

INTERVENTI PER IL RIPRISTINO DELLA FUNZIONALITA' DEL
DEL CANALE CAVAZZINI O DI Q. 100 IN CORRISPONDENZA
DEL PONTE CANALE DI ATTRAVERSAMENTO DEL VALLONE
MONACI TRA LE PRESE N° 43 E N° 44

PROGETTO ESECUTIVO

dalla progressiva 43.736,70 alla progressiva 44.975,09

A

Scala:

**ELABORATO VERIFICATO
art. 26 DLGS 50/2016
LICCIARDELLO PROGETTI S.r.l.**

RELAZIONE GENERALE

IL PROGETTISTA:

Dott. Ing. Maurizio Callerame _____

IL COLLABORATORE:

Geom. Carmelo Bruno _____

Il Responsabile Unico del Procedimento

Dott. Ing. Rossana Tarallo

REV.	DATA	ANNOTAZIONI
0	Gennaio 2017	
1	Aprile 2017	elaborato revisionato in accoglimento delle osservazioni dell'organismo di verifica della progettazione
2	Luglio 2018	AGGIORNAMENTO PREZZI

Sommario

0. Aggiornamento prezzi Luglio 2018.....	2
1. Generalità	3
2. Progetto Definitivo – ottobre 2014.....	4
3. Progetto Definitivo – aggiornamento giugno 2015-.....	6
4. Progetto Esecutivo.....	8
4.1 Previsioni progettuali.....	9
4.2 Piano di sicurezza e coordinamento	11
4.3 Quadro economico, tempi e costi	12

0. Aggiornamento prezzi Luglio 2018

Il *Progetto Esecutivo degli interventi per il ripristino della funzionalità del canale cavazzini o di q. 100 in corrispondenza del ponte canale di attraversamento del vallone monaci tra le prese n. 43 e n. 44 -*, redatto nell'Aprile 2017, è stato finanziato dall' Assessorato Agricoltura, Sviluppo Rurale e Pesca Mediterranea con D.R.S. Servizio 4 n. 762 del 12/07/2017 per un importo complessivo di **€ 4.504.340,00**. Il progetto è stato redatto facendo riferimento al prezzario unico Regionale 2013 vigente per i LL.PP. (Decreto Assessore Regionale delle Infrastrutture e Mobilità n. 0580/Area 8 del 27/02/2013).

A seguito della pubblicazione sulla G.U.R.S. n. 5/2018 del Prezzario Unico per i Lavori Pubblici – Regione Sicilia – anno 2018 e in aderenza alle prescrizioni di cui all'art. 10, commi 3 e 4 della l. r. n. 12/2011, è stato necessario sottoporre il progetto all'aggiornamento dei prezzi ivi previsti al vigente Prezzario. Per tutte le categorie di lavoro, non previste nel citato prezzario, si è provveduto ad aggiornare le analisi dei prezzi sia per quanto riguarda i materiali che per la manodopera, noli e trasporti. Il costo orario della manodopera è stato desunto dalla più recente tabella del costo medio orario per i dipendenti delle imprese edili, pubblicata dal Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali del Maggio 2016. Per i noli e i materiali si è fatto riferimento alla tabella pubblicate trimestralmente dalla Commissione Regionale, approvate nella seduta del 21/9/2017. Per i materiali non riportati si è fatto riferimento a preventivi aggiornati delle ditte produttrici.

In esito a tale aggiornamento, è risultato in aumento l'importo dei lavori posto a base di gara (voce A del Quadro Economico di Finanziamento) e delle altre voci di Quadro Economico ad esso correlati (IVA sulla voce A e voci B2 e B3), per un importo suppletivo di **€ 239.818,73**. Tale maggiore importo trova copertura nel quadro economico di finanziamento, attraverso l'utilizzo di economie già maturate per le voci B.1 e B.4.b e delle somme per Imprevisti di cui alla voce B.6.

L'importo complessivo del presente progetto di aggiornamento prezzi rimane pertanto invariato e pari a **€ 4.504.340,00**. In appendice alla presente relazione si riporta il quadro economico aggiornato.

1. Generalità

Il Canale Cavazzini realizzato negli anni '50, fa parte dello schema di adduzione del complesso irriguo Salso-Simeto che comprende a valle del Canale Contrasto-Barca di Paternò, tre diramazioni. Le prime due sono ubicate a monte della centrale di Barca e sono appunto il Canale Cavazzini (o quota 100) in destra Simeto, ed il canale di q. 102,50, in sinistra Simeto, che alimenta a sua volta l'adduttore tubato di q. 102,50 ed il canale di q. 56 o "Paternò". La terza diramazione è costituita dal canale adduttore di q. 56 o "Gerbini", ubicato in destra Simeto a valle della restituzione della Centrale di Barca. Il canale sviluppa il proprio tracciato in destra del Simeto, seguendo approssimativamente la isoipsa di quota 100 m s.m., attraversa mediante ponti-canale le valli del Dittaino e del Gornalunga e quindi percorre il limite meridionale del comprensorio fine alla pendici nord di Monte Casale di S. Basilio e al torrente Tirirò. La sua lunghezza complessiva è di circa 60 km. Il tracciato originario, come realizzato negli anni '50, comprendeva ~ 31,3 km di canale a sezione trapezia rivestita con lastre prefabbricate di spessore 4 cm, poste su sottofondo di calcestruzzo poroso, ~ 10,4 km di sezione rettangolare aperta o chiusa, ~ km 7,2 di galleria ~ 9,4 km di ponti canali di vario tipo (travate isostatiche affacciate e del tipo Gerber). Attualmente lo stato del canale è drasticamente peggiorato, tanto che lo Stato e la Regione ne hanno finanziato la ricostruzione pressoché integrale (1°, 2°, 3°, 4° e 5° stralcio). Nel Novembre del 2003 il predetto ponte canale - a causa di una tromba d'aria accompagnata da eventi meteorici eccezionali - ha subito il crollo di cinque campate e più precisamente di quelle ubicate a cavallo del fiume Monaci che attraversava per via aerea.

