



Ambito Distrettuale Sarnese Vesuviano  
*Legge 02/12/2015*



"PATTO PER LA CAMPANIA - SETTORE PRIORITARIO 2 AMBIENTALE"  
 INTERVENTO STRATEGICO  
 "PIANO DELLA DEPURAZIONE E SERVIZIO IDRICO INTEGRATO"

Delibera Giunta Regionale della Campania n°732 del 13/12/2016

## COMUNE DI CASTELLAMMARE DI STABIA

### REALIZZAZIONE RETE FOGNARIA BACINO DI VIA FONTANELLE

### PROGETTO ESECUTIVO

INGEGNERIA  
 Il Responsabile  
 ing. Domenico Cesare

COLLABORATORI  
 geom. Vincenzo Gaito  
 geom. Raimondo Nugnes

DATA  
 Apr 2018

INT 7261

Elaborato:  
 A1

Scala:  
 -/--

Titolo:  
 RELAZIONE TECNICA GENERALE

Revisione	Data	Redatto	Verificato	Approvato

IL PROGETTISTA

IL R.U.P.

**INDICE**

<b>1. PREMESSA.....</b>	<b>2</b>
<b>2. DAL PROGETTO GENERALE AL PROGETTO DEL BACINO DI VIA FONTANELLE....</b>	<b>2</b>
<b>3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE .....</b>	<b>4</b>
<b>4. LO STATO ATTUALE DELLE RETI FOGNARIE .....</b>	<b>5</b>
<i>4.1. RECAPITI COMPRESORIALI .....</i>	<i>5</i>
<i>4.2. DESCRIZIONI DELLE RETI FOGNARIE ESISTENTI .....</i>	<i>6</i>
<b>5. INTERVENTI DI PROGETTO .....</b>	<b>8</b>
<b>6. COPERTURA FOGNARIA ATTUALE E FUTURA.....</b>	<b>12</b>
<b>7. CARATTERISTICHE E MODALITÀ DI POSA DELLE TUBAZIONI .....</b>	<b>13</b>

## 1. PREMESSA

Gli interventi del presente progetto riguardano l'Area Nord del Comune di Castellammare di Stabia e nello specifico le opere di infrastrutturazione fognaria del bacino di Via Fontanelle.

In particolare il presente progetto prevede la realizzazione delle seguenti opere:

- Via Fontanelle (Tratto A3 mista) Circolare ø 600 in polietilene SN8 L=398 m
- Via Fontanelle (Tratto A3 mista) Circolare ø 800 in polietilene SN8 L=581 m
- Via San Benedetto (Tratto A4 nera) Circolare ø 250 in PP 3strati SN12 L= 20 m
- Via Vecchia Fontanelle (tratto A12 mista) Circolare ø 600 in polietilene SN8 L=518 m
- Traversa Lattaro (Tratto A13 mista) Circolare ø 800 in polietilene SN8 L=229 m
- Viale Don Bosco (Tratto A13.1 mista ) Circolare ø 400 in PVC SN8 L=317 m
- Viale Don Bosco (Tratto A13.1 mista) Circolare ø 600 in polietilene SN8 L=200 m
- Traversa Vecchia Fontanelle(Tratto A14 nera)Circolare ø 400 in PVC SN8 L= 30 m
- Via Fontanelle (Tratto A0 nera) Circolare ø 300 in PP 3strati SN12 L=45 m
- ADEGUAMENTO IMPIANTO CASTAGNARO
- ADEGUAMENTO IMPIANTO LATTARO

## 2. DAL PROGETTO GENERALE AL PROGETTO DEL BACINO DI VIA FONTANELLE

Il presente progetto rientra nel più ampio intervento esecutivo di riabilitazione della rete fognaria del Comune di Castellammare di Stabia, in provincia di Napoli, denominato "*Opere di completamento della rete fognaria dei Comuni di Castellammare di Stabia S. Maria la Carità e Pimonte (frazione Tralia)*" la cui realizzazione faceva parte del programma più generale connesso alla Emergenza socio-economico-ambientale del bacino idrografico del fiume Sarno, di competenza del Commissariato Delegato nominato dalla Presidenza del Consiglio dei Ministri con propria ordinanza n.3270 del 12/03/2003. L'intero progetto in parola fu redatto dalla GORI ed approvato con ordinanza n.632 del 05/03/2007 dall'ex Commissariato.

In seguito all'esperimento della gara e dell'aggiudicazione dell'appalto, nel corso dei lavori emerse la necessità di redigere una prima perizia di variante e assestamento, nell'ambito della quale il Direttore dei Lavori propose una serie di modifiche progettuali volte a superare alcune difficoltà tecniche riscontrabili solo in sede di esecuzione.

Con nota prot. N. 8222/2013 del 11/07/2013, l'impresa esecutrice dei lavori in oggetto, ITER Gestione e Appalti S.p.a., trasmetteva una perizia tecnica dei lavori di completamento della rete fognaria dei comuni di Castellammare, S. Maria La Carità e Pimonte (fraz. Tralia), ai sensi dell'art. 162 del DPR 207/10, mediante la quale propose una serie di varianti tecniche per la risoluzione di diverse problematiche di esecuzione. La proposta migliorativa dell'impresa

Progetto Esecutivo	Relazione generale	Rev.0	File: A1.doc
--------------------	--------------------	-------	--------------

appaltatrice fu accolta sotto il profilo tecnico ed economico, ed approvata dalla Stazione Appaltante.

