



CONVENZIONE SOGESID S.p.A. - MATTM del 12/09/2011
 Accordo di Programma Strategico per le Compensazioni Ambientali nella Regione Campania
 del 18 luglio 2008 e successivo atto modificativo dell' 8 aprile 2009

Comune di Napoli
 Lavori di completamento del collettamento delle acque
 piovane e delle fognature di Camaldoli - Chiaiano

PROGETTO ESECUTIVO

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: ing. Giovanni Pizzo

IL DIRETTORE DEI LAVORI: ing. Vincenzo Riccardi

PROGETTAZIONE:



IMPRESA ESECUTRICE - ATI:




GENERALI - ECONOMICI - SPECIALISTICI

ELAB. N°:
RC

TITOLO:
**RELAZIONE DI COERENZA TRA PROGETTO
DEFINITIVO E PROGETTO ESECUTIVO**

SCALA°:
.

FILE:
RC.doc

NAPOLI	ELABORATO	VISTO	APPROVATO
DATA	Luglio 2018	Agosto 2018	Settembre 2018
SIGLA			

FORMATO:
A4

ARCHIVIO:
08/18-489

MODIFICHE	1	REV.1 - Febbraio 2019 - Riscontro Verifica Preliminare
	2	
	3	

PREMESSA

Le opere previste nel progetto definitivo hanno come obiettivo la separazione delle portate meteoriche da quelle fecali per riportare i collettori esistenti destinati al convogliamento delle sole portate bianche al loro stato originario, eliminando la contaminazione del corso d'acqua naturale da parte delle portate nere ed infatti lo scopo principale è il risanamento igienico sanitario dell'area evitando lo scarico delle acque nere nei valloni come attualmente avviene nelle aree non fognate.

L'intervento prevede quindi il completamento della rete fognaria e di drenaggio estendendola in alcune zone tralasciate da interventi precedenti.

Nel seguito si descrivono nello specifico gli interventi di progetto per i vari tronchi stradali.

VIA ROTONDELLA

In linea al progetto definitivo, l'intervento ha riguardato il completamento della fognatura nera in Via Rotondella con tubazione in PE a doppia parete De315 e nella realizzazione del relativo impianto di sollevamento per recapitare i reflui nella fognatura esistente di via Rotondella con tubazione in PE Dn 110, in quanto l'orografia locale non consente l'imbocco a gravità nella esistente fognatura.

Tra le opere di ingegnerizzazione sono state inserite la rimessa in opera dei chiusini esistenti in quanto rinvenuti dissestati e/o ricoperti all'atto dei sopralluoghi ed opere di presidio per la realizzazione del pozzetto in corrispondenza del picchetto n° 4.

Le opere di presidio si sono rese necessarie per la difficoltà di realizzare manufatti puntuali ad elevata profondità, per cui è stato previsto in questi punti singolari un presidio da attuare a seconda dei casi e delle situazioni al contorno, con palancole e/o strutture in legno.

Suddette variazioni hanno comportato maggiori lavorazioni e conseguentemente, così come si evince dalla successiva tabella 2, un incremento di costo, comprensivo di oneri per la sicurezza, pari ad **€4.252,83** rispetto a quanto previsto nel progetto definitivo appaltato.

Sono state inserite, inoltre, come da proposta migliorativa e senza aumento di spesa, il sistema Smart-Run, My Connect ed il sistema di supervisione e controllo per l'impianto di sollevamento nonché l'aumento del grado di protezione del Gruppo elettrogeno (da IP21 a IP23).

VIA REGGENTE

In linea con il progetto definitivo, per la particolare configurazione stradale del tipo a “gobba di cammello” presente lungo la tratta stradale di via Reggente, è stato necessario prevedere due distinti rami aventi direzione opposta.

Nel ramo 1 è stata prevista una fognatura mista con tubazione corrugata a doppia parete in PE De400 ed un sistema di raccolta superficiale delle acque meteoriche con recapito finale nella fognatura esistente di via Reggente. Il ramo 1 ha inizio al piede del tratto di strada in discesa mediante l'apposizione di una griglia a tutta larghezza atta alla raccolta delle sole acque meteoriche. Lungo il ramo 1, inoltre, per garantire il deflusso a gravità della fognatura di progetto e per eliminare l'esistente “corda molla” lungo la carreggiata, oggetto peraltro di allagamenti e ristagni d'acqua, è stata prevista la riconfigurazione plano-altimetrica della sede stradale.

Tale riconfigurazione, a causa della variazione dello stato dei luoghi (eliminazione di siepi e terrapieni di contenimento laterali lungo la destra idraulica), ha richiesto di contro tra le opere di ingegnerizzazione l'adeguamento e la sistemazione di alcuni accessi pedonali e carrabili privati ivi presenti e l'inserimento di alcuni muri in c.a. lungo i confini a contenimento del riempimento di progetto.

Nel ramo 2 è stata prevista, invece, una fognatura nera con tubazione corrugata a doppia parete in PE De315 mm con recapito nella fognatura esistente di via Comunale Guantai ad Orsolone.

Suddette opere, non previste nel progetto appaltato, sono indispensabili per l'attuazione dell'intervento, e comportano maggiori lavorazioni con un incremento di costo comprensivo di oneri per la sicurezza pari ad **€69.446,59** rispetto al progetto definitivo (tabella 2).

TRAVERSA VIA PISCINELLE AI GUANTAI

In linea con il progetto definitivo è stato previsto il completamento della rete di drenaggio superficiale delle acque meteoriche e della fognatura mista con tubazione corrugata a doppia parete in PE De335 mm con recapito nella fognatura esistente di via Vicinale Piscinelle ai Guantai.

Al fine di migliorare il deflusso delle acque meteoriche nel progetto esecutivo si è reso necessario aggiungere, lungo la strada, zanelle in c.a.v. che hanno comportato un maggiore costo, comprensivo di oneri per la sicurezza, pari ad **€7.796.95**.

TRAVERSA VILLA CAMALDOLI

In linea con il progetto definitivo, l'intervento ha riguardato il completamento della fognatura nera in Traversa Villa Camaldoli con tubazione corrugata a doppia parete in PE De315 con recapito nella fognatura esistente di via Nuova Palmentiello.

E' stato inoltre necessario prevedere, rispetto al progetto definitivo, opere di presidio puntuali in corrispondenza dell'esecuzione di alcuni pozzetti nonché la rimessa in opera dei chiusini esistenti in ghisa, in quanto rinvenuti dissestati e/o ricoperti all'atto dei sopralluoghi.