A seguito di tale evento, nei primi mesi del 2004, il Consorzio si adoperò per ripristinare innanzitutto la continuità idraulica del vettore idrico, tramite la realizzazione di una tubazione a sifone in acciaio del DN 1400 e di due manufatti di imbocco e sbocco innestati nella restante parte di ponte canale non interessata dal crollo.

Nella considerazione che il ripristino definitivo della continuità idraulica tramite il completamento del sifone tubato interrato, oggetto di un progetto nel frattempo redatto dai tecnici interni del Consorzio, avesse un costo troppo elevato non sostenibile dal Consorzio e diniegato al finanziamento dagli Enti finanziatori all'uopo ufficialmente interpellati, l'Amministrazione consortile optò - contemporaneamente alla realizzazione dello stralcio di Sifone DN 1400 - a far eseguire anche una serie di interventi di miglioramento strutturale (dal costo sensibilmente inferiore) su quelle pile in c.a. che presentavano maggiori ammaloramenti, tramite la cerchiatura dei relativi pilastri del castelletto portante, nonché a ripristinare, in alcune campate, lo strato corticale delle pareti del canale aereo.

Tutti questi interventi hanno permesso di far transitare l'acqua per usi irrigui per ulteriori otto anni dalla data del crollo parziale.

Successivamente, nel 2012, si è verificato in prossimità della progressiva Km 44,660 un ulteriore collasso strutturale di una campata del ponte canale. Dopo aver verificato le generali condizioni di labilità e pericolosità di buona parte del ponte canale medesimo non è più utilizzato, **per ragioni di sicurezza per la pubblica incolumità**, ed al fine di **ripristinare la continuità idraulica del canale** (che serve circa 1300 ha di agrumeti nella Piana di Catania e 5000 ha nella Piana di Lentini), i tecnici del Consorzio hanno ritenuto opportuno redigere un ulteriore progetto con il quale si è previsto un intervento di demolizione del ponte canale e la sostituzione dello stesso con un sifone in acciaio del diametro DN 1400, che si congiunge con il tratto di sifone già realizzato nel 2004 per l'attraversamento in sub alveo del fiume monaci. Questa soluzione, tra l'altro, era già stata adottata precedentemente nel progetto definitivo redatto nel gennaio 2004 e valutato positivamente da tutti gli Enti territorialmente ed amministrativamente competenti in sede di conferenza dei servizi.

2. Progetto Definitivo – ottobre 2014

Il Progetto Definitivo degli “Interventi per il ripristino della funzionalità del Canale Cavazzini o di q. 100 in corrispondenza del ponte canale Monaci tra le prese 43 e 44 – Completamento- redatto nell'Ottobre 2014, munito del rapporto di verifica conclusivo del 17/12/2014, ai sensi degli artt. 44 ÷ 49 del D.P.R. 207/2010 e dell'art. 112 del D. lgs 163/2006 e ss.mm.ii., del verbale di validazione del 19/12/2014, ai sensi dell'art. 55 del D.P.R. 207/2010, del parere tecnico favorevole datato 22/12/2014 e rilasciato ai sensi dell'art. 5, comma 3 della legge regionale n. 12 del 12/07/2014 dal RUP dei lavori Dott. Ing. Rossana Tarallo ed approvato con delibera n.133 del 22/12/2014 adottata dal Commissario Straordinario del Consorzio, è stato inviato, con nota prot. 4872 del 23/12/2014, all'Assessorato Regionale dell'Agricoltura, dello Sviluppo rurale e della Pesca Mediterranea, per il relativo finanziamento. L'importo del progetto ammonta complessivamente a € 4.378.662,58 (di cui € 2.949.711,64 per Lavori in appalto ed € 1.428.950,94 per Somme a Disposizione dell'Amministrazione).

Si riporta di seguito il quadro economico del progetto:

N.O.	DESCRIZIONE	Importo	Importo progressivo
A	Lavori in appalto		
A1	Totale Lavori di cui	€ 2.949.711,82	
A1a	- Lavori a misura	€ 1.149.043,82	
A1b	- Lavori a corpo	€ 1.800.667,82	
A2	Oneri sicurezza non soggetti a ribasso già inclusi nei lavori	€ 259.043,10	€ 259.043,10
A3	Lavori in appalto soggetti a ribasso (A1 - A2)	€ 2.690.668,72	€ 2.690.668,72
	Totale per Lavori in appalto		€ 2.949.711,82
B	Somme a disposizione dell'Amministrazione		
B.1	Accantonamento per l'adeguamento dei prezzi di cui all'art.133, c.3 del D.Lgs.163/2006 [1,5% di A)]	€ 44.245,68	
B.2.1	Incentivo ex art.92 D.Lgs. 163/2006 e s.m.i. (1,891%)	€ 55.779,05	
B.2.2	Spese generali forfettarie 3% di A	€ 88.491,35	
B.2.3	Spese per verifica progetto ex art.48 e 49 D.Lgs. 163/2006	€ 25.000,00	
B.3	Spese per accertamenti di laboratorio, verifiche tecniche previste dal CSA, per collaudi	€ 10.000,00	
B.4	Imprevisti 5,0% di A	€ 147.485,59	
B.5	Indagini geologiche-geotecniche-geofisiche	€ 10.000,00	
B.6	Allacciamenti ai pubblici servizi (interferenze)	€ 30.000,00	
B.7.1	Acquisizione aree ed immobili	€ 150.544,83	
B.7.2	Pratiche espropriative(frazionamenti, spese per registrazione, spese notarili, ecc.)	€ 30.000,00	
B.2.4	Pubblicità e spese di gara	€ 50.000,00	
B.2.5	Alta sorveglianza	€ 35.000,00	
B.8	Spese per assicurazioni dipendenti e strumentali dell'amministrazione aggiudicatrice	€ 19.500,00	
B.9	IVA 22% di A+B.1+B.2.3+B.2.4+B.2.5+B.3+B.4+B.5+B.6	€ 732.917,48	
	Totale per Somme a Disposizione	€ 1.428.963,98	€ 1.428.963,98
	arrotondamento		-€ 0,24
	TOTALE PROGETTO		€ 4.378.675,56