Le relative variazioni introdotte furono recepite nell'ambito della seconda perizia di variante.

La modifica principale e sostanziale, apportata nella suddetta perizia, fu rappresentata dalla sopraggiunta necessità di stralciare dall'appalto le opere non ancora realizzate afferenti al complessivo bacino di Via Vecchia Fontanelle.

Le problematiche riscontrate, infatti, per la realizzazione dei tratti fognari ricadenti nel Bacino di Via Fontanelle erano principalmente legate alla mancanza del recapito su cui innestare i nuovi tratti di fognatura, dal momento che il collettore comprensoriale di Gragnano era stato realizzato solo parzialmente, attribuendo priorità a quegli interventi che, se completati, avrebbero consentito l'immediato invio dei reflui a depurazione.

La Regione Campania con Delibera di Giunta Regionale n. 732 del 13/12/2016 " Patto per la Campania – settore prioritario 2 Ambientale" – Intervento strategico" Piano della Depurazione e servizio idrico integrato" – Programmazione degli interventi", ha provveduto ad assicurare al comune di Castellammare di Stabia un finanziamento di € 2.500.000,00 per la Realizzazione della rete fognaria del bacino di Via Fontanelle, nell'obiettivo di servizio " *tutelare e migliorare la qualità dell'ambiente in relazione al servizio idrico integrato*".

L'assegnazione della risorsa è stata fatta al soggetto attuatore che è stato individuato nel gestore del servizio idrico integrato ovvero la GORI S.p.A. che dovrà provvedere all'attuazione dell'intervento in parola.

Pertanto il presente progetto riguarda gli interventi del progetto generale stralciati dalla citata perizia di variante, e relativo ai tratti comunali ricadenti su Via Fontanelle, Via Vecchia Fontanelle, Via S. Benedetto, traversa Lattaro e Viale Don Bosco, denominati tratti A3, A4, A12, A13, A13.1.

La realizzazione del tratto A3 in particolare consentirà di convogliare a gravità le acque nere provenienti dalla adiacente frazione del Comune di Pompei compresa tra il fiume Sarno e il confine di Castellammare al fine di eliminare la stazione di sollevamento di via Fontanelle. Questa parte del territorio di Pompei è stata già fognata con una rete separata. La rete pluviale, con recapito finale nell'alveo S. Benedetto, è già in esercizio mentre la nera non è stata messa in esercizio per l'assenza del recapito nel comprensoriale. Di conseguenza attraverso opportuni interventi, di seguito descritti, che peraltro consentiranno di non utilizzare una stazione di sollevamento denominata Fontanelle si riuscirà a mettere in esercizio una parte delle fogne nere a servizio del territorio di Pompei adiacente la Via Fontanelle di Castellammare (L- G.1.2, 45b-44, 59-N).

Si evidenzia che il presente intervento si configura quale stralcio funzionale del progetto generale di Castellammare e pertanto non sono sopravvenute variazioni in termini di portate reflue recapitanti al collettore di Gragnano e quindi all'impianto di depurazione comprensoriale di Foce Sarno. Per quanto concerne la tipologia di rete prevista si segnala la scelta relativa al collettore A3 di Via Fontanelle dove si è prevista la realizzazione di una fogna mista in sostituzione del sistema separato previsto nel progetto originario. Tale soluzione progettuale consegue dall'inofficiosità idraulica dell'alveo S. Benedetto che oggi causa il rigurgito dello

scatolare 70x 70 esistente in Via Fontanelle. Ciò non toglie che una volta riqualificata la rete dei canali naturali fino alla foce nel fiume Sarno, sarà possibile allontanare nel canale S. Benedetto la portata pluviale eccedente la prima pioggia (5 Q<sub>mn</sub>) convogliata dalla fogna mista A3 di progetto mediante la futura realizzazione di un opportuno scaricatore di piena.

