



COLLEGAMENTO FOGNARIO TRA IL COLLETTORE POSTO SUL VIALE SCALA GRECA ED IL COLLETTORE ASI DI CONTRADA TARGIA, NEL COMUNE DI SIRACUSA

PROGETTO ESECUTIVO



SACECCAV

SACECCAV Depurazioni
SACEDE S.p.A.

IL DIRETTORE TECNICO


dott. Riccardo Lo Monaco
Presidente



Il progettista

REV.	DATA	DATE	DESCRIZIONE	DESCRIPTION	Disegnato Drawn	Verificato Checked	Approvato Approved
0	FEBBRAIO '10		EMESSO PROGETTO ESECUTIVO		LB	MT	VM
					LB	MT	VM
IMPIANTO di : PLANT of :			Collegamento fognario tra il collettore posto sul viale Scala Greca ed il collettore ASI di contrada Targia, nel Comune di Siracusa				
SCALA SCALE			Relazione Generale				
DISEGNO DRAWING	N°	TRG - E - R01					

SOMMARIO

1. PREMESSA.....	3
2. CONCLUSIONI.....	3
3. INSERIMENTO DELL'OPERA	5
4. DATI DI PROGETTO.....	6
5. CRITERI PROGETTUALI DI DIMENSIONAMENTO.....	8
6. CRITERI COSTRUTTIVI	9
7. MANUFATTI DEL CONSORZIO ASI.....	9

INDICE DELLE FIGURE

Figura 1 - Planimetria dell'area servita	7
--	---

Elaborato TRG-E-R01

Rev.	Data	Descrizione
0	febbraio '10	Emesso progetto esecutivo

1. PREMESSA

Il Comune di Siracusa, a seguito dell'entrata in funzione del depuratore di c.da Canalicchio con il progressivo collettamento di sempre maggiori quantità di reflui, ha visto aumentare sempre più la quantità di reflui immessi in fognatura.

Lo scarico di Contrada Targia rappresenta l'ultimo tra quelli di portata consistente non ancora collettati al depuratore. Tale scarico é effettuato per il tramite di una vecchia condotta che colletta i liquami provenienti dalla zona Nord della città, prelevandoli da una cameretta della rete fognaria posta alla fine del Viale Scala Greca (all'interno del perimetro del parco Archeologico) e dirigendosi verso il golfo adiacente il pontile Isab, sotto la balza di Scala Greca, attraversando un'area di grande valore archeologico e paesaggistico.

Scopo del progetto é quello di rimuovere lo scarico di tali reflui "tal quali" a mare e convogliarli invece ad impianto di depurazione per poi scaricarli nel rispetto della Legge al corpo ricettore. Il collettore di acque nere, e cioè convogliante le sole acque di scarico (non le acque piovane), condurrà i reflui prodotti da circa 12.700 abitanti equivalenti.

Attualmente non vi é certezza dell'effettivo collettamento delle sole acque nere, infatti in presenza di piogge, nel pozzetto di carico dell'attuale condotta di scarico, pervengono acque piovane che provengono dal collettore D500 proveniente dall'area di Via Avola / Via Gela posta nell'Area Nord di Siracusa.

Il Comune di Siracusa ha predisposto un progetto per la realizzazione di un collettore acque bianche a servizio di tale area con il collegamento al collettore principale di acque bianche esistente sul Viale Scala Greca. L'immissione in servizio di tale opera consentirà di avere la certezza che le sole acque nere perverranno alla condotta relativa a questo progetto.

Nel presente progetto é stato quindi preso in considerazione di poter gestire tale transitorio.

2. CONCLUSIONI

Il progetto che si andrà a descrivere, ha preso in considerazione tutte le possibili alternative. L'analisi ha condotto a ritenere quale migliore alternativa la realizzazione di una condotta in Polietilene ad Alta Densità in parte del diametro interno pari a 400mm e per altro tratto di

Elaborato TRG-E-R01

Rev.	Data	Descrizione
0	febbraio '10	Emesso progetto esecutivo

500mm. Il collettore sarà realizzato con criteri eco-compatibili anche a seguito dell'altissimo valore archeologico e paesaggistico dell'ambiente in cui l'opera si inserisce.

Il collettore, dipartendosi dal termine del Viale Scala Greca raggiungerà il collettore ASI di Contrada Targia che conduce al depuratore consortile IAS di Priolo. Il documento TRG-E-R02 illustra nel dettaglio il dimensionamento idraulico.

Il documento TRG-E-R05 riporta il computo metrico estimativo ed il quadro economico. Esso é corredato dei documenti integrativi quali l'elenco dei prezzi, l'analisi dei prezzi ed il cronoprogramma. Nel documento TRG-E-R04 é riportato il Piano di Sicurezza e Coordinamento. L'elenco degli allegati costituenti il presente progetto, é riportato nell'elaborato TRG-E-R14.