Il progetto definitivo approvato prevede la sostituzione del ponte canale con un sifone interrato di pari lunghezza con tubazione in acciaio Dn 1400. La portata di progetto è di 2 mc/sec pari al valore massimo erogato nei 40 anni di esercizio del canale, sufficiente a coprire i fabbisogni delle aree irrigue dominate. A monte il sifone si collega direttamente al tratto già realizzato nel 2004 ed a valle sarà collegato al canale esistente mediante un'opera di restituzione in c.a. Le previsioni progettuali consistono, essenzialmente nella demolizione del ponte canale esistente, la realizzazione della stradella di servizio sull'impronta del canale demolito, la realizzazione del sifone in acciaio ed opere accessorie. Lo scarico del sifone, in corrispondenza della progressiva 43,997 è previsto con una

Progetto Esecutivo degli interventi per il ripristino della funzionalità del canale cavazzini o di q. 100 in corrispondenza del ponte canale di attraversamento del vallone monaci tra le prese n. 43 e n. 44 -

tubazione in acciaio del Ø 500, del tipo con scarico per sollevamento mentre in corrispondenza dei due fossi avviene tramite un collegamento diretto al fosso di pertinenza. L'attraversamento dei due fossi di scolo è previsto con la realizzazione di una briglia in gabbioni e materassi di tipo Reno, evitando in tal modo pericoli di aggiramento e scalzamento della tubazione.

Per prevenire la presenza di sacche d'aria nella condotta, che può dar luogo ad una serie di inconvenienti che, in alcuni casi, possono ostacolare gravemente il deflusso dell'acqua, oltreché causare danni ingenti alla condotta ed alle apparecchiature, vengono collocati sfiati in posizione intermedia oltreché nei punti più alti del tracciato.

E prevista la realizzazione pozzetti di ispezione ed accesso al sifone, ad una distanza media di 100 m circa, che consente una adeguata manutenzione della tubazione mediante l'eventuale asportazione di materiali sedimentati. Sulle tratte di competenza tra i vari punti di accesso sarà così possibile intervenire con controlli annuali ed eventuali interventi finalizzati al mantenimento della sezione idraulica libera.

L'attraversamento delle strade provinciali è previsto con soletta in c.a. e contestuale ripristino della sede stradale.

3. Progetto Definitivo – aggiornamento giugno 2015-

Nelle more dell'emissione del decreto di finanziamento dell'opera, stante il progressivo stato di degrado che interessa il ponte canale di che trattasi, questo consorzio ha disposto la demolizione di talune campate, in ragione del concreto stato di incipiente collasso strutturale dell'opera, con severi riflessi sulla pubblica incolumità. In considerazione dell'urgenza e del permanere della mancata acquisizione di fondi di finanziamento, il Consorzio ha inoltre elaborato la Perizia degli “Interventi per il ripristino della funzionalità del Canale Cavazzini o di q. 100 in corrispondenza del ponte canale Monaci tra le prese 43 e 44- Perizia tecnica dei lavori di demolizione del ponte canale e di realizzazione della stradella di servizio- Stralcio del Progetto definitivo”, definendo uno stralcio del progetto definitivo datato Ottobre 2014. Tale perizia stralcio è stata predisposta dai tecnici consortili, il cui importo comprensivo di I.V.A. e somme a disposizione dell'Amministrazione ammonta ad € 349.968,70, articolato come segue:

N.O.	DESCRIZIONE	Importo	Importo progressivo
A	Lavori in appalto		
A1	Demolizione ponte canale	€ 96.148,80	
A1b	Pista di servizio	€ 22.070,11	
A2	Oneri sicurezza non soggetti a ribasso	€ 11.863,10	€ 11.863,10
A3	Lavori in appalto soggetti a ribasso (A1 - A2)	€ 118.218,91	€ 118.218,91
	Totale per Lavori in appalto		€ 130.082,01
B	Somme a disposizione dell'Amministrazione		
B.1	Incentivo ex art.92 D.Lgs. 163/2006 e s.m.i. (2,00%)	€ 2.601,64	
B.2	Spese per accertamenti di laboratorio, verifiche tecniche previste dal CSA, per collaudi	€ 600,00	
B.3	Imprevisti 5,0% di A	€ 6.504,10	
B.8	IVA 22% di A+B.2+B.3	€ 30.180,94	
	Somme a disposizione dell'Amministrazione	€ 39.886,69	€ 39.886,69
	Totale complessivo lavori		€ 169.968,70
C	Espropri e procedure ablativo		
	Acquisizione di aree ed immobili	€ 150.544,83	
	Pratiche espropriative	€ 29.455,17	
	sommano espropri	€ 180.000,00	€ 180.000,00
	Importo complessivo perizia lavori ed espropriazioni		€ 349.968,70

La suddetta perizia, prevede:

- 1) i lavori di demolizione del ponte canale;
- 2) la realizzazione della pista di servizio con materiale proveniente dalla demolizione del ponte canale;
- 3) l'espropriazione delle aree previste nel Progetto Definitivo datato Ottobre 2014.

