

COMUNE DI FRAGAGNANO

Provincia di Taranto



LAVORI DI ADEGUAMENTO A NORMA DEI RECAPITI FINALI DELLA RETE DI FOGNATURA PLUVIALE

- PROGETTO ESECUTIVO -

5					
4					
3					
2	Novembre 2018	MBarbara	MBarbara	PStasi	Nota contraddittorio -Rapporto intermedio n.1 - RI-CV861
1	Ottobre 2018	MBarbara	MBarbara	PStasi	Rapporto intermedio n.1 - RI-CV861
0	Settembre 2018	MBarbara	MBarbara	PStasi	Prima Emissione
Em./Rev	Data	Red./Dis.	Verificato	Approvato	Descrizione

Redazione grafica: ETACONS S.r.l. - P.tta S. G. dei Fiorentini n.1 - 73100 LECCE Tel(0832)331418/7 Fax(0832)331486 E-mail: mail@etacons.it

Cod. N°: **E134E**

Titolo dell'allegato

Allegato n.

A

RELAZIONE GENERALE

Scala

Progettazione:



- Ing. Primo Stasi

INSERT Ingegneria e Servizi s.r.l. - Ing. Pier Paolo Raho

Dott. Geol. Giuseppe Masillo



Committente:

COMUNE DI FRAGAGNANO (TA)

INDICE

1. PREMESSA.....	3
2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE.	4
3. NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	6
4. DESCRIZIONE DELLE OPERE ESISTENTI E CRITICITÀ.....	7
5. BACINI SCOLANTI.....	9
6. OPERE PREVISTE IN PROGETTO	11
7. ACQUISIZIONE AREE	13
8. INTERFERENZE CON RETI O SOTTOSERVIZI.....	14
9. CRONO PROGRAMMA.....	15
10.QUADRO ECONOMICO GENERALE.....	16
11.ELENCO ELABORATI	17

1. PREMESSA.

La presente relazione accompagna il progetto esecutivo dei **“Lavori di adeguamento adeguamento a norma dei recapiti finali della rete di fognatura pluviale”** del Comune di Fragagnano, relativo al finanziamento di €1.500.000,00 ottenuto dall'Amministrazione comunale, come riportato nello schema di Disciplinare regolante i rapporti tra Regione Puglia e Comune di Fragagnano Allegato alla D.D. n. 163 del 28.4.2016.

L'incarico dei servizi tecnico fu conferito sulla base della deliberazione di Giunta Comunale n. 120 del 25.5.2004, e del conseguente avviso n. 3281 del 25.5.2004 per l'affidamento dell'incarico di progettazione e direzione dei lavori per un importo presunto inferiore ai 100.000,00 €, ai sensi dell'art. 17 comma 12 della legge 109/94 e dell'art. 12 comma 3 della legge regionale n. 13 del 11.5.2001, per i lavori in argomento. A seguito di tale avviso l'Amministrazione, con Delibera di G.C. n. 128 del 10.06.2004, conferì al raggruppamento temporaneo Etacons s.r.l., Insert Ingegneria e Servizi s.r.l. e Dott. Geol. Giuseppe Masillo l'incarico di redigere il progetto preliminare, definitivo, esecutivo e direzione dei lavori in argomento.

In data 25.6.2004 fu sottoscritta la convenzione tra l'Amministrazione e il Raggruppamento temporaneo, costituito, giusto atto per notaio Cesare Franco del 22.6.2004, registrato a Lecce in data 8.7.2004.

Il progetto definitivo è stato redatto e trasmesso all'Amministrazione il 28.07.2004.

Nel maggio 2018 è stato adeguato rispetto alla versione del 2004 in ragione di:

- riduzione del 25% dell'importo originario di € 2.000.000,00 ;
- adeguamento della stazione di trattamento delle acque di prima pioggia in ragione del regolamento regionale n.26/2013;
- adozione del prezzario regionale per le opere pubbliche –aggiornato al 2017.