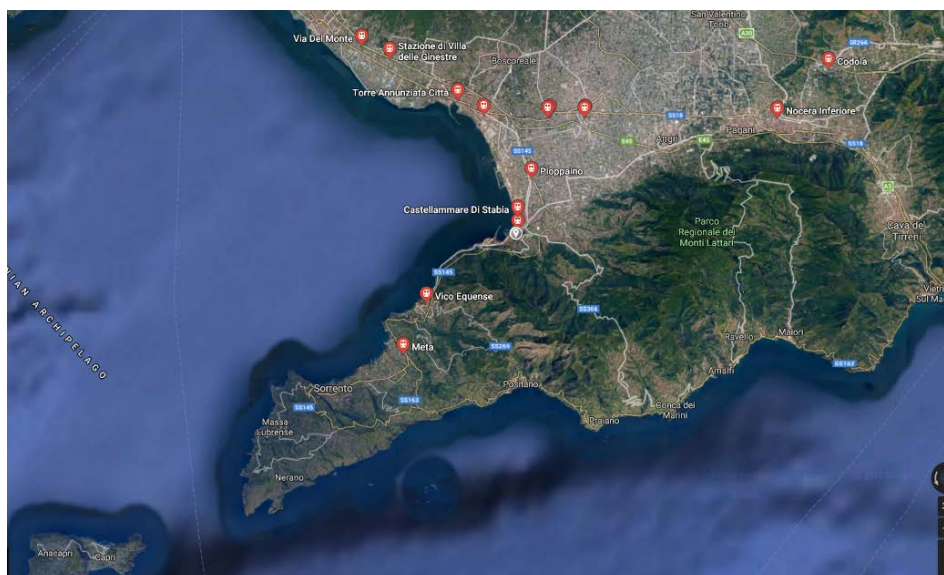
Ciò premesso si ritiene che l'intervento in oggetto a servizio del bacino di Via Fontanelle, in quanto coerente con il progetto originario validato in data 28/11/06 dalla commissione rappresentativa dell'Intesa Commissariato ord. O.P.C.M. 3270/03 – Regione Campania, ATO3, Prov. OO.PP. Campania, GORI non richiede l'acquisizione di pareri e autorizzazioni da parte degli Enti interessati ma semplicemente la reiterazione degli stessi.

Di seguito vengono descritte le risultanze degli studi effettuati unitamente alle ipotesi progettuali per il risanamento igienico-sanitario del territorio, nonché le valutazioni economiche per la risoluzione delle problematiche.

### 3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Castellammare di Stabia è un Comune sito nella parte sud orientale del Golfo di Napoli con estensione territoriale di circa 17,71 km<sup>2</sup> con circa 66.400 abitanti.

Geograficamente la fascia costiera, su cui si sviluppa la zona centro del comune, proiettata verso la Penisola Sorrentina, è collocata, da nord verso sud, a ridosso del gruppo vulcanico del Vesuvio e dei Monti Lattari, la cui cima più alta è rappresentata dal Monte Faito di oltre 1000 m slm.



La vicinanza del gruppo montuoso sul centro storico fa sì che numerose incisioni del sistema idrografico naturale attraversino la fascia urbana, prima dello sbocco a mare, facendo risentire a quest'ultima tutte le problematiche legate al cattivo funzionamento delle stesse.

Progetto Esecutivo	Relazione generale	Rev.0	File: A1.doc
--------------------	--------------------	-------	--------------

Il reticolo idrografico, che attraversa il centro urbano, sottende un ampio bacino caratterizzato essenzialmente da una zona montana a forte pendenza e da una zona pedemontana costituita da una coltre di materiali piroclastici che, per effetto delle forti velocità con cui giungono le acque piovane da monte, subisce un continuo dilavamento. A ciò va aggiunto il disboscamento dei versanti effettuato nel corso degli anni che provoca un più rapido ruscellamento delle acque superficiali con il conseguente rafforzamento dell'erosione della coltre superficiale.

L'effetto del trasporto solido, sommato all'incapacità idraulica dei tronchi vallivi degli alvei che nella zona di attraversamento al centro urbano sono stati tombati e le cui sezioni artificiali risultano ridotte dalla presenza di materiale sedimentato, determina situazioni di allagamento in zone nevralgiche del centro cittadino oltre alla costante presenza di sedimenti lungo le strade.

Il territorio servito nel presente progetto è ubicato ad est della statale SS145 e della linea circumvesuviana e limitrofo ai comuni di Pompei e S. Maria La Carità.

## 4. LO STATO ATTUALE DELLE RETI FOGNARIE

### 4.1. RECAPITI COMPRESORIALI

Lo schema depurativo del comprensorio di Foce Sarno, di cui fa parte il Comune di Castellammare, è costituito da:

- un **impianto di depurazione centralizzato** ubicato in sinistra del fiume Sarno in prossimità della foce, nel comune di Castellammare di Stabia.
- una **rete di collettori comprensoriali**, suddivisa in due sistemi di collettamento:
  - Sistema in destra Sarno, costituito da un sistema di raccolta dei reflui a mezzo di pozzi a vortice con trasferimento in galleria con sviluppo sotto il centro storico del comune di Torre Annunziata (Galleria di T. Annunziata), sistemi di sfioro delle acque di pioggia, Impianti di sollevamento (n°2) e collettore emissario (collettore E);
  - Sistema in sinistra Sarno, costituito da due distinti collettori, di cui uno denominato "collettore litoraneo" che raccoglie gli scarichi di Castellammare di Stabia, da S. Marco al centro di Castellammare di Stabia, con tre stazioni di sollevamento, in esercizio. L'altro "collettore Gragnano" al servizio dei comuni interni in sinistra idraulica del Sarno, in corso di realizzazione.

Lo schema comprensoriale di Foce Sarno è stato aggiornato rispetto alle previsioni del PS3 e quindi del piano Regionale di risanamento Ambientale, detto aggiornamento ha modificato di fatto lo schema di raccolta del collettore di Gragnano.