Il Consorzio ha concretamente avviato le procedure espropriative per i terreni interessati dalle opere ed esperito la gara, per l'affidamento dei lavori della suddetta perizia stralcio, relativa ai succitati lavori di demolizione del ponte canale e di realizzazione della pista di servizio, attingendo, quale anticipazione, agli esigui fondi consortili, appositamente appostati nel Bilancio dell'anno 2014.

Al fine di adeguare il Progetto Definitivo redatto nell'Ottobre 2014, allo successiva redazione della citata Perizia stralcio, il Commissario Straordinario del Consorzio, su proposta del RUP, ha disposto la predisposizione degli atti propedeutici, sulla base del progetto Definitivo, della gara per l'affidamento della progettazione esecutiva e l'esecuzione dei lavori "appalto integrato", ai sensi dell'art. 53 comma 2 lett. b) del Dlgs 163/06 smi,.

Progetto Esecutivo degli interventi per il ripristino della funzionalità del canale cavazzini o di q. 100 in corrispondenza del ponte canale di attraversamento del vallone monaci tra le prese n. 43 e n. 44 -



E' stato elaborato, pertanto il Progetto degli Interventi per il ripristino della funzionalità del Canale Cavazzini o di q. 100 in corrispondenza del ponte canale Monaci tra le prese 43 e 44 – Completamento--AGGIORNAMENTO giugno 2015.

L'importo complessivo del progetto definitivo di aggiornamento è pari a € 4.266.514,00, di cui € 2.727.767,71 per "Lavori in Appalto e Progettazione Esecutiva" compresi € 245.729,50 per Oneri di Sicurezza non soggetti a ribasso ed € 1.538.746,75 per "Somme a Disposizione dell'Amministrazione".

L'aggiornamento, fermo restando le scelte e le previsioni del Progetto Definitivo dell'Ottobre 2014, consisteva in:

- Eliminazione, dai lavori in appalto, della pista di servizio (a corpo e misura) e della demolizione del ponte canale (a misura), già previsti nella citata Perizia Stralcio, in corso di aggiudicazione, con conseguente adeguamento dei costi della sicurezza;
- Accantonamento tra le somme a Disposizione dell'Amministrazione dell'importo relativo alla summenzionata Perizia Stralcio "Perizia tecnica dei lavori di demolizione del ponte canale e di realizzazione della stradella di servizio- Stralcio del Progetto definitivo" per un importo pari a € 349.968,70 (cfr. superiore quadro economico di perizia Stralcio).
- Redazione del Capitolato Prestazionale al fine di procedere ad "appalto integrato", ai sensi dell'art. 53 comma 2 lett. b) del Dlgs 163/06 smi, mediante "procedura aperta" di cui all'art. 3, comma 37 del Dlgs 163/06 smi da effettuarsi secondo il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa, ai sensi dell'art. 83 del Dlgs 163/06 smi.;
- Inserimento, nei lavori in appalto, del servizio di progettazione esecutiva;

Il progetto è stato trasmesso all'Assessorato Regionale Agricoltura per il relativo finanziamento.

Nelle more dell'emissione del decreto di finanziamento promesso, con l'emanazione del **D. Lgs 50/2016**, "Nuovo Codice dei Contratti", è stato abrogato il D.Lgs 163/06 e non è stato quindi più possibile procedere con *l'appalto integrato* previsto dall'art.53. Si è dovuto pertanto procedere alla redazione del **progetto esecutivo in conformità all'art. 23 del richiamato Nuovo Codice di cui al D. Lgs 50/2016.**

4. Progetto Esecutivo

Il presente progetto esecutivo si articola in due fasi distinte, da eseguire con appalti separati, e consequenziali:

Fase a)

Realizzazione degli interventi di demolizione e realizzazione della stradella di servizio previsti nella "Perizia tecnica dei lavori di demolizione del ponte canale e di realizzazione della stradella di servizio- Progetto Esecutivo degli interventi per il ripristino della funzionalità del canale cavazzini o di q. 100 in corrispondenza del ponte canale di attraversamento del vallone monaci tra le prese n. 43 e n. 44 -

Stralcio del Progetto definitivo” previsti tra le somme a disposizione dell’amministrazione, già aggiudicati alla ditta appaltatrice con delibera n. 105/2015. Il Consorzio sta provvedendo a definire la fase espropriativa di immissione in possesso dei terreni interessati dai lavori e conseguentemente provvederà alla consegna dei lavori della predetta Perizia. Si prevede di ultimare i lavori di demolizione e realizzazione della stradella di servizio entro il corrente anno.

Fase b)

Ad avvenuto completamento e collaudo dei lavori di cui alla fase a) si procederà all’avvio della procedura di gara per la scelta dell’impresa appaltatrice dei lavori principali previsti nel progetto esecutivo. Negli elaborati progettuali gli interventi di cui alla sopra citata perizia sono individuati come “*da eseguire con separato appalto giusta delibera di aggiudicazione definitiva n.105/2015*”.

Il progetto principale prevede il ripristino della continuità idraulica del Canale Cavazzini con la specifica finalità di ricostituire un’area attrezzata irrigua di circa 3000 ha, che negli ultimi due anni di esercizio (2010-2011) ha servito 1500 ha circa. Al fine di poter valutare l’efficacia dell’intervento *ex-post* è prevista l’installazione di un apposito misuratore di portata sul tratto di sifone da realizzare in coerenza alle direttive di cui alla nota assessoriale n. 46522 del 03/10/16.