Le opere di presidio si sono rese necessarie per la difficoltà di realizzare manufatti puntuali ad elevata profondità, per cui è stato previsto in questi punti singolari un presidio da attuare a seconda dei casi e delle situazioni al contorno, con palancole e/o strutture in legno.

Tali integrazioni hanno comportato maggiori lavorazioni e conseguentemente, così come si evince dalla successiva tabella 2, un incremento di costo, comprensivo di oneri per la sicurezza, pari ad **€5.888,86** rispetto a quanto previsto nel progetto definitivo appaltato.

TRAVERSA VIA CAMILLO GUERRA

In linea con il progetto definitivo, l'intervento ha riguardato il completamento della fognatura mista e della rete di drenaggio delle acque meteoriche mediante la posa di un collettore misto di diametro crescente (De 630 – De 800 – De 1200) con recapito nella fognatura esistente su via Rotondella.

Tra le opere di ingegnerizzazione nell'ultimo tratto della tubazione De1200 che riceverà le acque meteoriche provenienti da alcuni canali esistenti, è stata prevista la demolizione del canale esistente e la demolizione e la ricostruzione di un muro di contenimento interferente con le opere a farsi. Tale demolizione è stata resa necessaria a causa della presenza di manufatti esistenti lungo il tracciato originario del collettore fognario.

E' stato inoltre necessario prevedere tra le opere di ingegnerizzazione, alcuni presidi per opere puntuali profonde (pozzetti) e la protezione con blindoscavi per alcuni tratti di fogna profonda (così come indicato nell'offerta migliorativa senza costi aggiuntivi per la stazione appaltante), nonché la rimessa in opera dei chiusini esistenti perché rinvenuti dissestati e/o ricoperti all'atto dei sopralluoghi.

Le opere di presidio si sono rese necessarie per la difficoltà di realizzare manufatti puntuali ad

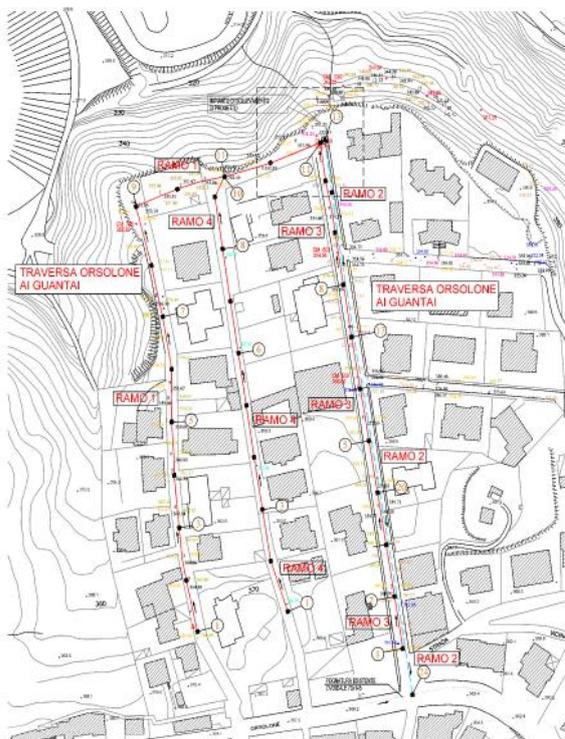
elevata profondità, per cui è stato previsto in questi punti singolari un presidio da attuare a seconda dei casi e delle situazioni al contorno, con palancole e/o strutture in legno.

Le maggiori lavorazioni, scaturite da soluzioni tecniche connesse alle problematiche sopra descritte, hanno comportato, rispetto al progetto definitivo appaltato, un incremento di costo pari ad **€56.089,41** comprensivo di oneri connessi alla sicurezza.

TRAVERSA VIA ORSOLONE AI GUANTAI

In linea con il progetto definitivo, gli interventi hanno riguardato il completamento della fognatura nera con tubazione a doppia parete in PE corrugato De315 e la realizzazione di due impianti di sollevamento in luogo dell'unico impianto previsto nel progetto definitivo. Il primo impianto di sollevamento (vedasi schema fognario progetto esecutivo) è relativo ai rami 1e 3, il secondo è relativo al ramo 4 e raccoglie anche le acque nere provenienti da due traverse laterali. Gli impianti recapiteranno in pressione, a mezzo di Tubazioni in PE Dn 110, le acque reflue nel recapito sulla strada di Via Orsolone ai Guantai.

PROGETTO DEFINITIVO



PROGETTO ESECUTIVO



Il secondo impianto di sollevamento si è reso necessario a seguito del manifestarsi di un fronte franoso in prossimità del tratto fognario di progetto. E' stato necessario

individuare un'area per la localizzazione e prevedere la realizzazione di un nuovo impianto destinato al collettamento dei reflui secondo lo schema sopra riportato e secondo la tipologia degli altri impianti già previsti in progetto. In base a tale nuova soluzione è stato eliminato il tronco fognario, con funzionamento a gravità, previsto in prossimità del sopraggiunto fronte franoso ed è stato contemplato il collegamento del nuovo impianto alla rete esistente mediante l'inserimento di una tubazione di mandata in PE Dn 110.

Tra le opere di ingegnerizzazione è stato necessario prevedere alcuni presidi per opere puntuali e profonde (pozzetti), la protezione con blindoscavi per alcuni tratti di fogna profonda (così come indicato nell'offerta migliorativa senza costi aggiuntivi per la stazione appaltante), e la rimessa in opera di alcuni chiusini esistenti in ghisa perché rinvenuti dissestati e/o ricoperti all'atto dei sopralluoghi.

Le opere di presidio si sono rese necessarie per la difficoltà di realizzare manufatti puntuali ad elevata profondità, per cui è stato previsto in questi punti singolari un presidio da attuare a seconda dei casi e delle situazioni al contorno, con palancole e/o strutture in legno.

Le maggiori lavorazioni, scaturite da soluzioni tecniche connesse alle problematiche sopra descritte, hanno comportato, rispetto al progetto definitivo appaltato, un incremento di costo pari ad **€ 50.601,66** comprensivo di oneri connessi alla sicurezza, così come indicato nella successiva tabella 2.

Sono state inserite, inoltre, come da proposta migliorativa e senza aumento di spesa, il sistema Smart-Run, My Connect ed il sistema di supervisione e controllo per l'impianto di sollevamento nonché l'aumento del grado di protezione del Gruppo elettrogeno (da IP21 a IP23).

VIA LARDIGHELLO

In linea con il progetto definitivo è stato previsto il completamento della fognatura mista e della rete di drenaggio superficiale delle acque meteoriche mediante la posa di un collettore misto in PE De 630 con recapito nella fognatura esistente di via Nuova Palmentiello.