Il primo progetto esecutivo, elaborato dalla Regione Campania, relativo all'Emissario di Gragnano a servizio dei comuni di Gragnano, Pimonte, Lettere, S.M. la Carità, Casola e la zona nord di Castellammare di Stabia, consisteva nella realizzazione di un primo tronco della lunghezza di 1290 m e di un secondo tronco della lunghezza di 3425 m con sezioni variabili tra il Dn 800 in PRFV e lo scatolare in c.a. da m 4.50x2.00.

A seguito del protocollo di intesa Regione, Provincia di Napoli e Comune di Castellammare ed in considerazione dello schema di funzionamento della rete fognaria del Comune di Castellammare si è giunti alla determinazione di modificare il progetto originario prevedendo:

Progetto Esecutivo	Relazione generale	Rev.0	File: A1.doc
--------------------	--------------------	-------	--------------

- L'invio delle acque nere e di prima pioggia di Pimonte e di Gragnano (parte prima) al realizzato Collettore Litoraneo, mediante il prolungamento a monte del collettore urbano di Viale Europa e conseguente eliminazione del primo tronco;
- La raccolta delle acque nere e di prima pioggia di Gragnano (parte seconda) in corrispondenza dell'intercettazione del collettore misto esistente lungo la strada provinciale Passeggiata Archeologica;
- La raccolta delle acque nere e di prima pioggia di Casola, Lettere e Gragnano (parte terza) in corrispondenza dell'attraversamento del Rivo S. Marco;
- Lo scarico delle acque pluviali eccedenti la prima pioggia nel rivo S. Marco, recapito delle portate nere nel collettore di via Cosenza del Comune di Castellammare di Stabia. Si precisa che in una prima ipotesi progettuale lo schema del collettore di Gragnano prevedeva che le suddette acque nere fossero incanalate in un collettore esistente DN800 parallelo ed ubicato al di sotto del Rivo S. Marco. Da accertamenti in sito, il collettore DN 800 in parola non risultava allacciato al collettore Litoraneo, da qui l'esigenza di prolungare il tratto fino al manufatto di derivazione delle acque nere diluite provenienti da Casola, Lettere e Gragnano 2 e 3.

Detto aggiornamento allo schema Cassa è stato recepito ed approvato dalla ex Struttura Commissariale Emergenza Sarno oggi Arcadis.

#### ***4.2. DESCRIZIONI DELLE RETI FOGNARIE ESISTENTI***

Il sistema fognario del Comune di Castellammare di Stabia era in origine di tipo separato, realizzato attraverso la costruzione di tratti di fogna in muratura ed in cls, prevalentemente a sezione rettangolare di dimensioni alquanto ridotte. Per la mancanza di un adeguato sistema di collettamento delle acque nere, i recapiti ultimi del sistema fognario sono stati per lungo tempo individuati nel reticolo idrografico superficiale o direttamente a mare.

Con l'incremento della densità abitativa, di fatto non è stata più mantenuta la netta distinzione tra fogna bianca e nera; man mano la rete nera esistente si è ostruita per insufficienza degli spechi, ed è stata utilizzata la fogna bianca quale recapito degli scarichi fecali dei nuovi insediamenti urbani. Ad oggi, la rete del Comune di Castellammare è prevalentemente di tipo misto.

Successivamente alla definizione dello schema depurativo di Foce Sarno, è stato previsto che la rete fognaria del Comune di Castellammare, nel suo assetto definitivo, trovi recapito nei due collettori comprensoriali di allacciamento all'impianto di depurazione di Foce Sarno, denominati Litoraneo e Gragnano.

Ciascun collettore sottende due estesi bacini di utenza del territorio comunale.

Nel caso specifico, Il bacino di via Fontanelle trova recapito nel comprensoriale di Gragnano.

L'area del bacino sotteso dal collettore di Gragnano è delimitata a nord dal fiume Sarno, a sud dal rivo S. Marco ad est dal confine comunale con S. Maria La Carità - Pompei e ad ovest dal mare.

Progetto Esecutivo	Relazione generale	Rev.0	File: A1.doc
--------------------	--------------------	-------	--------------

Detta area risulta prevalentemente scoperta dal servizio fognario e per l'assenza del collettore di allacciamento al sistema depurativo comprensoriale, (il collettore di Gragnano è in fase di completamento) la rete di smaltimento esistente può ritenersi costituita, per la maggior parte, da sistemi impropri che utilizzano quali recapiti: il fiume Sarno, i fossi di bonifica e i canali di drenaggio delle acque stradali.

In particolar modo i fossi interessati da tale situazione di degrado igienico sanitario sono il fosso S. Benedetto ed il fosso Maestro i quali, per la mancanza di una adeguata rete di convogliamento delle acque nere e delle acque bianche, diventano i ricettori di acque reflue di ampie zone, anche esterne ad i propri bacini imbriferi. Basti pensare che al fosso S. Benedetto, a mezzo del canale di drenaggio delle acque meteoriche di sezione scatolare 70x70 esistente lungo Via Fontanelle, arrivano le acque reflue non solo delle abitazioni prossime alla strada, ma anche quelle provenienti dai Comuni di S. Maria La Carità e Casola.

Nell'area più prossima al Rivo S. Marco: Traversa Tavernola e via Petrarò sono servite da rispettive fogne che, all'incrocio delle suddette strade con Via Tavernola, si congiungono in unico sistema che, "sottopassando" l'area del cimitero comunale, confluiscono nel collettore Litoraneo.

