei servizi nel 2010.

A causa della modifica della posizione del sollevamento, è stato aggiornato il progetto definitivo e nuovamente sottoposto a conferenza dei servizi nel luglio 2015.

Si riporta di seguito il resoconto dei pareri espressi in tale ambito.

- Soprintendenza Archeologica della Toscana – Firenze, ha rilasciato il nulla osta allo spostamento dell'impianto di sollevamento con prescrizioni (presenza archeologo durante le fasi di scavo, curriculum archeologo approvato dalla soprintendenza, comunicazione inizio lavori con 10gg di anticipo, disponibilità della nota autorizzativa in cantiere);
- ARPAT che conferma il parere favorevole prot. 82088 del 11/11/2010 con le prescrizioni (gestione delle rocce e terre di scavo in conformità alla sopraggiunta normativa, smaltimento di eventuali fanghi in conformità a quanto previsto dalla normativa in materia dei rifiuti, valutazione dell'impatto acustico in fase di redazione della progettazione esecutiva);

- SALT che esprime parere favorevole con le prescrizioni (tra cui stipula di una convenzione, presentazione di polizza fideiussoria, ecc.);
- Ente Parco Migliarino che conferma il parere favorevole già espresso nella Conferenza dei Servizi del 20/6/2010;
- CISAM che conferma il precedente parere;
- AIT che esprime parere favorevole.

Nell'ambito della conferenza dei servizi sono stati espressi i seguenti pareri verbali:

- ANAS, ha espresso nulla osta alla realizzazione;
- Il Consorzio di Bonifica 4 Basso Valdarno ha fatto presente che esistono interferenze con le sezioni di deflusso di due fossi (uno denominato Castagnolo cod-idr 09-022, uno di proprietà dell'Università):
- Toscana Energia ha espresso parere favorevole al progetto e ha fatto presente che esiste un tubo di media pressione non magliato sulla via del Castagnolo il cui tracciato dovrà essere rispettato nella fase di esecuzione dei lavori;
- L'Università ha espresso parere favorevole al progetto e ha fatto presente di avere tre tubazioni di diametro 63mm la cui installazione è avvenuta con installazione teleguidata (e perciò è molto profonda); ha ricordato che nelle fasi di realizzazione dell'intervento è opportuno predisporre idonea tubazione per il collegamento in fibra ottica tra le scuole presenti (elementare Rismondo e scuola media sulla via del Castagnolo) e le proprie linee e/o apparati su via Livornese;
- ENEL ha espresso parere favorevole;
- La Direzione Patrimonio del Comune di Pisa ha confermato che il sedime su cui il progetto prevede l'installazione dell'impianto di sollevamento è di proprietà del Comune di Pisa; ha richiesto che a lavori ultimati debba essere prevista la sistemazione catastale, con frazionamento della particella interessata dall'installazione dell'impianto di sollevamento; la medesima Direzione ritiene poi opportuno l'acquisizione del nulla osta da parte dell'Edilizia Scolastica in quanto il sedime appartiene al cortile di una scuola.

4 PUBBLICI SERVIZI

Le principali interferenze dell'opera con i pubblici servizi (Tav.05), valutate acquisendo la cartografia disponibile dagli enti competenti, si riassumono nelle seguenti:

- Interferenza con linee elettriche aeree ed interrato, per le quali non si prevedono particolari impedimenti, se non accorgimenti nella fase esecutiva dei lavori;
- Interferenze con condotte di distribuzione di gas metano, per le quali saranno rispettate eventuali distanze di sicurezza;

- Parallelismi e attraversamenti di corsi d'acqua, canali e fossi di bonifica: sulla scorta di precedenti progetti e in ottemperanza delle vigenti normative in materia, saranno mantenute distanze minime dagli argini dei corsi d'acqua nei parallelismi e saranno garantite altezze di ricoprimento tra fondo alveo e cielo tubo.
- Per la stazione di sollevamento, si dovrà richiedere la fornitura in BT/MT per l'alimentazione delle macchine operatrici a servizio delle stesse.
- Interferenza con linee telefoniche aeree e interrato per le quali non si prevedono particolari impedimenti, se non accorgimenti nella fase esecutiva dei lavori. Si fa presente in questa fase progettuale, che nonostante siano state inoltrate richieste di acquisizione dei tracciati delle linee telefoniche, non è stato possibile acquisirle. Dai sopralluoghi eseguiti risultano presenti linee aeree telefoniche nell'area d'intervento.
- Interferenza con la condotta Snam lungo Via dell'Isola a monte della cabina di trasformazione del gas, tra il pozzetto di progetto 5 e 4. E' stata richiesta la precisa localizzazione della condotta in modo particolare per quanto riguarda la profondità. Infatti in tale tratto la condotta di progetto è a gravità. Si prevede comunque di realizzare il passaggio al di sopra della condotta Snam posando la condotta in PVC Ø250 all'interno di un tubo camicia in acciaio inox DN350. Sulla base dei risultati delle indagini condotte la profondità della condotta SNAM DN300 risulta compresa tra 1.5 e 2m rispetto al piano campagna. Si procede quindi con la realizzazione di un pozzetto di salto a monte dell'interferenza con la condotta SNAM in modo da garantire un franco di sicurezza tra la parte bassa esterna della condotta del gas e l'estradosso del tubo camicia della fognatura di almeno 50cm.

5 IL TRACCIATO DELLE OPERE IN PROGETTO

La rete fognaria di nuova costruzione presso il centro abitato di San Piero è composta da due rami principali a gravità denominati A3-B1 e B2-B1 (vedi planimetria Tav.2) su cui si innestano i rami secondari, E2-E1, E2-F1, H2-H1, G2-G1, D2-A2.



Foto 1 – Via Livornese presso l'abitato di San Piero.

Lungo Via Livornese è inoltre prevista la posa di una nuova condotta dell'acquedotto tratto K1-K3.

Il tratto H2-H1 parte dal recapito della fognatura in pressione proveniente dal nuovo complesso della Facoltà di Medicina Veterinaria di Pisa ed è già stato realizzato in altro appalto. I reflui vengono così allontanati alla stazione di sollevamento S1. Da qui la nuova condotta in pressione C1-C2 raggiunge il pozzetto di arrivo presso il punto D1.



Foto 2 – Incrocio tra Via Castagnolo e Via Emilio Scauro.