E' stato, quindi, necessario ridurre l'intervento, in ragione delle limitazioni economiche e normative salvaguardando i due obiettivi principali:

- soppressione del pozzo di smaltimento nella falda profonda;
- trattamento delle acque di prima pioggia, prima dello smaltimento.

Il progetto definitivo adeguato è stato approvato con delibera di Consiglio Comunale n. 69 del 12.09.2018.

2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE.

Il territorio che comprende l'agro di Fragagnano è ubicato in prossimità del confine Provinciale tra Taranto e Lecce a EST del territorio di competenza amministrativa della Provincia di Taranto, in prossimità del confine provinciale.

Tale territorio, che si sviluppa tra gli agri di San Marzano di San Giuseppe, Sava, Lizzano e Carosino (o Faggiano), occupa un'area caratterizzata da una struttura geologica nel territorio comunale di Fragagnano particolarmente diversificata.

Sono infatti presenti i calcri di Altamura che affiorano in aree caratterizzate da elevazioni appena accennate; su di essi poggia con discordanza angolare la formazione delle calcareniti di Gravina, rinvenibili in particolare a Sud del paese di Fragagnano. In continuità di sedimentazione con le Calcareniti di Gravina si rinvengono anche le argille subappennine che affiorano a Ovest di Fragagnano in due lingue sempre sottoposte rispetto ai depositi dunari che bordano tutta la scarpata su cui sorge l'abitato di Fragagnano e alle Calcareniti Post-calabriere.

Dal punto di vista morfologico generale, il territorio su cui insiste tale area può ritenersi costituito da due vasti ripiani situati a quote differenti con un dislivello medio di 20-30 metri.

Il primo occupa la parte Nord-Occidentale dell'abitato (Mad.del Favore, Trappeto Spada, Vigne Nuove ecc.) ed è caratterizzato da un andamento prevalentemente sub-pianeggiante con qualche blanda ondulazione; la sua quota si aggira intorno ai 120 m s.l.m.

Il secondo ripiano (Mass.Pisarra, Casina Cilino) è posto a Sud-Est del Centro abitato. Si tratta di una vasta e debole depressione (80-90 m s.l.m) e di una zona di raccolta di detriti e acque superficiali di dilavamento.

Ad Est il territorio è più accidentato ed immerge con una pendenza di 2°-3° verso Pezza Padula a Sud di S. Marzano. A Nord di Fragagnano esiste una depressione riempita di sedimenti limosi rossastri, relitto di una antica palude retrodunare, che si estende fino all'ingegna del Patru sulla Via per S. Marzano.

L'abitato di Fragagnano sorge su un dosso dal profilo asimmetrico, con il lato Nord più dolce di quello Sud ed in poche centinaia di metri si passa da quota 126 m (sommità del paese) a quota 90 m (S.S.7 ter) ed 80 m verso l'area delle cave. L'intero Comune ricade nella Tav.203 III NO dell'I.G.M

Le tracce di una possibile idrografia superficiale si limitano ad alcune incisioni canaloidi che partendo da Cava Terranova, Madonna del Favore e Cimitero, puntano rispettivamente verso Ovest e verso sud-ovest.

Il collettore di progetto per un breve tratto su via Cristoforo Colombo interessa un'area perimetrata PG2 dal PAI per via della presenza di un frantoio ipogeo presente nell'area limitrofa alla strada pubblica. Dallo studio di compatibilità geologico/tecnica redatto dal dott. Masillo si evince che la cavità ipogea è distante rispetto alla via Colombo e le lavorazioni previste dal presente progetto non creano alcun disturbo alla stabilità dell'area.

3. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La gestione delle acque meteoriche di dilavamento e di prima pioggia sono oggi normate, oltre che dal D.Lvo 152/2006, dal Regolamento Regionale n.26/2013.