Tra le opere di ingegnerizzazione è stato inoltre necessario prevedere alcuni presidi per opere puntuali e profonde (pozzetti), la protezione con blindoscavi per alcuni tratti di fogna profonda (così come indicato nell'offerta migliorativa senza costi aggiuntivi per la stazione appaltante), la rimessa in opera di alcuni chiusini esistenti perché rinvenuti dissestati e/o ricoperti all'atto dei

sopralluoghi e la posa di circa 600 ml di zanelle per migliorare il deflusso delle acque meteoriche.

Le opere di presidio si sono rese necessarie per la difficoltà di realizzare manufatti puntuali ad elevata profondità, per cui è stato previsto in questi punti singolari un presidio da attuare a seconda dei casi e delle situazioni al contorno, con palancole e/o strutture in legno.

Suddette integrazioni progettuali hanno comportato maggiori lavorazioni, generando in tal modo, rispetto al progetto definitivo appaltato, un incremento di costo pari ad **€ 46.857,92** comprensivo di oneri connessi alla sicurezza, così come si evince dalla successiva tabella 2.

TRAVERSA VIA ANTONIO CINQUE

In linea al progetto definitivo è stato previsto il completamento della fognatura nera con tubazione in PE corrugato De 315 e la realizzazione di un impianto di sollevamento con relativa condotta di mandata in Pe100 Dn 110 in quanto l'orografia locale non consentiva l'imbocco a gravità nella esistente fognatura. A riguardo si evidenzia che per la presenza di un dosso lungo il profilo, in assenza di impianto di sollevamento, sarebbero stati necessari scavi molto profondi da comportare due grosse problematiche, ovvero l'instabilità delle aree circostanti ed il non raggiungimento della quota di scarico dall'esistente recapito finale.

Rispetto a quanto previsto nel progetto definitivo, a seguito del rinvenimento di chiusini esistenti dissestati durante le fasi di sopralluogo, è stato necessario prevedere la rimessa in opera degli stessi. Le maggiori lavorazioni connesse hanno comportato un maggiore costo pari ad **€ 4.282,82** comprensivo di maggiori oneri connessi alla sicurezza.

Come da proposta migliorativa senza aumento di spesa, è stato inserito il sistema Smart-Run, My Connect nonché il sistema di supervisione e controllo per l'impianto di sollevamento e l'aumento del grado di protezione del Gruppo elettrogeno (da IP21 a IP23).

VIA CAMILLO GUERRA

L'area di via Camillo Guerra prospiciente l'incrocio con Via Marano-Pianura è allo stato oggetto di allagamenti per l'assenza di un sistema di drenaggio delle acque. Poiché esiste al di sotto di una fascia di proprietà comunale un collettore scatolare, in linea con il progetto definitivo ne è stato previsto l'utilizzo per il drenaggio delle suddette acque. Sono state previste, lungo la strada, quattro griglie di raccolta delle acque meteoriche posizionate trasversalmente

alla sede stradale con tubazioni di collegamento al suddetto collettore esistente. E' stato previsto un marciapiede al di sopra del collettore con due pozzetti di accesso al collettore stesso per ispezione e manutenzione.

L'effettiva conoscenza dello stato dei luoghi, a seguito di approfonditi sopralluoghi con la rimozione di sedimenti presenti all'interno del collettore scatolare, ha reso necessario ulteriori opere di ingegnerizzazione che hanno previsto il prolungamento delle canne di ispezione fino all'estradosso del collettore fognario esistente.

E' stato previsto inoltre un muro di sostegno arretrato rispetto all'attuale parete. L'intervento interessa un tratto di circa 80 m; nella prima parte il muro ha un'altezza di 1,0 m fuori terra, rivestito in tufo giallo. La seconda parte dello stesso ha un'altezza fuori terra di 2,50 m e sarà realizzato mediante palificata, pure essa poi rivestita in tufo giallo.

Per rendere più agevole l'esecuzione della palificata, si è proceduto ad una verifica strutturale della paratia originaria dei micropali 300 prevedendo pali 400, senza variazione di spesa. L'ultima parte della paratia sarà anche a protezione di una zona d'interesse archeologico che si trova a tergo del tratto finale di marciapiede da realizzare.

E' stato necessario prevedere, tra le opere di ingegnerizzazione, la messa in opera dei chiusini di ghisa esistenti perché rinvenuti dissestati e/o ricoperti all'atto dell'esecuzione dei sopralluoghi e la posa di circa 160 ml di zanelle per migliorare il deflusso delle acque meteoriche.

Le lavorazioni connesse al prolungamento delle canne di ispezione, la messa a quota di parte dei chiusini esistenti e le zanelle per il deflusso delle acque meteoriche hanno generato un incremento di costo pari ad **€11.570,44**.

VIA TIRONE

In linea con il progetto definitivo, si è prevista la realizzazione della fognatura nera con tubazione corrugata a doppia parete in PE De 315 che si diparte da Via Tirone. La fogna in progetto si immette, attraversando Via Vicinale Grieco, nella fognatura esistente di via Santa Maria a Cubito. E' stata prevista, sempre con tubazione in PE De 315, un ponte tubo per l'attraversamento dell'alveo dei Camaldoli con una tubazione corrugata a doppia parete in PE De315 inserita in un controtubo in acciaio inox Aisi 304.

Il ponte tubo è stato ottimizzato anche in relazione alla proposta migliorativa in fase di gara, nel senso che alcuni interventi sono stati variati come l'eliminazione del traliccio di sostegno del

tubo (in luogo del tubo-ponte), l'eliminazione della balaustra in legno ed ottimizzata la posizione e dimensione dei pozzetti di monte e di valle, anche per quello che concerne il giunto della tubazione. Tale soluzione è stata concordata con il Comune di Napoli al fine di migliorare la funzionalità e la manutenzione dell'opera. Le aggiunte e le detrazioni sono state opportunamente valutate ed inserite nel computo metrico estimativo.

E' stata inoltre prevista la messa in opera dei chiusini in ghisa esistenti rinvenuti dissestati durante i sopralluoghi effettuati.

Gli incrementi e le detrazioni, connessi alla nuova soluzione tecnica prevista, sono stati opportunamente valutati ed inseriti nel computo metrico estimativo, generando un'economia pari ad **€5.925,62** rispetto a quanto previsto nel progetto definitivo appaltato.