Sono allegati al progetto anche le prescrizioni avute dai diversi Enti nonché la documentazione relativa alle parti d'impianto di proprietà del Consorzio ASI di Siracusa, gestite dal Depuratore Consortile IAS.

Le tavole grafiche riportano l'inquadramento planimetrico, il profilo longitudinale ed i particolari esecutivi.

Sommariamente il progetto ha previsto la posa di una nuova condotta in HDPE del diametro D400, per i tratti ove il terreno ha maggiore pendenza, e D500 per gli altri. E' prevista la sostituzione di circa 180m di condotta ASI, di diametro inferiore, con la condotta D500 in HDPE.

Al fine di poter convogliare i reflui fino al depuratore consortile IAS, sulla base di quanto relazionato da IAS nella relazione di verifica, saranno adeguate le due stazioni di sollevamento poste lungo il Collettore Sud, così da "accompagnare" lungo tutto il collettore la portata massima di punta pari a 100l/s.

Al fine di gestire il transitorio, fino a quando il Comune di Siracusa metterà in servizio (previsto per la primavera 2011) il nuovo collettore delle acque bianche della Via Gela/Via Avola, la cameretta di carico della nuova condotta e dello scarico di Targia esistente, sarà opportunamente modificata onde consentire in modo automatico che eventuali portate di

Elaborato TRG-E-R01

Rev.	Data	Descrizione
0	febbraio '10	Emesso progetto esecutivo

pioggia eccedenti i 100l/s (portata massima di progetto del nuovo collettore) siano derivate allo scarico esistente.

Tale soluzione consentirà di eliminare lo scarico di Targia durante la gran parte dell'anno, attivandolo solo in corrispondenza di eventi piovosi tali da causare una portata in arrivo superiore a 100l/s. Le portate eccedenti, a quel punto, sarebbero scaricate dallo scarico esistente ma con un carico biologico di molto diluito rispetto all'attuale e, soprattutto, non più in modo continuativo.

Sono state inoltre redatte le tavole grafiche riportanti l'inquadramento planimetrico, le planimetrie e profili dell'opera nonché le visure catastali riguardanti le aree interessate dalle opere da realizzare. E' riportata inoltre la planimetria dell'area urbana servita.

3. INSERIMENTO DELL'OPERA

Il tracciato é stato definito in funzione dei sopralluoghi e della condivisione del percorso della condotta svolti, in sede di commento del progetto definitivo, con i funzionari della Soprintendenza ai B.B.C.C. di Siracusa. La condotta, parte dalla stessa cameretta di carico della condotta esistente e si dirige verso Nord, in direzione della pista ciclabile (ex tracciato ferroviario) per un tratto di circa 430m. Il percorso all'interno del Parco, da effettuarsi integralmente in scavo, attraversa una striscia di terreno in cui vi é assenza di beni archeologici (latomie, tombe, carraie greche, ecc.) e si trova in corrispondenza di un displuvio. Ciò consentirà una maggiore durabilità del manufatto. Nel primo tratto, ove il terreno ha pendenza maggiore, il tracciato della tubazione sarà protetto dal ruscellamento superficiale, favorendo il deflusso verso l'impluvio naturale adiacente. Una volta raggiunta la pista ciclabile, la condotta ne seguirà il suo percorso, sul lato di monte, in corrispondenza dell'attuale cunetta a protezione dell'ex rilevato ferroviario. Lo spostamento a monte del piede del rilevato o il parziale riempimento della cunetta (all'epoca dimensionata ai fini ferroviari) consentirà l'inserimento della condotta e lo spostamento degli impluvi di collettamento delle acque provenienti da monte che saranno recapitate negli stessi tombini ove scaricano attualmente. Una volta raggiunto il termine della pista ciclabile, la condotta si dirigerà verso la strada comunale ove insiste la condotta fognaria ASI. Un tratto di questa condotta pari a circa 180m sarà sostituita per adeguarne il diametro e, parzialmente, la livelletta.

Elaborato TRG-E-R01

Rev.	Data	Descrizione
0	febbraio '10	Emesso progetto esecutivo

L'inserimento dell'opera ha ovviamente tenuto in grande considerazione il grande pregio archeologico e naturalistico dell'area nella quale é stata inserita. La condotta interrata emergerà solo per quanto concerne i chiusini di accesso per ispezione il cui impatto sarà mitigato con interventi di naturalizzazione. Il suo inserimento non risolve solamente l'impatto primario relativo alla presenza dello scarico a mare, ma contribuisce anche a naturalizzare le aree esistenti nelle adiacenze della condotta per il tramite di piccoli interventi puntuali e delle generali metodologie di esecuzione.