Ai sensi dell'art.3 del Regolamento , si definiscono acque di prima pioggia, *“le prime acque meteoriche di dilavamento relative ad ogni evento meteorico preceduto da almeno 48 ore di tempo asciutto, per una altezza di precipitazione uniformemente distribuita:*

- I. di 5 mm per superfici scolanti aventi estensione, valutata al netto delle aree a verde e delle coperture non carrabili che non corrivano sulle superfici scolanti stesse, inferiore o uguale a 10.000 mq;*
- II. compresa tra 5 e 2.5 mm per le superfici scolanti di estensione rientranti tra 10.000 mq e 50.000 mq, valutate al netto delle aree a verde e delle coperture non carrabili che non corrivano sulle superfici scolanti stesse, in funzione dell'estensione dello stesso bacino correlata ai tempi di corrivazione della vasca di prima pioggia;*
- III. di 2.5 mm per superfici scolanti aventi estensione, valutata al netto delle aree a verde e delle coperture non carrabili che non corrivano sulle superfici scolanti stesse, superiori a 50.000 mq;*
- IV. unicamente nel caso di fognature urbane separate, di cui all'art.4 del presente regolamento, con superfici scolanti aventi estensione superiori a 50.000 mq, in alternativa al calcolo attraverso l'altezza di cui al precedente punto III., le acque di prima pioggia possono essere considerate quelle, relative ad ogni evento meteorico preceduto da almeno 48 ore di tempo asciutto, che pervengano alla sezione di chiusura del bacino (della vasca di prima pioggia) nei primi 15 minuti dall'inizio delle precipitazioni. La portata delle acque di prima pioggia deve essere calcolata con un adeguato studio idrologico, idraulico e pluviometrico e riferita ad eventi con tempi di ritorno non inferiori a 5 anni.”*

Si ricorda che per dissabbiatura è inteso un processo di rimozione di particelle solide di dimensioni superiori a 0.20 mm (art. 3 comma 1 lettera m)

4. DESCRIZIONE DELLE OPERE ESISTENTI E CRITICITÀ.

Attualmente il sistema di smaltimento delle acque meteoriche del Comune di Fragagnano è costituito da una rete di fognatura pluviale che soddisfa solo parzialmente le esigenze del centro urbano, interessando solo la zona SUD del nucleo abitato.

Le acque meteoriche che, ruscellando sulla superficie stradale, sono intercettate dalla rete pluviale esistente, sono convogliate verso la periferia SUD del paese e sono smaltite in corrispondenza di una cava dimessa, situata lungo Via Nobile. Lo smaltimento delle portate pluviali avviene quindi, per questo recapito, attraverso lo strato superficiale del suolo e tale pratica è compatibile con i criteri per la disciplina delle acque meteoriche del Piano di Tutela.

A monte dell'immissione in cava però non è presente alcun trattamento delle acque di prima pioggia e, pertanto, si dovrà provvedere ad adeguare lo scarico al Regolamento della Regione Puglia n. 26/2013, che prevede che il trattamento degli scarichi delle acque meteoriche di dilavamento provenienti da rete fognaria possa limitarsi alla grigliatura e alla dissabbiatura.

L'area a nord dell'abitato è interessata da pendenze tali da convogliare l'acqua piovana, trasportata superficialmente lungo le strade per ruscellamento, verso la parte bassa dell'abitato.

La crescente urbanizzazione, cui corrisponde un incremento delle superfici asfaltate o comunque impermeabili, ha però reso disagiata il deflusso delle acque meteoriche che interessano la porzione Nord dell'abitato (Ingegna del Patru, Casina Ingegna, Zona 167, Trappeto Spada) e, a causa di ciò, nel tempo le acque meteoriche che precipitano in tali aree non hanno trovato possibilità di deflusso, accumulandosi nell'area più depressa con allagamenti in occasione di eventi particolarmente intensi. Per tale ragione, in passato, è stato realizzato un pozzo assorbente che smaltisce le acque piovane direttamente nel sottosuolo in contrasto con quanto prescritto dal D.L.vo n. 152/2006.