VIA S. CROCE AD ORSOLONE

In linea con il progetto definitivo è stata prevista la realizzazione di interventi fognari nella prospiciente area urbana per risolvere una problematica di natura igienico-sanitaria in quanto, in prossimità di Via S. Croce ad Orsolone, la presenza di scarichi fognari neri all'interno della fognatura bianca, destinata al recapito delle sole acque di pioggia nei corpi idrici ricettori, ha determinato un grave inquinamento di questi ultimi.

Le opere previste per il sistema fognario si sono poste come obiettivo la separazione delle portate meteoriche da quelle fecali, al fine di riportare i collettori esistenti destinati al convogliamento delle sole portate bianche al loro stato originario, eliminando in tal modo la contaminazione del corso d'acqua naturale da parte delle portate nere.

Pertanto le fognature esistenti nella zona di Via Comunale Santa Croce ad Orsolone saranno intercettate a monte dello scarico nel corso d'acqua mediante la realizzazione di manufatti di derivazione che separeranno le portate nere da quelle bianche.

Lungo Via Comunale Santa Croce ad Orsolone saranno posate una condotta mista in PE DN500 (Tratto A) ed una in PE DN 800 (Tratto B) per raccogliere tutte le acque nere e bianche provenienti dal bacino insistente.

Prima dell'incrocio di Via Comunale Santa Croce ad Orsolone con via Chiesa a Santa Croce, è prevista la realizzazione di un derivatore che convoglierà le portate bianche nello scatolare esistente 70x120 e quelle nere nel tratto 3 di progetto realizzato con una tubazione in PE100

EVOLUTION DN500 PN16 per il recapito dei reflui nella fognatura esistente presente alla confluenza tra via Comunale Margherita e via Gaetano Salvatore. La posa della condotta per quest'ultima tratta, al fine di minimizzare le interferenze con i sottoservizi esistenti e con il transito veicolare e pedonale ivi presente, verrà realizzato con tecnologia "No Dig" tra il picchetto 22 e il picchetto 25, così come da offerta migliorativa in fase di gara.

Il bacino posto sulla destra di via Comunale Santa Croce ad Orsolone, trovandosi ad una quota più bassa, non può scaricare nella condotta di progetto (A-B) e pertanto è stato previsto un sistema fognario autonomo.

In linea col progetto definitivo, nei pressi del deposito di bibite è stato previsto un derivatore che scaricherà le portate bianche in una condotta in PE De 500 e le portate nere in un impianto di sollevamento attraverso una condotta in PEAD De 315. Da qui saranno rilanciate, con una condotta premente PE100 DN 180 nella fognatura di progetto prevista su Via Comunale Santa Croce ad Orsolone.

Conformemente al progetto definitivo è stato previsto un ulteriore derivatore sul tratto scatolare 70x120, che scaricherà le acque nere verso la stazione di sollevamento e le acque bianche in una condotta DN 1200.

Tra le opere di ingegnerizzazione è stato inoltre necessario prevedere alcuni presidi per opere puntuali profonde (pozzetti), la protezione con blindoscavi per alcuni tratti di fogna profonda (così come indicato nell'offerta migliorativa senza costi aggiuntivi per la stazione appaltante) e la rimessa in opera dei chiusini esistenti perché rinvenuti dissestati e/o ricoperti all'atto dei sopralluoghi.

Le opere di presidio si sono rese necessarie per la difficoltà di realizzare manufatti puntuali ad elevata profondità, per cui è stato previsto in questi punti singolari un presidio da attuare a seconda dei casi e delle situazioni al contorno, con palancole, strutture in legno.

Inoltre, al fine di migliorare il deflusso delle acque meteoriche, nel progetto esecutivo si è reso necessario aggiungere, ad entrambi i lati della strada per tutto lo sviluppo della stessa, zanelle prefabbricate in c.a.v.

A seguito di rilievi e saggi effettuati, è emerso inoltre che le operazioni di scavo a cielo aperto connesse alla realizzazione dell'impianto di sollevamento e del pozzetto di salto fuori terra, ubicati secondo il progetto definitivo entrambi in prossimità di fabbricati esistenti ad una profondità di circa 4 m, avrebbero potuto interessare le fondazioni delle costruzioni esistenti. Non risultando possibile una diversa ubicazione dell'impianto e del pozzetto di salto, si è reso

necessario prevedere paratie di micropali 300 al fine di garantire l'espletamento in sicurezza delle lavorazioni connesse alla realizzazione dei manufatti.

Le suddette soluzioni progettuali hanno comportato maggiori lavorazioni, generando in tal modo, rispetto al progetto definitivo appaltato, un incremento di costo pari ad **€ 216.639,03** comprensivo di oneri connessi alla sicurezza, così come si evince dalla successiva tabella 2.

Per l'impianto di sollevamento sono state inserite, come da proposta migliorativa e senza aumento di spesa il sistema Smart-Run, My Connect ed il sistema di supervisione e controllo per l'impianto di sollevamento nonché l'aumento del grado di protezione del Gruppo elettrogeno (da IP21 a IP23).

COLLETTORE POLICLINICO

In linea con il progetto definitivo ed a quanto proposto in sede di offerta è stato previsto il risanamento del collettore sottopassante il Policlinico, veicolo di scarico delle acque bianche nell'alveo S. Rocco del bacino di Via L. Bianchi e via Quagliariello (Bacino J del progetto esecutivo 2° stralcio).

Il collettore, realizzato in calcestruzzo armato, di dimensioni medie 230x230 cm, è di tipo rettangolare con copertura piana e sezione variabile. Ha inizio da una vasca di confluenza sita in via Quagliariello e, dopo aver attraversato il piazzale del Policlinico, termina con uno scarico nell'alveo San Rocco, sviluppandosi per una lunghezza complessiva pari a circa 900 m.

Così come previsto nel progetto definitivo, gli interventi previsti sul collettore sono i seguenti:

- ***risanamento della soletta di copertura e delle pareti mediante sistema spritz-beton con malta fibrorinforzata e finitura con pittura a penetrazione osmotica;***
- ***risanamento della soletta di fondazione con malta osmotica e rete in fibra di vetro;***
- ***sostituzione dei ferri ammalorati e ripristino del copriferro.***

Il degrado del collettore è documentato nella relazione "RCP - Collettore Policlinico - Ispezione e Report fotografico" ed il dimensionamento degli interventi nella relazione alla quale sono allegati i risultati delle indagini su alcune carote di cls estratte.

Sono stati previsti, come da proposta migliorativa in fase di gara e senza aumento di spesa, tre nuovi pozzi di ispezione rispetto a quelli esistenti per rendere più agevole l'accesso al collettore, aggiunti a quelli di progetto.