Il progetto esecutivo redatto ai sensi dell’art. 23 del D.Lgs 50/2016, è stato elaborato in conformità al progetto definitivo redatto nell’ottobre 2014 ed approvato nel Dicembre 2014 ed alla perizia stralcio dei lavori di demolizione del ponte canale e di realizzazione della stradella di servizio. La redazione del progetto esecutivo comprende il calcolo esecutivo delle opere in c.a., il Piano di sicurezza e coordinamento, il piano di manutenzione dell’opera, lo schema di contratto, il capitolato speciale d’appalto ed il Cronoprogramma dei lavori. Si proceduto, inoltre, all’aggiornamento dei prezzi di analisi.

4.1 Previsioni progettuali

Il progetto esecutivo, in conformità alle previsioni progettuali del progetto definitivo, prevede:

- La realizzazione di un sifone in acciaio del diametro DN 1400 della lunghezza complessiva di circa 1241 m. La condotta si innesta a monte, alla progressiva 43.736,70, con il tratto di sifone, già realizzato precedentemente dal Consorzio per l’attraversamento in sub alveo del fiume Monaci, ed a valle con la prima sezione utile del canale, poggiato sul terreno, alla progressiva 44.975,09. Tale sifone sarà realizzato con condotte in acciaio saldato dello spessore di 18 mm con rivestimento esterno in polietilene a triplo strato rinforzato ed interno del tipo con resine epossidiche. Il collegamento del sifone, a monte, avverrà mediante saldatura della tubazione da realizzare direttamente sul sifone in acciaio esistente mentre a valle avverrà mediante un’opera di restituzione e raccordo in cls armato. Per quanto riguarda i lavori di demolizione del ponte canale esistente, di realizzazione della stradella di servizio e

Progetto Esecutivo degli interventi per il ripristino della funzionalità del canale cavazzini o di q. 100 in corrispondenza del ponte canale di attraversamento del vallone monaci tra le prese n. 43 e n. 44 -

L'acquisizione delle aree, previsti nel progetto definitivo ottobre 2014, sono stati stralciati dal progetto generale ed inseriti nel quadro economico di progetto, tra le somme a disposizione dell'amministrazione.

Il Consorzio ha concretamente avviato le procedure espropriative per i terreni interessati dalle opere ed esperito la gara, in corso di contrattualizzazione, per l'affidamento dei lavori della suddetta perizia stralcio, attingendo, quale anticipazione, ai fondi consortili, appositamente appostati nel Bilancio dell'anno 2014.

- La protezione catodica dell'intera condotta da realizzare compreso il tratto realizzato per l'attraversamento del torrente Monaci e l'inserimento di 4 giunti dielettrici;
- Gli scarichi del sifone, in corrispondenza dei due fossi di scolo, avverrà mediante sollevamento alloggiati in idonei pozzetti in cls armato gettati in opera. La previsione progettuale della condotta di scarico con condotta del Dn 500 è stata stralciata dal progetto, apportando una modifica della livelletta di progetto tra le sez. 6 e 16. Tale soluzione consente lo scarico diretto del primo tratto del sifone direttamente sull'apposito manufatto esistente in corrispondenza del vallone Monaci.
- A protezione della condotta in corrispondenza degli attraversamenti dei due fossi di scolo è previsto la realizzazione di una soglia in gabbioni e rivestimento del canale con materassi di tipo Reno al fine di evitare di aggiramenti e scalzamenti della tubazione.
- Per prevenire la presenza di sacche d'aria nella condotta, sono previsti 5 sfiati Dn 150, a tripla funzione, alloggiati in pozzetti di tipo prefabbricato.
- Al fine di consentire, l'accesso e la pulizia della condotta, sono previsti 13 pozzetti di ispezione, muniti di passo d'uomo Dn 1000 alloggiati in pozzetti in cls di tipo prefabbricato. Tale soluzione consente una adeguata manutenzione della tubazione e l'eventuale asportazione di materiali sedimentati con sistemi di idro-pulizia.
- L'attraversamento delle due strade provinciali verrà realizzato mediante soletta in c.a. e contestuale ripristino del manto stradale per una larghezza complessiva di 10,00 m., a corredo dei due attraversamenti è stato previsto la realizzazione di cancelli in ferro per impedire l'accesso alla stradella di servizio consortile;
- Il risanamento del canale del tratto di canale in cls esistente compreso tra l'imbocco della tomba sifone in corrispondenza della Strada Statale 417 e l'innesto del sifone realizzato dal Consorzio per l'attraversamento del torrente Monaci, non previsto nel progetto definitivo, costituisce un aggiornamento progettuale, determinato da un progressivo degrado della struttura esistente che potrebbe inficiare il funzionamento dell'intera opera. Con il risanamento si prevede l'asportazione del calcestruzzo ammalorato con scalpellatura meccanica o idro-demolizione, spazzolatura manuale delle armature

ossidate, passivazione dei ferri e ripristino del copriferro mediante applicazione a cazzuola o a spruzzo di malta cementizia premiscelata tixotropica, fibro-rinforzata.

- Sono stati previsti lavori in economia a liste e fatture per i ripristini degli impianti di irrigazione privati e di recinzione dei fondi.
- Il piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo, redatto nella rev.0 del progetto è stato stralciato in fase di redazione della rev.1, in quanto , a seguito di approfondimenti normativi , è stato accertato che ai sensi del D.Lgs 152/06 e del regolamento di cui al D.Lgs 161/2012 non si applica in caso di riutilizzo dei materiali provenienti dagli scavi nello stesso sito.(v. allegato Chiarimenti del Ministero dell'Ambiente prot. 2669 del 20/11/2012)

4.2 Piano di sicurezza e coordinamento

Al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori, in armonia alle previsioni del T.U. sulla sicurezza nei luoghi di lavoro, D.lgs. n. 81/2008 e s.m.i., ed in particolare dell'allegato XV ed art.100, è stato redatto il Piano di Sicurezza e Coordinamento e la Stima dei Costi della sicurezza speciali .