La nuova condotta é integralmente inserita in terreni del Demanio Regionale e del Comune di Siracusa, pertanto non si prevede di dover procedere a procedure espropriative (o servitù) verso privati.

4. DATI DI PROGETTO

La condotta fognaria dovrà collettare tutta la fogna nera prodotta dall'area Nord di Siracusa, riportata nella figura di pagina seguente.

Tale area é allacciata alla rete fognaria che recapita direttamente a mare, serve circa 12.700 abitanti equivalenti. Il dimensionamento idraulico ha tenuto conto della dotazione idrica pari a $280l/(ab \cdot g)$. E' stato tenuto in conto un coefficiente di punta della portata media giornaliera pari a 3,00. La bibliografia riporta numerosi metodi di calcolo e valori del coefficiente di punta, l'analisi di essi ed i valori corrispondenti conducevano a valori sia inferiori che superiori ad esso.

Nel caso specifico, é stato scelto di adottare un valore intermedio perché il numero di abitanti e la caratteristica dell'asta fognante di essere solo "nera" – che avrebbero condotto ad un valore più alto – si ritiene siano mitigati dal fatto che la linea in progetto costituisce il collettore di recapito finale e, pertanto, risulta importante l'effetto di mitigazione (e di livellamento delle portate) indotto dal funzionamento complessivo della rete di monte.