L'entrata in vigore delle disposizioni legislative in merito alla tutela delle acque dall'inquinamento (soprattutto il D.lvo 11/05/1999 n. 152 ed il D.lvo 18/08/2000 n. 258, così come integrati e modificati dal D.L.vo 152/2006) rende infatti particolarmente urgente e necessario intervenire con lavori di adeguamento delle

opere terminali della rete pluviale di cui sopra, nel rispetto della normativa di settore ed in particolare con il Regolamento regionale n.26/2013.

La zona P.I.P. è servita da una rete pluviale , che colletta le acque meteoriche verso una vasca in c.a., posta in sede propria nelle vicinanze dell'incrocio tra la Via C.Colombo e la Circonvallazione di Fragagnano. Le acque raccolte nella suddetta vasca vengono collettate verso il recapito finale di via Nobile, mediante un primo tratto di collettore costituito da una tubazione in c.a. DN 800 ed un secondo tratto costituito da una canaletta in cls trapezoidale (150x50) collegata al collettore principale DN 2000 che raggiunge l'area del recapito finale. Il collettore DN 800 risulta di sezione insufficiente alle nuove esigenze e, pertanto, il suo adeguamento è oggetto di un apposito separato progetto predisposto dall'Amministrazione.

Al fine di disporre della necessaria conoscenza dello stato di fatto, è stato condotto un rilievo dettagliato della rete esistente che viene , quindi, riportata negli elaborati grafici allegati.

BACINO	SUPERFICIE [m ²]
A1	35158
A2	26753
A3	16553
A4	26637
B1	39215
B2	35997
B3	9973
B4	15225
C1	17788
C2	144929
BE1	469603

Le suddette superfici sono prese a riferimento per la verifica dei collettori esistenti e di progetto riportata nella Relazione di Verifica idraulica.

6. OPERE PREVISTE IN PROGETTO

Il progetto prevede l'adeguamento del recapito finale di via Nobile al dettato del Codice dell'Ambiente (D. L.vo 152/2006), del Piano di Tutela delle acque della Regione Puglia ed in particolare del Regolamento regionale n. 26/2013.

Da rilievi e indagini effettuate *in situ* e sulla base delle considerazioni circa la geologia dell'area, il recapito finale esistente, ubicato nell'area posta nella zona a sud dell'abitato, nella quale avviene attualmente lo smaltimento delle acque meteoriche raccolte dalla rete pluviale esistente, risulta idoneo, previo trattamento di grigliatura e dissabbiatura, a ricevere e smaltire anche le acque meteoriche che sono attualmente smaltite tramite il pozzo assorbente posto in vicinanza dell'incrocio tra Via Archimede e Via Catone. Dovrà esser quindi prevista la realizzazione di un nuovo collettore, la cui pendenza media dovrà essere tale da convogliare la portata intercettata verso il nuovo recapito finale.

Infatti, l'area, oggetto dell'analisi, è una ex-cava , la cui estensione di circa 6500 mq, moltiplicata per una profondità di scavo di circa 5 m, garantisce una notevole potenzialità di accumulo, consentendo contemporaneamente una buona funzionalità di smaltimento, grazie ai relativamente elevati valori di permeabilità del suolo che la caratterizzano. L'intera zona è, ad oggi, di proprietà privata, per cui sarà necessario procedere all'esproprio, da parte dell'amministrazione.

In definitiva le opere previste, nel presente progetto, sono:

- Realizzazione di una camicia in acciaio saldata sulla tubazione del pozzo artificiale che si trova su Via Catone, per tutto lo sviluppo del pozzo fuori terra.
- Realizzazione del tratto di collegamento tra il pozzo assorbente da dismettere e la vasca in c.a. esistente posta in prossimità dell'incrocio tra la Via C.Colombo e la Circonvallazione di Fragagnano. La condotta, che ha uno sviluppo complessivo di circa 1642,30 ml, interesserà diverse viabilità pubbliche con l'interramento di tubazioni in PVC di diametri differenti e schematizzati nella tabella che segue:

Strada	Tubazione	Sviluppo
Via Catone	PVC DN800	94,30 ml

Via Catone	PVC DN1000	118,95 ml
Via della Libertà	PVC DN1000	82,20 ml
Via C.Colombo	PVC DN1000	832,90 ml
S.S.7Ter	PVC DN1000	110,85 ml
S.P. 117	PVC DN1000	230,90 ml
S.P. 117	PVC DN1200	172,20 ml

Le acque meteoriche collettate dalla suddetta condotta verranno scaricate nella vasca in c.a. esistente, che si trova nelle vicinanze dell'incrocio tra la Via C.Colombo e la Circonvallazione di Fragagnano.

Come precedentemente descritto tale vasca, è attualmente collegata al collettore principale DN 2000 che raggiunge l'area del recapito finale, mediante un primo tratto di collettore costituito da una tubazione in c.a. DN 800 ed un secondo tratto costituito da una canaletta in cls trapezoidale (150x50). L'Amministrazione di Fragagnano ha già predisposto con altro progetto, un intervento per la realizzazione di una condotta in PVC DN 1200, in affiancamento a quella in c.a. DN 800 esistente per rendere compatibile la rete alle nuove portate che confluiranno nella vasca in c.a.

La nuova condotta per un breve tratto sulla S.P. 117, sarà realizzata in affiancamento ad un tronco di rete pluviale esistente (DN 500), in cui scarica la condotta della Strada Zona Artigianale (DN 400). I suddetti tratti esistenti e relative caditoie verranno preservati e lasciati attivi secondo l'attuale configurazione che prevede lo scarico delle acque meteoriche collettate nella vasca in c.a. esistente.

- Realizzazione di un manufatto per il trattamento di grigliatura e dissabbiatura, costituito da una vasca in c.a. dotata di una soglia che intercetta la portata di prima pioggia, per il trattamento in continuo della portata in arrivo.

Per i calcoli idraulici, le verifiche delle tubazioni ed il dimensionamento del manufatto di trattamento di grigliatura e dissabbiatura si rimanda allo specifico elaborato allegato al progetto (Allegato B – Relazione idrologica e idraulica).

7. ACQUISIZIONE AREE

La stazione di trattamento dell'opera terminale ricade su un'area di proprietà privata, pertanto è necessaria l'acquisizione di tale area che dovrà essere espropriata: per maggiori dettagli si rimanda all'apposito elaborato Piano particellare di esproprio.

Le tubazioni, invece, verranno interrata sotto la sede stradale di strade pubbliche.

8. INTERFERENZE CON RETI O SOTTOSERVIZI

Nelle aree che saranno interessate dai lavori previsti con il presente progetto sono state studiate le possibili interferenze con reti e/o sottoservizi esistenti.

Il rilievo plano-altimetrico svolto lungo le sedi stradali che saranno oggetto della posa delle nuove tubazioni della rete pluviale, rappresentato negli elaborati grafici 3.2.1 (Rilievo topografico e fotografico – Parte 1) e 3.2.2 (Rilievo topografico e fotografico – Parte 2), in cui sono riportati la posizione e la profondità dei pozzetti delle reti esistenti. In corrispondenza dell'incrocio tra la S.P. 117 e la strada Zona artigianale, si evidenzia una interferenza alla intersezione tra la nuova condotta DN1200 e la rete di fognatura nera esistente.

La quota di scorrimento della condotta di fogna nera è più alta di 25 cm rispetto a quella prevista per la tubazione di progetto; per tale motivo è stato previsto un pozzetto-sifone in c.a. avente dimensioni interne 1,50x3,00 m, che consentirà alle acque pluviali di defluire regolarmente. Il tratto di tubo di fognatura nera che ricade all'interno del pozzettone verrà protetto con un controtubo in acciaio DN 350 spessore 5 mm. Per maggiori dettagli si rimanda all'elaborato grafico 12. Interferenze con rete di fognatura nera esistente.