A corredo del Piano è stato elaborato il piano di manutenzione dell'opera articolato in tre sezione Manuale d'uso, Manuale della Manutenzione e Programma di Manutenzione.

La stima dei costi comprende gli apprestamenti di sicurezza per l'esecuzione dei lavori e la realizzazione del cantiere base completo di servizi di protezione collettiva.

L'impresa affidataria provvederà a sua cura e spese ad acquisire un'ideale area, in prossimità del cantiere, per l'impianto del cantiere base, su cui realizzerà gli apprestamenti di cantiere previsti dal Piano di Sicurezza e riportati nella relativa stima, per tutta la durata dei lavori.

E' stato previsto l'apprestamento di idoneo cantiere, adeguatamente delimitato. Sulla predetta area sono previsti (V. *Computo costi della sicurezza*):

- a) La pavimentazione in conglomerato cementizio;
- b) La recinzione di cantiere alta 2,00 m in lamiera ondulata;
- c) Due cancelli di accesso, pedonale e carrabile;
- d) Impianto di messa a terra;
- e) Locale igienico per 10 addetti;
- f) Locale spogliatoio;
- g) Locale servizi di cantiere (riunioni di coordinamento, formazione ed informazione);

Progetto Esecutivo degli interventi per il ripristino della funzionalità del canale cavazzini o di q. 100 in corrispondenza del ponte canale di attraversamento del vallone monaci tra le prese n. 43 e n. 44 -

- h) Segnaletica di cantiere;
- i) Estintori portatili.

Si precisa che tutti gli oneri per gli apprestamenti previsti per la sicurezza non sono soggetti a ribasso e sono valutati al netto dell'utile dell'impresa.

4.3 Quadro economico, tempi e costi

V. § 0 Aggiornamento Prezzi Luglio 2018

~~Per i prezzi unitari delle varie categorie di lavoro si è fatto riferimento, ove possibile, al prezzario unico Regionale 2013 vigente per i LL.PP. (Decreto Assessore Regionale delle Infrastrutture e Mobilità n. 0580/Area 8 del 27/02/2013).~~

~~Per tutte le categorie di lavoro, non previste nel citato prezzario, si è provveduto ad approntare apposite regolari e dettagliate analisi prezzi, in armonia alle disposizioni dell'art. 32 (limitatamente alle disposizioni non immediatamente abrogate per effetto dell'art. 217 del D.Lgs 50/2016) del regolamento di cui al D.P.R. n. 207 del 05/10/2010.~~

~~Le voci di analisi dei prezzi sono state determinate sulla base dei prezzi unitari di manodopera, noli, trasporti e materiali pubblicati trimestralmente dalla Commissione Regionale, approvati in data 01/03/2016.~~

Tutti i prezzi unitari occorrenti alla formazione delle voci di analisi sono stati maggiorati prima del 13,64% per spese generali e successivamente il risultato ottenuto è stato incrementato dell'utile d'impresa nella misura del 10% , per un totale del 25%.

Le analisi prezzi, relativi agli oneri di sicurezza, non sono state maggiorate dell'utile dell'impresa in quanto oneri non soggetti a ribasso.

I tempi per l'esecuzione dei lavori sono stati determinati in **480** gg naturali e consecutivi.

Il CRONOPROGRAMMA dei Lavori, previsto dal comma 1 lettera h) dell'articolo 33 del D.P.R. 207/2010 quale documento del progetto esecutivo da allegare al contratto ai sensi del comma 1 lettera f) dell'articolo 137 dello stesso D.P.R. 207/2010, è stato redatto ai sensi dell'art.40 del ripetuto D.P.R. 207/2010.

Il Costo complessivo dell'opera, **aggiornato**, ammonta ad euro 2.885.320,12 oltre ad 1.619.020,81 per somme a disposizione dell'amministrazione, per un totale complessivo in cifra tonda del progetto pari a €. 4.504.340,00

Il quadro economico è stato elaborato in armonia all'art. 16 del D.P.R 207/2010 prevedendo in particolare:

- Somme sostenute e da sostenere per lavori Perizia Tecnica di demolizione del ponte canale, di realizzazione della stradella di servizio ed acquisizione aree ed immobili- Stralcio del Progetto definitivo- approvata con Delibera 108 del 13/11/2014 (v. *allegato Perizia tecnica*);

Progetto Esecutivo degli interventi per il ripristino della funzionalità del canale cavazzini o di q. 100 in corrispondenza del ponte canale di attraversamento del vallone monaci tra le prese n. 43 e n. 44 -

Relazione Generale

- Incentivo ex art.113 D.Lgs. 50/2016 pari al 2% dei lavori;
- Spese generali forfettarie pari al 8% dei lavori;
- Spese per verifica progetto definitivo ex art.48 D.Lgs. 163/2006 (sostenute dal Consorzio);
- Spese per verifica progetto esecutivo ex art 49 D.Lgs. 163/2006;
- Spese per accertamenti di laboratorio, verifiche tecniche previste dal CSA e per collaudi;
- Imprevisti 5,0% dei lavori;
- Indagini geologiche-geotecniche-geofisiche (sostenute dal Consorzio);
- Allacciamenti ai pubblici servizi ed interferenze;
- Spese per assicurazioni dipendenti e strumentali dell'amministrazione aggiudicatrice;
- Spese Commissione di gara (v. *prospetto allegato*);
- Spese per indagini preliminari propedeutiche alla valutazione rischio bellico (v. *preventivo allegato*);
- Lavori in amministrazione diretta per ripristino funzionalità canale a monte ed a valle dell'intervento (pulizia e sfangamento canale, ripristino intonaci e copriferro ammalorati, pulizia e risagomatura scarpate, revisione apparecchiature elettromeccaniche a corredo dell'opera, ecc);
- Acquisto motopompa ed attrezzature per la pulizia del sifone in dotazione all'opera;
- Acquisto ed installazione di misuratore di portata tipo Clamp-on;
- Spese ex art..31 del D.Lgs 50/2016;

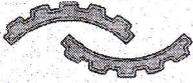
Per maggiori dettagli si rimanda al quadro economico, aggiornamento prezzi, di seguito riportato.