La realizzazione dei pozzi si svilupperà mediante la posa di anelli in c.a.v. in corrispondenza dei

quali sarà parzialmente demolita la soletta di copertura del collettore al fine di consentirne l'accesso.

Infine è stata prevista la pulizia delle canne di pozzo esistente mentre invece non saranno realizzati i proposti scivoli (opportunamente detratti nel computo) in quanto a seguito di rilievi, la loro realizzazione avrebbe comportato una riduzione della sezione idraulica.

Anche all'uscita del collettore sono stati apportati adeguamenti rispetto a quanto offerto e tali variazioni sono state inserite nel computo; nello specifico sono state ottimizzate le opere relative alla sistemazione e protezione delle sponde e del fondo dello sbocco sul vallone.

Sono state inoltre contemplate le lavorazioni per il ripristino dello stato dei luoghi all'interno della proprietà del Policlinico con particolare riferimento alla sede stradale ed alle aree in cui è previsto l'accesso per l'esecuzione delle canne di ispezione.

Le detrazioni e gli incrementi connessi alle lavorazioni di cui sopra, sono state riportate nel computo metrico estimativo ed hanno comportato un incremento di costo, comprensivo dei maggiori oneri per la sicurezza, pari ad **€16.797,56**, rispetto al progetto definitivo appaltato.

Così come da offerta, nel progetto esecutivo sono state inserite, senza aumento di spesa, l'impianto ricetrasmittente, l'impianto video, la sigillatura delle immissioni ed una maggiore superficie di intervento per il calcestruzzo ammalorato.

IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO

Nel progetto esecutivo è stata prevista la realizzazione di cinque impianti di sollevamento delle acque nere, così dislocati sul territorio:

- Via Rotondella
- Traversa via Orsolone ai Guantai (n°2 impianti);
- Traversa Antonio Cinque;
- S. Croce ad Orsolone.

Per tutti gli impianti è stato previsto un sistema con due pompe, una in esercizio e una di riserva. Le caratteristiche idrauliche sono riportate nella relazione idrologica ed idraulica RSS.03

Le elettropompe scelte sono del tipo sommergibile con girante aperta bicanale. Ogni impianto di sollevamento è stato dotato di gruppo elettrogeno, a meno dei due impianti di Traversa Orsolone ai Guantai che afferiscono entrambi ad uno stesso gruppo.

Per tutti gli impianti di sollevamento sono state inserite, come da proposta migliorativa senza aumento di spesa il sistema Smart-Run, My Connect ed il sistema di supervisione e controllo per l'impianto di sollevamento nonché l'aumento del grado di protezione del Gruppo elettrogeno (da IP21 a IP23).

MANUFATTI DI DERIVAZIONE

In linea al progetto definitivo è stata prevista la realizzazione di tre manufatti di derivazione.

Gli sfioratori o scaricatori di piena assolvono la funzione di suddividere le portate in arrivo tra quelle che devono proseguire verso l'impianto di trattamento e quelle che, in occasione degli eventi piovosi, possono invece essere scaricate subito nei recapiti esistenti perché esenti da inquinanti inaccettabili. La progettazione di tale manufatto è in funzione della portata di piena in arrivo Q_i , della massima portata che può transitare a valle Q_{max} , e di una portata limite Q_t oltre la quale deve iniziare lo scarico delle acque in eccesso. Per i collettori in esame si è posto $Q_t=5Q_{mn}$. La portata massima sfiorata, in condizioni di massimo carico o di massima portata in arrivo da monte, sarà quindi generalmente superiore a 5 volte la portata nera, in misura variabile a seconda dell'efficienza dello sfioratore.

Nel progetto è stato previsto lo scarico delle portate in eccesso relativamente ai tratti della Via Comunale Santa Croce ad Orsolone.

Per questi tratti sono stati progettati i seguenti scaricatori di piena:

- Sfp01: Scaricatore di piena sul tratto B (DN1000) sul tratto di Via Comunale Santa Croce ad Orsolone, ubicato all'incrocio con lo scatolare 70 x 120 che riceverà le acque bianche e che scarica le portate nere nella condotta DN 500 che prosegue su Via Comunale Santa Croce ad Orsolone. Tale scaricatore sarà del tipo a sfioro laterale.
- Sfp02: Scaricatore di piena sul tratto C (DN 500) che scaricherà le acque nere verso la stazione di sollevamento attraverso un De 315. Tale scaricatore sarà del tipo a salto di fondo.
- SFp03: Scaricatore di piena sul tratto scatolare 70x120, che scaricherà le acque nere verso la stazione di sollevamento. Tale scaricatore sarà del tipo a salto di fondo.

Per il dimensionamento dei manufatti descritti si rimanda alla Relazione idrologica e idraulica.

Si riepilogano nella tabella seguente le lavorazioni modificate per ciascuna strada.

Tab.1 – Dettaglio lavorazioni integrative rispetto al prog. Definitivo

Codice	Categorie di lavoro	Importo Lavori	Sicurezza	Totale
OG6 - Reti Fognarie su strade		€134 355,56	€ 25 484,43	€ 159 839,99
VIA ROTONDELLA		€ 3 574,80	€ 678,03	€ 4 252,83
NP.ESE.01	Realizzazione opere di presidio per manufatti interrati	€ 2 674,80		
NP.ESE.02	Rimessa in opera di chiusini in ghisa	€ 900,00		
NP.ESE.03	Sovrapprezzo impianto Sollevamento per Smart-Run e My-Connect	€ -		
	Sovrapprezzo impianto sollevamento supervisione e telecontrollo	€ -		
NP.ESE.04	Sovrapprezzo gruppo elettrogeno per protezione da IP 21 a IP 23	€ -		
NP.ESE.05		€ -		
VIA REGGENTE		€ 5 754,63	€ 1 091,36	€ 6 845,99
U.05.010.028.a	Fresatura di pavimentazioni stradali	€ 108,00		
U.05.010.020.a	Demolizione di pavimentazione bituminosa	€ 27,54		
U.05.010.022.a	Demolizione di fondazione stradale	€ 47,36		
R.02.020.015.a	Demolizione di muratura di tufo	€ 1 536,30		
E.01.015.010.b	Scavo a sezione obbligata	€ 824,89		
R.02.065.10.a	Trasporto a rifiuto	€ 1 498,04		
E.01.040.040.a	Rinfianco con sabbia	€ 149,70		
U.02.040.018.d	Tubazione in PE DE 315	€ 203,50		
NP.ESE.02	Rimessa in opera di chiusini in ghisa	€ 900,00		
U.04.020.080.f	Anello per pozzetti in c.a.v. 100x100x50	€ 459,30		
TRAVERSA VILLA CAMALDOLI		€ 4 950,00	€ 938,86	€ 5 888,86
NP.ESE.07	Realizzazione opere di presidio in presenza di armature di protezione	€ 4 500,00		
NP.ESE.08	Armatura di protezione degli scavi (blindoscavi)	€ -		
NP.ESE.02	Rimessa in opera di chiusini in ghisa	€ 450,00		
TRAVERSA VIA CAMILLO GUERRA		€ 34 348,80	€ 6 514,92	€ 40 863,72
NP.ESE.01	Realizzazione opere di presidio per manufatti interrati	€ 16 048,80		
NP.ESE.07	Realizzazione opere di presidio in presenza di armature di protezione	€ 16 500,00		
NP.ESE.08	Armatura di protezione degli scavi (blindoscavi)	€ -		
NP.ESE.02	Rimessa in opera di chiusini in ghisa	€ 1 800,00		
TRAVERSA VIA ORSOLONE AI GUANTAI		€ 42 533,58	€ 8 068,08	€ 50 601,66