9. CRONO PROGRAMMA

Fase	Ente/Società	Date
Redazione Progetto definitivo	Progettisti	maggio.2018
Approvazione Progetto definitivo	Provincia di Taranto – autorizzazione scarico Notifica proprietari per esproprio area trattamento acqua prima pioggia Soprintendenza Archeologica. Approvazione Comune di Fragagnano	30.7.2018
Redazione Progetto esecutivo	Progettisti	15.8.2018
Approvazione Progetto esecutivo	Approvazione Comune di Fragagnano	20.8.2018
Procedura di gara per aggiudicazione lavori	Comune	30.9.2018
Stipula contratto d'appalto	Comune -Impresa	10.11.2018
Consegna lavori	Direzione lavori - Impresa	20.11.2018
Tempo esecuzione lavori	Impresa	365gg 20.11.2019
Collaudo lavori	Collaudatori in corso d'opera	31.12.2019

10. QUADRO ECONOMICO GENERALE

A) LAVORI

1 Lavori	€ 1.169.056,72	
2 Oneri per la sicurezza	€ 20.097,26	
	TOTALE LAVORI	€ 1.189.153,98

SOMME A DISPOSIZIONE

B) DELL'AMMINISTRAZIONE

1 Spese tecniche

Spese tecniche relative a progettazione, Coord. Sic. in fase di progettazione e di esecuzione, Direzione dei Lavori, assistenza giornaliera e contabilità.

	€ 98.000,00	
2 Consulenze specialistiche e indagini	€ 10.000,00	
3 Collaudo tecnico amministrativo e statico.	€ 5.000,00	
4 Incentivo art. 113 D.Lgv 50/2016	€ 11.891,54	
5 INARCASSA 4% di B1+B2+B3	€ 4.520,00	
6 Imprevisti	€ 26.464,68	
7 Pubblicità e spese gara	€ 5.000,00	
8 Autorità di vigilanza sui contratti pubblici	€ 400,00	
9 IVA al 22% su B1, B2, B3, B5	€ 25.854,40	
10 IVA al 10% sui lavori	€ 118.915,40	
11 Indennità di esproprio e procedure	€ 4.800,00	
	Totale Somme a disposizione dell'Amministrazione	€ 310.846,02
	TOTALE	€ 1.500.000,00

11. ELENCO ELABORATI

- A - Relazione generale
- B - Relazione idrologica e idraulica
- C - Relazione geologica e sismica
- D - Relazione di calcolo strutturale
- E - Relazione geotecnica
- F - Relazione di bilancio sulle terre da scavo
- G - Elenco prezzi
- H - Computo metrico estimativo
- I - Quadro dell'incidenza percentuale di manodopera
- J - Cronoprogramma
- K - Piano particellare di esproprio
- L - Quadro economico
- M - Piano di sicurezza e coordinamento
- M.1 - Layout e fasi di cantiere
- N - Piano di manutenzione
- O - Capitolato speciale d'appalto e schema di contratto
- P Studio di Compatibilità geologica e geotecnica

- 1 Corografia
- 2.1 Vincoli - PPTR
- 2.2 Vincoli - PAI
- 3.1 Planimetria generale stato di fatto
- 3.2.1 Rilievo topografico e fotografico – Parte 1
- 3.2.2 Rilievo topografico e fotografico – Parte 2
- 4 Planimetria dell'intervento
- 5.1 Inquadramento urbanistico dell'intervento
- 5.2 Inquadramento catastale dell'intervento
- 6 Profili longitudinali condotte

- 7 Schemi di progetto condotte
- 8 Particolari costruttivi pozzetti e sezioni di scavo condotte
- 9 Dismissione pozzo disperdente esistente
- 10.1 Manufatto di trattamento recapito finale - Architettonici
- 10.2 Manufatto di trattamento recapito finale – Esecutivi strutturali
- 11 Cunicolo in c.a.
- 12 Interferenze con rete di fognatura nera esistente