N.O.	DESCRIZIONE	Importo	Importo progressivo
A	Lavori in appalto		
A1	Totale Lavori di cui	€ 2.885.320,12	
A1a	- Lavori a misura	€.944.771,16	
A1b	- Lavori a corpo	€.1.741.823,57	
A2	Costi sicurezza speciali non soggetti a ribasso	€ 198.725,39	
	Lavori in appalto soggetti a ribasso (A1-A2)	€ 2.686.594,73	
	Totale per Lavori in appalto (A)		€ 2.885.320,12
B	Somme a disposizione dell'Amministrazione		
B.1	Somme sostenute e da sostenere per lavori Perizia Tecnica di demolizione del ponte canale e di realizzazione della stradella di servizio- Stralcio del Progetto definitivo- approvata con Delibera 108 del 13/11/2014 (Vedi allegato)	€ 278.682,65	
B.2	Incentivo ex art.113 D.Lgs. 50/2016 2% di A	€ 57.706,40	
B.3	Spese generali 8% di A	€ 230.825,61	
B.4/a	Spese per verifica progetto definitivo ex art.48 D.Lgs. 163/2006 (sostenute dal Consorzio) iva compresa	€ 2.969,50	
B.4/b	Spese per verifica progetto esecutivo ex art 49 D.Lgs. 163/2006 compreso contributo 4% CNPAIA	€ 12.039,25	
B.5	Spese per accertamenti di laboratorio, verifiche tecniche previste dal CSA, per collaudi	€ 10.000,00	
B.6	Imprevisti 5,0% di A	€ 0,00	
B.7	Indagini geologiche-geotecniche-geofisiche (sostenute dal Consorzio) Iva compresa	€ 7.804,34	
B.8	Allacciamenti ai pubblici servizi (interferenze)	€ 30.000,00	
B.9	Spese per assicurazioni dipendenti e strumentali dell'amministrazione aggiudicatrice	€ 19.500,00	
B.10	Spese Commissione di gara compreso iva e cnpaia- (V. prospetto allegato)	€ 10.100,00	
B.11	Spese per indagini preliminari propedeutiche alla valutazione rischio bellico	€ 15.000,00	
B.12	Lavori in amministrazione diretta per ripristino funzionalità canale a monte presa 43 e valle presa 44	€ 143.000,00	
B.13	Acquisto motopompa ed attrezzature pulizia sifone	€ 50.600,00	
B.14	Fornitura ed installazione misuratore di portata	€ 8.600,00	
B.14	Spese ex art. 31 D.Lgs 50/2016	€ 39.500,00	
B.15	IVA 22% di A+B.4/b+B.5+B.6+B.8+B.10+B11+...+B.15	€ 702.693,06	
	Totale Somme a Disposizione dell'Amministrazione (B)	€ 1.619.020,81	€ 1.619.020,81
	TOTALE PROGETTO A+B		€ 4.504.340,93
	TOTALE PROGETTO in c.t.		€ 4.504.340,00

Progetto Esecutivo degli interventi per il ripristino della funzionalità del canale cavazzini o di q. 100 in corrispondenza del ponte canale di attraversamento del vallone monaci tra le prese n. 43 e n. 44 -

ALLEGATI

Progetto Esecutivo degli interventi per il ripristino della funzionalità del canale cavazzini o di q. 100 in corrispondenza del ponte canale di attraversamento del vallone monaci tra le prese n. 43 e n. 44 -



LICCIARDELLOPROGETTI

SOCIETA' di INGEGNERIA Srl

Acireale 28/01/2015

ASSOCIATO

oice

Associazione delle organizzazioni di ingegneria
di architettura e di consulenza tecnico-economica



Spett.le

CONSORZIO DI BONIFICA 9

Via Centuripe 1/A

95128 CATANIA

Alla c.a. del R.U.P. III.mo Ing. Rossana TARALLO

Oggetto: Interventi per il ripristino della funzionalità del Canale Cavazzini in corrispondenza del Ponte Canale di attraversamento del vallone Monaci tra le prese n. 43 e n. 44-
"Completamento". CIG Z550F563F9. Verifica del progetto definitivo.
Trasmissione fattura professionale 1/2015 del 28/01/2015

Con riferimento all'incarico conferitomi, si allega la fattura n°1/2015 del 28/01/2015, per il relativo pagamento. Si trasmette altresì la dichiarazione sui flussi finanziari e copia del DURC in corso di validità.

Si ringrazia la S.V. per la fiducia accordata.

Distinti saluti

LICCIARDELLOPROGETTI S.r.l.