NP.ESE.08	Armatura di protezione degli scavi (blindoscavi)	€	-		
NP.ESE.07	Realizzazione opere di presidio in presenza di armature di protezione	€	6 000,00		
NP.ESE.02	Rimessa in opera di chiusini in ghisa	€	9 000,00		
E.01.015.01.a	Scavo a sezione obbligata	€	501,48		
E.01.040.040.a	Rinfianco con sabbia	€	504,11		
E.01.040.010.a	Rinterro dei cavi con materiale proveniente dagli scavi	€	102,62		
E.01.40.010.b	Rinterro dei cavi con materiale proveniente da cave	€	399,78		
R.02.065.10.a	Trasporto a rifiuto	€	310,89		
E.03.010.010.a	Calcestruzzo magro C12/15	€	54,69		
E.03.010.020.a	Calcestruzzo strutturale C25/30	€	837,73		
E.03.050.030.b	Profili waterstop	€	98,00		
E.030.030.010.a	Casseforme per strutture di fondazione	€	813,65		
E.03.040.010.a	Acciaio in barre per cemento armato B450C	€	1 303,46		
L.02.04.065.b	Cavidotto in doppia parete diametro 50 mm	€	385,00		
L.02.04.065.f	Cavidotto in doppia parete diametro 110 mm	€	833,80		
_NP.01	Impianto di sollevamento	€	21 388,37		
NP.ESE.03	Sovrapprezzo Smart-Run e My-Connect	€	-		
NP.ESE.04	Sovrapprezzo per supervisione e telecontrollo	€	-		
NP.ESE.05	Sovrapprezzo per aumento da IP 21 a IP 23	€	-		
VIA LARDIGHELLO		€	20 250,00	€ 3 840,82	€ 24 090,82
NP.ESE.08	Armatura di protezione degli scavi (blindoscavi)	€	-		
NP.ESE.07	Realizzazione opere di presidio in presenza di armature di protezione	€	18 000,00		
NP.ESE.02	Rimessa in opera di chiusini in ghisa	€	2 250,00		
TRAVERSA VIA ANTONIO CINQUE		€	3 600,00	€ 682,82	€ 4 282,82
NP.ESE.02	Rimessa in opera di chiusini in ghisa	€	3 600,00		
NP.ESE.03	Sovrapprezzo impianto di sollevamento per Smart-Run e My-Connect	€	-		
NP.ESE.04	Sovrapprezzo impianto di sollevamento supervisione e telecontrollo	€	-		
NP.ESE.05	Sovrapprezzo gruppo elettrogeno per protezione da IP 21 a IP 23	€	-		
VIA SANTA CROCE AD ORSOLONE		€	19 842,23	€ 3 763,79	€ 23 606,02
NP.ESE.01	Realizzazione opere di presidio per manufatti interrati	€	8 024,40		

NP.ESE.02	Rimessa in opera di chiusini in ghisa	€	9 000,00		
U.05.030.090. c	Canaletta di drenaggio 28x100 h 36 cm	€	1 656,90		
E.03.010.030.a	Calcestruzzo strutturale C25/30	€	361,62		
E.03.030.010. b	Casseforme per strutture in elevazione	€	299,33		
E.03.030.020.a	Sovrapprezzo alle casseforme per faccia vista	€	36,30		
E.03.040.010.a	Acciaio per armature	€	463,68		
NP.ESE.03	Sovrapprezzo impianto di sollevamento per Smart-Run e My-Connect	€	-		
NP.ESE.04	Sovrapprezzo impianto di sollevamento supervisione e telecontrollo	€	-		
NP.ESE.05	Sovrapprezzo gruppo elettrogeno per protezione da IP 21 a IP 23	€	-		
VIA CAMILLO GUERRA		€	4 482,42	€ 850,46	€ 5 332,88
E.01.015.010. b	Scavo a sezione obbligata	€	130,80		
R.02.040.010. d	Taglio a sezione obbligata di muratura di tufo interrata	€	181,04		
R.02.040.030.c	Taglio a sezione obbligata di calcestruzzo armato	€	630,83		
R.02.065.010. a	Trasporto a rifiuto	€	161,55		
NP.ESE.02	Rimessa in opera di chiusini in ghisa	€	1 950,00		
E.03.010.020.a	Calcestruzzo strutturale C25/30	€	413,90		
E.03.030.010.a	Casseforme per strutture in fondazione	€	462,30		
E.03.040.010.a	Acciaio per armature	€	552,00		
VIA TIRONE		-€	4 980,90	-€ 944,72	-€ 5 925,62
NP.ESE.02	Rimessa in opera di chiusini in ghisa	€	2 700,00		
NP.ESE.17	Fornitura e posa in opera di ponte pedonale come da offerta migliorativa	-€	25 000,00		
NP.ESE.18	realizzazione di ponte tubo come da grafico DE.10	€	22 000,00		
NP.ESE.19	Rivestimento in pietra del pozzetto di monte sull'alveo	-€	1 337,40		
NP.ESE.20	Rinverdimento con essenze autoctone per mitigazione pozzetto di monte	-€	3 343,50		
OG6 - Adeguamento Collettore Policlinico		€	10 555,40	€ 2 002,19	€ 12 557,59
COLLETTORE POLICLINICO		€	10 555,40	€ 2 002,19	€ 12 557,59
P.02.010.030. a	Puntellatura di solai	€	3 387,69		
U.05.010.028. a	Fresatura di pavimentazioni stradali	€	576,00		
U.05.010.020.	Demolizione di pavimentazione	€	146,58		