Altre fogne sono presenti anche lungo via Savorito, viale Don Bosco, traversa Don Bosco e traversa Lattaro.

In particolare, lungo via Savorito sono presenti due tratti di fognatura. Il primo si sviluppa a partire dall'incrocio con via Petrarò e si va ad immettere nella fogna di traversa Lattaro. Il secondo tratto ha capofogna nei pressi dell'incrocio con traversa Lattaro e si sviluppa fino al sovrappasso della circumvesuviana che collega via Savorito con via Pioppaino. A partire da questo punto, tramite un collegamento in sottopasso alla ferrovia ed alla SS.145, la fogna di via Savorito si collega a quella di via Pioppaino. Per effetto delle ridotte dimensioni dello speco della tubazione sottopassante la ferrovia e la strada statale, in quest'area si registrano ricorrenti fenomeni di allagamento.

Lungo viale Don Bosco è presente un sistema di fogna separata. Le acque nere insieme alle acque di pioggia di traversa Don Bosco e traversa Lattaro, tramite l'impianto di sollevamento di viale Don Bosco, vengono convogliate nel sistema fognario di via Petrarò. La fogna bianca di viale Don Bosco è stata, invece, di recente collegata al tratto di fogna di via Savorito.

Via Annunziatella, via Pioppaino, via Pozzillo e via Ponte della Persica sono collegate da un unico collettore posto al centro strada nato, in un primo momento, come collettore per il drenaggio delle sole acque di pioggia e divenuto con il tempo un vero sistema di raccolta di acque miste.

Lungo via Pioppaino sono, altresì, presenti due scatolari che si sviluppano ai lati della strada e situati sotto i marciapiedi. Il primo scatolare lo si incontra, provenendo da via Annunziatella, sul lato sinistro della strada poco prima del collegamento tra la fogna di via Pioppaino con quella di via Savorito. A partire da questo punto lo scatolare si sviluppa per circa 390 metri dopo di che, si collega alla fogna posta al centro della strada. L'altro scatolare, invece, si sviluppa sul lato opposto della strada e, partendo dall'incrocio di via Pioppaino con traversa vecchia Fontanelle, si congiunge alla fogna di centro strada nello stesso pozzetto in cui arriva l'altro scatolare.



Lungo via Schito, procedendo verso il fiume Sarno, poco dopo l'incrocio con traversa Schito, è presente un collettore fognario che, raccoglie anche le acque provenienti dalla fogna di 1ª traversa Pozzillo, e convoglia i reflui fino al fosso Maestro.

Infine, al di sotto di Via Napoli, fino all'altezza dell'impianto di depurazione di Foce Sarno è presente il collettore recentemente realizzato, con recapito nel collettore Litoraneo, oltre l'area d'impianto esiste un vecchio tronco fognario con recapito diretto al fiume Sarno. Sul primo tratto del collettore di Via Napoli arrivano anche i reflui provenienti dalla fogna di via Cottrau, di recente realizzazione, e quelli provenienti dalla fogna di viale Vittoria.

## 5. INTERVENTI DI PROGETTO

Come già anticipato, il presente progetto prevede il completamento della rete fognaria del bacino di Via Fontanelle, interventi stralciati dalla perizia di variante e riguardanti i tratti comunali ricadenti su Via Fontanelle, Via Vecchia Fontanelle, Via S. Benedetto, traversa Lattaro e Viale Don Bosco, denominati tratti A0, A3, A4, A12, A13, A13.1 A14. Gli interventi ricadono in parte anche nel territorio di Pompei.

### Tratti A3 - A0

Per la raccolta degli scarichi civili, lungo via Fontanelle è prevista la realizzazione di un collettore fognario misto, denominato tratto A3, che si svilupperà in parallelo allo scatolare esistente di dimensioni 70x70, la cui funzione originaria era quella di drenaggio delle aree agricole limitrofe, che convoglierà i reflui direttamente nel collettore di Gragnano. Il tratto A3 avrà una lunghezza complessiva di circa 980 ml di diametro  $\Phi=600$  per 398 ml ed un successivo tratto  $\Phi=800$  lungo 606 ml; per assicurare il recapito finale nel collettore di Gragnano, nelle more che venga completato, si rende necessario posare temporaneamente circa 25 ml del  $\Phi=800$  nell'area asservita per la posa del collettore comprensoriale.

Oltre al risanamento igienico sanitario del fosso San Benedetto, la realizzazione del tratto A3 consentirà di convogliare a gravità le acque nere provenienti di Via Fontanelle dalla adiacente frazione del comune di Pompei compresa tra il fiume Sarno e il confine di Castellammare al fine di eliminare la stazione di sollevamento omonima.

Nel tratto A3 in corrispondenza del picchetto 19, è prevista l'immissione sia della fogna pluviale che della nera (tratto 45B-44) della rete separata di Traversa Gesuiti realizzata nel territorio di Pompei. Questa scelta scaturisce dall'inofficiosità idraulica dell'alveo S. Benedetto che oggi causa il rigurgito dello scatolare 70x 70 esistente in Via Fontanelle e di conseguenza lo speco pluviale esistente sulla traversa e ricadente nel comune di Pompei deve trovare recapito, per poter funzionare, nella fogna mista A3 di progetto.