Ing. G. Licciardello

Protocollo nr. : 0001457
del 30/01/2015
Ente: CONSORZIO DI BONIFICA 9
CATANIA

A00:



20150001457

LICCIARDELLOPROGETTI
Società di Ingegneria Srl

Sede Legale
95024 Acireale (CT)
Via Grassi Bertazzi, 18

Codice Fiscale Partita IVA:

04767270871

R.E.A. di Catania 318061

www.licciardelloprogetti.it tel +39 095 894091 fax: +39 095 22463034 internet e-mail: info@licciardelloprogetti.it



Sistema qualità ISO 9001-2000



Spett.le
CONSORZIO DI BONIFICA 9
Via Centuripe 1/A
95128 CATANIA
P.IVA 04905290872

Acireale 28/01/2015

Fattura 1/2015

OGGETTO: Parcella professionale per

Interventi per il ripristino della funzionalità del Canale Cavazzini in corrispondenza del Ponte Canale di attraversamento del vallone Monaci tra le prese n. 43 e n. 44- Completamento” . CIG Z550F563F9.

Verifica del progetto definitivo (ex art.112 D.L.vo 163/2006 e artt.44-59 DPR207/2010)

• Prestazione	€ 2.340,40
• Maggiorazione del 4% per INARCASSA	€ 93,62
SOMMANO	€ 2.434,02
• IVA 22% su € 2.433,60.....	€ 535,48
TOTALE FATTURA	€ 2.969,50
• IVA da versare a cura del cessionario o committente ai sensi dell'art. 17-ter del D.P.R. n. 633/1972”	- € 535,48
NETTO A PAGARE	€ 2.434,02

Coordinate bancarie: LICCIARDELLOPROGETTI Società di Ingegneria Srl
CIN: D - CONTO: n. 0000001022 - CAB 26201 - ABI 3127
IBAN IT 13 D031 2726 2010 0000 0001 022
UNIPOL Banca sede ACIREALE (CT)
Piazza Indirizzo Acireale (CT)

Compensi commissione di gara

Tariffa determinata dal Consiglio superiore dei LL.PP del 29/07/2004

Livello del progetto posto a base di gara	Esecutivo	
(I) IMPORTO DELLE OPERE	€ 2.703.639,26	
CLASSE E CATEGORIA (Art.14 L.143/49)	VII a	
(P) PERCENTUALE DI TARIFFA SULL'IMPORTO DELLE OPERE	3,19%	
PRESTAZIONI PARZIALI (Tab.B-B1)		
	c. Relazione illustrativa, schemi grafici per ottenimento autorizzazioni	0,2
	d. Disciplinare elementi tecnici (Tab.B)	0,01
	e. Computo metrico estimativo, Quadro economico (Tab.B)	0,05
	q. Schema di contratto, Capitolato speciale d'appalto (Tab.B1)	0,07
	r1. Relazione di indagine geotecnica (Tab.B1)	0,06
	r3. Relazione di indagine idraulica (Tab.B1)	0,03
	r4. Relazione di indagine sismica (Tab.B1)	0,03
	Totale aliquote	0,45
A) Importo progettazione esecutiva	€ 38.824,98	
B) Compenso base componente commissione 2% A)	€ 776,50	
C) Incremento 5% per ogni progetto esaminato (20)	€ 776,50	
D) Spese varie 15% di B)+C)	€ 232,95	
E) Spese di viaggio e pernottamento	€ 865,00	
Totale compenso per 1 componente	€ 2.650,95	
F) Commissione 3 componenti	€ 7.952,85	
G) C.N.P.A.I.A. 4%	€ 318,11	
H) IVA 22% F+G	€ 1.819,61	
Totale compensi commissione F+G+H	€ 10.090,57	
Totale compensi commissione F+G+H in c.t	€ 10.100,00	



*Il Capo della Segreteria Tecnica del Ministro
dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare*

MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA
DEL TERRITORIO E DEL MARE

REGISTRO UFFICIALE - USCITA
Prot. 0036288 - 14/11/2012 - ST



m_ambiente 000063406700

ORDINE DEI GEOLOGI
DELLA REGIONE UMBRIA

20 NOV 2012

Prot. A. N.2669.....

Ordine dei Geologi
Regione Umbria
Via Martiri dei lager, 58
06128 Perugia

Oggetto: Richiesta di chiarimenti in merito al DM 161/2012 del 12-08-2012 da parte dell'Ordine dei Geologi della Regione Umbria

In relazione alla nota del Vicepresidente dell'Ordine di cui in oggetto, con la presente si rappresenta quanto segue.

I quesiti posti all'attenzione del Sig. Capo di Gabinetto sono sostanzialmente due: il primo, riguarda l'applicabilità del DM in oggetto ai materiali da utilizzare nel sito di produzione, mentre il secondo, riguarda le così dette "piccole quantità".

In merito al primo quesito la risposta è intrinseca all'indicazione del campo di applicazione del decreto legislativo 152/06 e s.m.i. dal quale il "Regolamento" discende. Infatti l'art. 185, così come sostituito dall'art. 13 del d.lgs. n. 205 del 2010, norma "le esclusioni dal campo di applicazione" e al comma 1 lettera c) riporta: *il suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale escavato nel corso di attività di costruzione, ove sia certo che esso verrà riutilizzato a fini di costruzione allo stato naturale e nello stesso sito in cui è stato escavato.*

Il DM 161/12 non tratta quindi il materiale riutilizzato nello stesso sito in cui è prodotto.

In merito al secondo aspetto, il DM in oggetto non ha trattato l'argomento in quanto l'art. 266, comma 7, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 così come modificato dall'art. 2, comma 45-bis, d.lgs. n. 4 del 2008 indicava la necessità di un diverso decreto in quanto: *"Con successivo decreto, adottato dal Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare di concerto con i Ministri delle infrastrutture e dei trasporti, delle attività produttive e della salute, è dettata la disciplina per la semplificazione amministrativa delle procedure relative ai materiali, ivi incluse le terre e le rocce da scavo, provenienti da cantieri di piccole dimensioni la cui produzione non superi i seimila metri cubi di materiale nel rispetto delle disposizioni comunitarie in materia."*

Distinti saluti


Dott. Sebastiano Serra