a	stradale			
U.05.010.022.				
a	Demolizione di fondazione stradale	€	252,60	
E.01.015.010.				
b	Scavo a sezione obbligata	€	3 697,72	
R.02.040.030.c	Taglio a sezione obbligata di calcestruzzo armato	€	639,24	
E.01.040.010.a	Rinterro con materiale proveniente dagli scavi	€	1 129,94	
R.02.065.010.				
a	Trasporto a rifiuto	€	763,09	
NP ESE.09	Connettori per collegamenti strutturali	€	1 805,40	
E.03.010.030.a	Calcestruzzo strutturale C25/30	€	387,45	
E.01.050.040.a	Tiro in alto o calo in basso di materiale	€	118,85	
E.03.030.010.	Casseforme per strutture in elevazione	€	589,68	
b				
E.03.040.010.a	Acciaio per armature	€	745,20	
U.04.020.080.	Anello di prolunga per pozzetti in c.a.v.	€	2 079,72	
t				
U.04.020.055.f	Soletta per pozzetti in c.a.v.	€	712,98	
U.01.060.030.				
a	Chiusino in ghisa	€	879,00	
NP.ESE.10	Realizzazione di scivoli in calcestruzzo	-€	5 349,60	
NP.ESE.11	Realizzazione di nuove canne di ispezione	€	-	
NP.ESE.12	Pulizia delle canne di pozzo occluse	€	-	
NP.ESE.13	Esecuzione di impianto ricetrasmittente	€	-	
NP.ESE.14	Esecuzione di impianto video	€	-	
NP.ESE.21	Sistemazione sponde sbocco vallone come da offerta migliorativa	-€	6 018,30	
NP.ESE.22	Sistemazione sponde sbocco vallone come da grafico CP.08	€	4 680,90	
NP.ESE.23	Protezione fondo sbocco vallone con massi ciclopici	-€	2 674,84	
NP.ESE.24	Protezione fondo sbocco vallone come da grafico CP.08	€	2 006,10	
OG3 - Ripristino sedi stradali		€	139 032,78	€ 26 373,19 € 165 405,97
TRAVERSA VIA PISCINELLI AI GUANTAI		€	6 554,00	€ 1 242,95 € 7 796,95
NP.ESE.06	Fornitura e posa in opera di zanella stradale	€	6 554,00	
TRAVERSA VIA CAMILLO GUERRA		€	12 797,71	€ 2 427,98 € 15 225,69
R.02.020.015.				
a	Demolizione di muratura di tufo	€	2 444,42	
R.02.065.010.				
a	Trasporto a rifiuto	€	771,13	
E.03.010.010.a	Calcestruzzo magro C12/15	€	315,50	

E.03.010.020.a	Calcestruzzo per strutture di fondazione C25/30	€ 1 266,53		
E.03.030.010.a	Casseforme per strutture di fondazione	€ 839,54		
E.03.040.010.a	Acciaio per armature	€ 1 126,08		
E.08.010.010.c	Muratura in blocchetti di tufo	€ 4 154,63		
E.08.010.150.a	Maggiorazione alla muratura per stilatura dei giunti	€ 1 879,88		
VIA LARDIGHELLO		€ 19 137,68	€ 3 629,42	€ 22 767,10
NP.ESE.06	Fornitura e posa in opera di zanella stradale	€ 19 137,68		
VIA SANTA CROCE AD ORSOLONE		€ 39 119,35	€ 7 418,75	€ 46 538,10
NP.ESE.06	Fornitura e posa in opera di zanella stradale	€ 35 588,22		
E.19.010.070.c	Inferriata per ringhiere semplici	€ 2 337,00		
E.19.040.030.b	Zincatura a caldo per strutture leggere	€ 1 194,13		
COLLETTORE POLICLINICO		€ 3 563,40	€ 676,57	€ 4 239,97
U.05.020.080.a	Strato di fondazione in misto stabilizzato	€ 1 157,40		
U.05.020.095.a	Conglomerato bituminoso (binder)	€ 1 344,00		
U.05.020.024.a	Conglomerato bituminoso antiskid	€ 1 062,00		
VIA CAMILLO GUERRA		€ 5 243,20	€ 994,36	€ 6 237,56
NP.ESE.06	Fornitura e posa in opera di zanella stradale	€ 5 243,20		
VIA REGGENTE		€ 52 617,44	€ 9 983,16	€ 62 600,60
R.02.035.01.a	Rimozione opere in ferro	€ 1 680,00		
U.05.020.080.a	Strato di fondazione in misto stabilizzato	€ 217,01		
NP.ESE.06	Fornitura e posa in opera di zanella stradale	€ 6 554,00		
U.05.020.095.a	Conglomerato bituminoso (binder)	€ 252,00		
U.05.020.024.a	Conglomerato bituminoso antiskid	€ 199,13		
E.03.010.010.a	Calcestruzzo magro C12/15	€ 946,49		
E.03.010.020.a	Calcestruzzo per strutture di fondazione C25/30	€ 8 940,24		
E.03.030.010.a	Casseforme per strutture di fondazione	€ 1 128,01		
E.03.030.010.b	Casseforme per strutture in elevazione	€ 6 761,66		
E.03.040.010.a	Acciaio per armature	€ 9 936,00		
NP.ESE.25	Rimessa in opera di cancelli metallici	€ 3 009,15		
E.19.030.030.a	Recinzione con pannello grigliato elettrosaldato	€ 12 993,75		
OS21 - Opere strutturali speciali		€ 123 115,33	€ 23 379,58	€ 146 494,91
COLLETTORE POLICLINICO		€ -		

NP.ESE.15	Sigillatura con MAPERPROF SWELL MAPEI	€	-	
NP.ESE.16	Risanamento delle superfici in calcestruzzo ammalorato	€	-	
VIA SANTA CROCE AD ORSOLONE		€	123 115,33	€ 23 379,58 € 146 494,91
E.02.050.010.g	Micropalo da 300 mm	€	73 492,96	
E.02.050.080.a	Armatura micropali	€	48 373,15	
E.03.010.020.a	Calcestruzzo per strutture di fondazione C25/30	€	427,14	
E.03.030.010.a	Casseforme per strutture di fondazione	€	252,42	
E.03.040.010.a	Acciaio per armature	€	569,66	
TOTALE		€	407 059,07	€ 77 239,39 € 484 298,46