Sul tratto di progetto A3, in corrispondenza del nodo G1.2 (picch. 35), è prevista l'immissione anche del **tratto nero A0 (L- G1.2)** di Via Casone del comune di Pompei.

La realizzazione del tratto A3 misto in Via Fontanelle del DN 600 richiederà la demolizione del tratto del DN 300 già realizzato di circa 120 ml di tubazione tra i picchetti 11 e 20 eseguiti nel precedente appalto ormai risolto.

Progetto Esecutivo	Relazione generale	Rev.0	File: A1.doc
--------------------	--------------------	-------	--------------

**Tratto A12**

Lungo Traversa Vecchia Fontanelle è stata realizzata, nell'ambito del precedente appalto, una fognatura di tipo misto del diametro  $\Phi=600$  mm in PEAD corrugato per ml 290 dotata di predisposizioni di allacci e di caditoie ma senza recapito finale. Nel presente appalto si ne prevede il completamento del tratto A12 fino al recapito finale costituito dal tratto A3 di Via Fontanelle precedentemente descritto. La fogna A12 sarà realizzata con una condotta del diametro  $\Phi=600$  mm per ml 518.

**Tratto A14**

Lungo via Fontanelle è stata realizzata, nell'ambito del precedente appalto, una fognatura di tipo misto del diametro  $\Phi=400$  mm in PEAD corrugato per ml 217 dotata di predisposizioni di allacci e di caditoie ma senza recapito finale. Nel presente appalto si prevede il completamento della fogna A14 fino al picchetto 20 (G5.1) del tratto A14.

La fogna A14 sarà realizzata con una condotta del diametro  $\Phi=400$  m per ml 30 m.

**Tratto A4**

Lungo Via San Benedetto nel corso del precedente appalto è stata realizzata una fogna nera con una condotta in PEAD corrugato lunga circa 345 ml e diametro  $\Phi=250$  mm. La nuova fogna recapiterà i reflui nel tratto A3 al picchetto 37a di progetto di cui al punto precedente. La fogna A4 sarà realizzata con una condotta del diametro  $\Phi=250$  m per ml 20 m.

**Tratti A13**

Nella Traversa Lattaro si prevede il completamento del collettore misto DN 700 in PEAD corrugato realizzato nel precedente appalto per una prima parte pari a ml 233. Successivamente il tratto in progetto per ml 183 si innesta su un ulteriore tratto di fogna mista del DN 700 realizzato nel precedente appalto per ml 115 e infine si prevede un ultimo tratto del DN 700 per ml 45 per garantire la confluenza nel collettore di Gragnano, lungo traversa Lattaro in corrispondenza del picchetto 111 di quest'ultimo (nodo G12).

In definitiva il tratto A13 previsto nel presente progetto avrà quindi uno sviluppo complessivo di circa 229 ml con una condotta diametro  $\Phi=800$  mm.

Si evidenzia che gli interventi previsti in Traversa Lattaro saranno eseguiti senza dismettere i rami di fognatura esistenti. Tale scelta è condizionata dal mancato completamento del collettore comprensoriale di Gragnano la cui realizzazione è subordinata ad altro appalto.

**Tratto A13.1**

La fogna mista A13.1 è prevista a servizio di via Savorito e di viale Don Bosco recapitando nella fogna di progetto A13 ed andrà a sostituire le fogne esistenti. Per la realizzazione del tratto A13.1 si prevede l'impiego di una condotta di diametro  $\Phi=400$  per una lunghezza complessiva di circa 317 ml seguita da una condotta di diametro  $\Phi=600$  mm lunga 200 ml.

Progetto Esecutivo	Relazione generale	Rev.0	File: A1.doc
--------------------	--------------------	-------	--------------

Si prevede inoltre la riqualificazione dell'impianto di sollevamento Lattaro che oggi è a servizio dell'intera Via Lattaro e traverse e con recapito finale nel collettore di Via Savorito. Con il completamento del collettore A13 si convoglierà a gravità l'intero bacino sotteso dall'impianto esistente mentre la fogna di Via Don Bosco esistente e a servizio delle case popolari della 219 continuerà a recapitare all'impianto di sollevamento. Quest'ultimo tramite un breve tratto di condotta premente del DN 100 farà confluire i reflui nel tratto del collettore A13 già realizzato nel precedente appalto. Pertanto si è previsto il ridimensionamento dell'impianto Lattaro mediante la posa di due elettropompe di minore potenza e di tutte le apparecchiature elettromeccaniche a servizio della stazione di sollevamento per le quali si rimanda alla relazione opere elettromeccaniche.