Elaborato TRG-E-R01

Rev.	Data	Descrizione
0	febbraio '10	Emesso progetto esecutivo

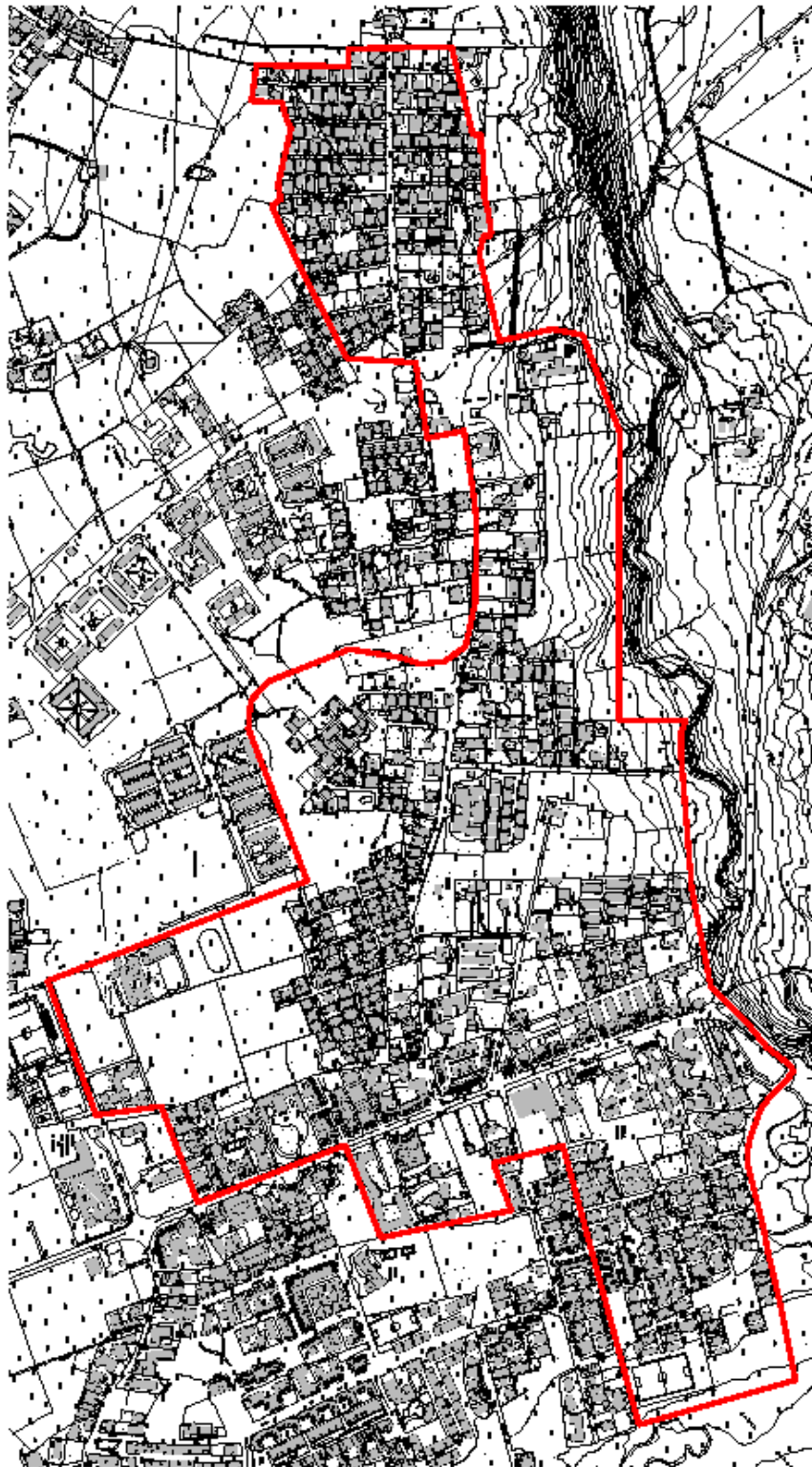


Figura 1 - Planimetria dell'area servita

Elaborato TRG-E-R01

Rev.	Data	Descrizione
0	febbraio '10	Emesso progetto esecutivo

La portata di punta di progetto é stata fissata quindi in 100l/s ed il suo calcolo é stato effettuato come segue:

$$\overline{Q}_n = \frac{P_s \cdot d \cdot \alpha}{86400} \left[\frac{l}{s} \right]$$

ove

\overline{Q}_n - Portata nera media giornaliera (l/s)

P_s - numero di abitanti serviti

d - dotazione idrica [l/(ab*g)]

α - coefficiente di afflusso in fogna – assunto pari a 0,8

e quindi la portata di punta é stata assunta pari a:

$$Q = C_p \cdot \overline{Q}_n$$

con

C_p - coefficiente di punta – assunto pari a 3,0

5. CRITERI PROGETTUALI DI DIMENSIONAMENTO

Il collettore progettato si può suddividere in quattro tronchi omogenei. Nel primo tronco (dal pozzetto 0 al 14) il terreno ha pendenza di oltre il 30%, nel primo tratto, e di circa l'8% nel secondo. Negli altri tronchi, invece, il terreno é orizzontale o, comunque, a bassa pendenza,. Ad ogni modo non ci sono tratti di condotta in cui il terreno sia in contropendenza. La pendenza della condotta é stata determinata in modo da consentire il deflusso dei reflui fognari, nel campo 30 – 100l/s, mantenendo la velocità degli stessi sempre superiore a 0,5m/s ma inferiore a 2,0m/s. Ciò consentirà di non avere velocità troppo elevate nei tratti in forte pendenza e, contemporaneamente di mantenere una velocità minima tale da non consentire il deposito delle frazioni solide eventualmente presenti.

Elaborato TRG-E-R01

Rev.	Data	Descrizione
0	febbraio '10	Emesso progetto esecutivo

La gestione della pendenza sarà effettuata mediante l'inserimento di salti di quota tra tratti di condotta a pendenza costante. La scelta delle livellette di progetto ha consentito di gestire al meglio le interferenze con le opere d'arte adiacenti ed intersecanti la nuova condotta.

Ai salti di quota corrisponderanno altrettante camerette di salto ispezionabili con scaletta di accesso; ulteriori camerette saranno inserite ogni 30m circa. Nel tratto parallelo alla pista ciclabile, le camerette di ispezione di linea saranno alternate con manufatti di ispezione lineare.

Il diametro della condotta é stato dimensionato garantendo un franco di almeno 200mm tra il pelo libero e la sommità della condotta.

6. CRITERI COSTRUTTIVI

La condotta é stata prevista da realizzare con tubo strutturato in polietilene ad alta densità coestruso a doppia parete del diametro nominale da 500mm e da 400mm, con guarnizione alloggiata nell'incavo e giunto a manicotto. La condotta sarà intervallata da un congruo numero di pozzetti (al più uno ogni 30m) per l'ispezione, sia di linea che con pozzetto, e il salto di quota. Anche i pozzetti saranno in HDPE. Al termine della condotta verrà realizzata una cameretta di ispezione e misura onde consentire la misurazione della portata immessa nel collettore ASI, oltre che la verifica delle condizioni chimico/biologiche del liquame, comunque conformemente a quanto sarà definito nella convenzione in corso di definizione con il Consorzio ASI. Tutti i tubi ed i pozzetti saranno annegati in un getto di cls.

7. MANUFATTI DEL CONSORZIO ASI

Il progetto prevede la sostituzione, onde adeguarne il diametro, di un tratto di circa 180m di condotta ASI posta nella strada comunale di contrada Targia. E' prevista anche la integrazione delle due stazioni di pompaggio dell'ASI, gestite dall'IAS, poste lungo il Collettore Sud. Per tali interventi, si rimanda alla sezione apposita.

Elaborato TRG-E-R01

Rev.	Data	Descrizione
0	febbraio '10	Emesso progetto esecutivo