**Tab.2 – Quadro raffronto corpi d’opera tra progetto definitivo ed esecutivo
(ingegnerizzazione)**

CONFRONTO PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO				
Corpo d'opera		Lavori e sicurezza Progetto Definitivo a base d'appalto	Lavori e sicurezza Progetto Esecutivo (ingegnerizzazione)	Variazione
1	<i>Via Rotondella</i>	€ 102 759,56	€ 107 012,39	€ 4 252,83
2	<i>Via Reggente</i>	€ 58 105,41	€ 127 552,00	€ 69 446,59
3	<i>Traversa Piscinelle ai Guantai</i>	€ 26 302,37	€ 34 099,32	€ 7 796,95
4	<i>Traversa Villa Camaldoli</i>	€ 142 802,26	€ 148 691,12	€ 5 888,86
5	<i>Traversa via Camillo Guerra</i>	€ 354 303,44	€ 410 392,85	€ 56 089,41
6	<i>Traversa via Orsolone ai Guantai</i>	€ 280 104,46	€ 330 706,12	€ 50 601,66
7	<i>Via Lardighello</i>	€ 283 929,86	€ 330 787,78	€ 46 857,92
8	<i>Via Antonio Cinque</i>	€ 155 141,85	€ 159 424,67	€ 4 282,82
9	<i>Via Santa Croce ad Orsolone</i>	€ 399 035,04	€ 615 674,07	€216 639,03
10	<i>Via Camillo Guerra</i>	€ 220 497,76	€ 232 068,20	€ 11 570,44
11	<i>Via Tirone</i>	€ 272 674,75	€ 266 749,13	-€ 5 925,62
12	<i>Collettore Policlinico</i>	€ 1 849 633,59	€ 1 866 431,15	€ 16 797,56
13	<i>Opere Archeologia</i>	€ 34 368,22	€ 34 368,22	€ -
TOTALE LAVORI		€ 4 179 658,58	€ 4 663 957,03	€ 484 298,45

OPERE RICHIESTE DAL COMUNE DI NAPOLI

Come già detto in precedenza, nel corso dello sviluppo della progettazione esecutiva è stata richiesta dal Comune di Napoli la progettazione di alcuni tratti aggiuntivi di fognatura, ed in particolare:

- **Via S. Croce ad Orsolone**– Collegamento tra la proprietà Papallo ed il pozzetto L5 previsto nel progetto in modo da servire ulteriori fabbricati limitrofi alle opere da realizzarsi. Lunghezza del nuovo tratto fognario di circa 90 m.
- **Via Orsolone ai Guantai** –Realizzazione di una condotta fognaria per la prima traversa a destra del Ramo 4 (civ.104).La progettazione del ramo 4 (civ.104) è stata effettuata in modo da garantire l'allaccio a gravità sia dell'esistente tratto fognario presente lungo una traversa laterale del primo viale sia della nuova tratta integrativa di progetto (ramo 6).
- **Via Tirone** – Sono stati inseriti nella fognatura prevista su Via Tirone un tratto di circa 250 ml (Ramo 5) ed è stata estesa la fognatura in Via Casaputana lungo uno stradello per uno sviluppo di circa 900 ml (Ramo 4).

A seguito delle richieste formulate si è reso necessario l'aggiornamento dei rilievi topografici e dell'indagine georadar per l'individuazione dei sottoservizi esistenti.

In merito al piano particellare relativo a tali interventi, insistendo gli stessi su aree private ad uso pubblico, non si è proceduto all'aggiornamento del piano particellare, ma è stato comunque determinato l'importo dovuto per l'eventuale indennità di acquisizione.

Tab.3 – Dettaglio opere richieste Comune di Napoli

Corpo d'opera		Lavori e sicurezza opere Comune di Napoli	
1	1 ^a Traversa Orsolone ai Guantai	€	19 154,22
2	Rami 4-5 Via Tirone	€	192 069,66
3	Trav. Santa Croce ad Orsolone	€	7 312,63
TOTALE OPERE RICHIESTE COMUNE DI NAPOLI		€	218.536,51

Per un'immediata comprensione di quanto precedentemente illustrato si allega il Quadro economico riepilogativo:

A <i>Lavori</i>		
<i>Lavori oggetto del contratto d'appalto</i>		
1a	Importo lavori a corpo e a misura	€ 4 473 190,63
1b	Oneri per l'attuazione del Piano di Sicurezza	€ 190 766,40
1	Totale lavori e sicurezza (lavori oggetto d'appalto)	€ 4 663 957,03
<i>Lavori per opere richieste dal Comune di Napoli</i>		
2	Totale lavori opere richieste dal Comune di Napoli	€ 218 536,51
3	IMPORTO TOTALE LAVORI E SICUREZZA (A1+A2)	€ 4 882 493,54
4	propedeutici alla progettazione esecutiva	€ 13 374,00
5a	Servizi Progettazione esecutiva opere in appalto	€ 43 676,11
5b	Progettazione esecutiva opere Comune	€ 47 588,00
6	IMPORTO TOTALE CONTRATTO (A3+A4+A5a+A5b)	€ 4 987 131,65
B <i>Somme a disposizione</i>		
1	Lavori in economia per risoluzione interferenze	€ 37 108,75
2	Assistenza allo scavo da parte di personale specializzato ed attività archeologica così come disposto dalla competente Soprintendenza	€ 200 000,00
3	Oneri di discarica	€ 755 000,00
4a	Indagini geognostiche già espletate	€ 60 342,42
4b	Rilievi, accertamenti, indagini	€ 10 000,00
5	Allacci e spostamenti pubblici servizi	€ 120 000,00
6	Imprevisti	€ 270 803,16
7	Acquisizione aree e/o immobili ed indennizzi	€ 927 293,55
8	Oneri accessori connessi alle procedure espropriative	€ 100 000,00
9	Accantonamento per copertura di eventuali oneri derivanti dall'applicazione degli art.239-240 del Dlgs 163/2006	€ 185 881,89
10	Spese tecniche relative alle commissioni di gara, alle attività tecniche ed amministrative del Responsabile del Procedimento (RdP) ed il relativo supporto, alla Direzione lavori ed al Coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione, al collaudo tecnico amministrativo, collaudo statico ed altri eventuali collaudi specialistici	€ 572 108,66
11	Spese per pubblicità	€ 44 000,00
12	IVA e altre imposte per lavori (compresi imprevisti) (10% su A3+B1+B6)	€ 519 040,54
13	IVA 22% su (A4+A5a+A5b+B2+B3+B4a+B4b+B5+B8+B10+B11)	€ 432 539,62
	Sommano	€ 4 234 118,59
C	TOTALE INTERVENTO	€ 9 221 250,24
D	Economie di gara	€ 996 749,76
E	TOTALE FINANZIAMENTO	€ 10 218 000,00