Di seguito si riporta l'elenco dei tratti di progetto previsti con indicazione del bacino colante di riferimento:

Strada	Bacino colante
Via Fontanelle (Tratto A3)	G1 – G1.1
Via Fontanelle (Tratto A3)	G1.1 – G2
Via Fontanelle (Tratto A3)	G2 – G4.1
Via Fontanelle (Tratto A3)	G4.1 – G5
Via San Benedetto (tratto A4)	17a-37a
Via Vecchia Fontanelle (Tratto A3)	G4.1 – G5
Traversa Vecchia Fontanelle (Tratto A14)	G6 – G5.1
Via Vecchia Fontanelle (tratto A12)	G7 – G5
Viale Don Bosco (Tratto A13.1)	G8 – G9
Viale Don Bosco (Tratto A13.1)	G9 – G10
Traversa Lattaro (Tratto A13)	G10 –G12

### Rifunzionalizzazione impianto Castagnaro

L'impianto Castagnaro è ubicato in via San Benedetto ed è posizionato al di sotto del piano stradale; risulta costituito da una vasca di aspirazione di dimensioni in pianta pari a 3,00 x 3,00 mt e presenta una altezza utile pari a circa 2,00 mt.

Dell'impianto in parola sono state realizzate le sole opere civili e pertanto occorre installare tutte le apparecchiature elettriche ed elettromeccaniche per rendere lo stesso funzionale e capace di sollevare una portata massima di circa 16 l/s. Difatti, l'impianto dovrà servire i soli collettori per acque nere previsti e non completati nel limitrofo territorio di Pompei con una

portata nera di punta in arrivo pari a circa 11 l/s, così come meglio specificato nella relazione opere elettromeccaniche.

Gli interventi di adeguamento funzionale del sollevamento Castagnaro sono di seguito richiamati:

- Fornitura e posa in opera di n. 2 elettropompe sommergibili;
- Fornitura e posa in opera di quadro di distribuzione;
- Fornitura e posa in opera quadro di comando e controllo ad avviamento diretto per n°2 elettropompe da 3,1 kW;
- Realizzazione impianto di illuminazione interno, esterno e di emergenza;
- Realizzazione impianto prese FM;
- Fornitura e posa in opera cavo per alimentazione quadro avviamento elettropompe;
- Fornitura e posa in opera N. 4 interruttori di livello a galleggiante;
- Fornitura e posa in opera sensore di livello piezoresistivo;
- Fornitura e posa in opera cavo per alimentazione elettropompe;
- Realizzazione delle tubazioni di mandata delle due elettropompe;
- Fornitura e posa in opera dei tubi guida;
- Fornitura e posa in opera delle staffe superiori portaguida;
- Fornitura e posa in opera dei piedi di accoppiamento;
- Fornitura e posa in opera del valvolame di manovra e sezionamento delle due elettropompe;
- Fornitura e posa in opera di gruppo elettrogeno da 15 kVA;

### Rifunionalizzazione impianto Lattaro

L'impianto ubicato in via Lattaro è posizionato al di sotto del piano stradale e risulta costituito da una vasca di aspirazione di dimensioni in pianta pari a 3,00 x 3,00 mt e presenta una altezza utile pari a circa 2,00 mt.

Attualmente l'impianto serve la via Don Bosco e Via Lattaro, sollevando le portate miste provenienti dalle predette strade nel collettore  $\varnothing$  800 di via Petrarò, posto a circa 450 metri dall'impianto di sollevamento.

Nell'ambito del presente intervento è prevista la riqualificazione dell'impianto in parola che, difatti, dovrà servire i soli collettori per acque nere a servizio dell'insediamento di edilizia popolare di via Don Bosco, la cui portata nera massima in arrivo, valutata su 800 abitanti, è pari a circa 10 l/s, così come meglio specificato nella relazione di calcolo idraulico.

Gli interventi di adeguamento funzionale del sollevamento Lattaro sono di seguito richiamati. Per maggiori dettagli si rimanda alla relazione opere elettromeccaniche.

- Fornitura e posa in opera di n. 2 elettropompe sommergibili;

Progetto Esecutivo	Relazione generale	Rev.0	File: A1.doc
--------------------	--------------------	-------	--------------

- Fornitura e posa in opera di quadro di distribuzione;
- Fornitura e posa in opera quadro di comando e controllo ad avviamento diretto per n°2 elettropompe da 2 kW, completo di centralina di telecontrollo;
- Fornitura e posa in opera cavo per alimentazione quadro avviamento elettropompe;
- Fornitura e posa in opera N. 4 interruttori di livello a galleggiante;
- Fornitura e posa in opera sensore di livello piezoresistivo;
- Fornitura e posa in opera cavo per alimentazione elettropompe;
- Realizzazione delle tubazioni di mandata delle due elettropompe;
- Fornitura e posa in opera dei tubi guida;
- Fornitura e posa in opera delle staffe superiori portaguida;
- Fornitura e posa in opera dei piedi di accoppiamento;
- Fornitura e posa in opera del valvolame di manovra e sezionamento delle due elettropompe.

## 6. COPERTURA FOGNARIA ATTUALE E FUTURA

Nel presente paragrafo viene definita la copertura fognaria presente e futura del territorio di Castellammare di Stabia a seguito degli interventi di progetto previsti.

L'attuale grado di copertura del servizio fognario risulta pari al 90,85% e tiene conto anche degli interventi eseguiti con il precedente appalto.

Per effetto degli interventi proposti sopra richiamati, il grado di copertura del servizio fognario si eleverà al valore del 97% della popolazione servita, e valutata sulla base dell'effettiva distribuzione della stessa.

Gli interventi di progetto prevedono, inoltre, un miglioramento del grado di copertura di Pompei con un incremento di circa il 3% della copertura sull'intera area.

Le soluzioni progettuali proposte, sono rappresentate negli allegati grafici di progetto.

Di seguito si riportano i dati della popolazione tabellati per ogni tratto esistente e di progetto con indicazione della copertura percentuale della popolazione servita.

Codice Intervento INT 7261	Comune di Castellammare di Stabia Realizzazione rete fognaria Bacino di Via Fontanelle
----------------------------	---

		COPERTURA FOGNARIA ESISTENTE	COPERTURA INTERVENTI PROGETTO PRECEDENTE APPALTO	CON DI	INTERVENTI DI PROGETTO
COMUNE DI CASTELLAMMARE  (N.AB TOT 66.466)	Numero Abitanti	47.868	12.529		2.944
	Percentuale della copertura della popolazione	72%	18.85%		6,15%
COMUNE DI POMPEI  (N.AB TOT 25.358)	Numero Abitanti	17.497	-		650
	Percentuale della copertura della popolazione	69%	-		2.56%

## 7. CARATTERISTICHE E MODALITÀ DI POSA DELLE TUBAZIONI

Per quanto riguarda la scelta del materiale delle tubazioni è stato condotto un approfondito studio delle caratteristiche dei materiali costituenti le tubazioni presenti in commercio, soprattutto per verificare la risposta delle caratteristiche fisico-meccaniche delle stesse in considerazione delle specifiche caratteristiche dei luoghi interessati dall'intervento.

Nella scelta della tipologia di tubazione da utilizzare e del tipo di materiale, si è tenuto conto della presenza di falda al p.c., che rappresenta l'elemento locale significativo.

Da un'analisi comparativa condotta sui diversi materiali disponibili sul mercato, basata su parametri economici, di sicurezza statica, di resistenza all'abrasione, di durevolezza, di tenuta e comportamento idraulico in base alle specifiche esigenze (alte velocità con presenza di trasporto solido) si sono adottate soluzioni che prevedono tubazioni e pozzetti di linea in materiale plastico per velocizzare la posa e garantire la tenuta idraulica in presenza di falda.

Per la particolarità delle aree interessate dalla posa delle condotte, caratterizzate da limitato ingombro, si è preferito utilizzare un materiale leggero quale quello plastico che faciliti il trasporto, la movimentazione nell'ambito del cantiere ed il preciso allineamento in trincea senza l'utilizzo di ingombranti mezzi meccanici.

Per il piano di posa e rinfianco tubazione si è previsto l'utilizzo di sabbia mentre per il successivo rinterro, a partire da quota 15 cm dalla generatrice superiore del tubo, si è previsto l'uso di materiali provenienti dagli stessi scavi idoneamente vagliato e costipato. Per garantire maggiori condizioni di sicurezza nei confronti della verifica a galleggiamento delle tubazioni, nei tratti A12 e A3, in cui è stata rilevata la falda con livelli superiori al piano di posa, si è prevista l'inghisaggio in cls della tubazione fino ad una altezza superiore alla generatrice del tubo di 0,15 m.

Si prevede, ove occorre, come opere provvisoriale a sostegno dello scavo un sistema di sbatacchiatura puntellata. Il taglio da realizzare per il ripristino della fondazione stradale avrà

Progetto Esecutivo	Relazione generale	Rev.0	File: A1.doc
--------------------	--------------------	-------	--------------

un'altezza di 25 cm. Al di sopra verrà posizionato il binder (7 cm) ed infine il tappetino di usura (3 cm).

Per tener conto della presenza della falda (tratti A3, A12 e A0) è previsto l'utilizzo di pannelli autoaffondanti e il reperimento di un recapito per l'aggottamento delle acque di falda. A tal fine è rigorosamente necessario impostare il cantiere per la posa dei suddetti collettori partendo da valle ovvero dal recapito finale in modo da poter assicurare l'allontanamento delle acque di aggottamento. Inoltre al fine di garantire una maggiore spazio di manovra nell'utilizzo degli autoaffondanti si è prevista una sezione di scavo che garantisce rispettivamente uno spazio di 30 cm a destra e a sinistra della tubazione prevista. Infine per agevolare la posa della stessa tubazione si prevede l'utilizzo di barre della lunghezza di 3 m.

Nel tratto A13.1 dove sono previsti numerosi allacciamenti all'utenza e non c'è falda si prevede l'impiego di pozzetti prefabbricati in cls carrabili

I pozzetti a moduli stampati in polietilene di tipo monoblocco hanno dimensioni variabili in funzione del diametro della tubazione e si prevede vengano forniti con innesti preformati. In presenza di falda verrà realizzato il rinfiacco con cls per l'appesantimento e misto cementato.

I pozzetti dovranno essere forniti in cantiere, per le altezze indicate nei profili longitudinali, già saldati in modo da assicurare la tenuta stagna del sistema tubo/pozzetto.

Per il ripristino delle sedi stradali è previsto il tappetino di usura. Inoltre laddove la rete è mista verrà eseguita anche la sistemazione delle caditoie per l'intercettazione delle acque superficiali.