



COMMISSARIO DI GOVERNO
 contro il dissesto idrogeologico - D.L. 91/2014 - D.L. 133/2014
 REGIONE TOSCANA - GIUNTA REGIONALE
 DIREZIONE Difesa del Suolo e Protezione Civile
 SETTORE ASSETTO IDROGEOLOGICO

LAVORI DI ADEGUAMENTO STATICO DEL TORRENTE CARRIONE A VALLE DEL PONTE
 DELLA RFI LINEA PI-GE.
 TRATTO DA PONTE DELLA RFI LINEA PI-GE A PONTE DI VIA MENCONI.
 2° LOTTO
 CIG: 7012085B96
 CUP: J82B16000000001

VARIANTE



Tavola n. :

01

Scala:

Oggetto:

RELAZIONE TECNICA E QE RAFFRONTO

PROGETTO:
 Ing. Paolo Mario Mazzoni

IL R.U.P.:
 Ing. ANDREA MORELLI

LAVORI di adeguamento del torrente Carrione a valle del ponte della RFI linea PI-GE. Tratto da ponte della RFI linea PI-GE a ponte di via Menconi. Il lotto

CIG: 6756773976

CUP: F83B08000130002

DECRETO DI AGGIUDICAZIONE Ordinanza del Commissario di Governo contro il dissesto idrogeologico D.L. 91/2014-D.L. 133/2014 n.47 del 27/09/2017

CONTRATTO: Siglato a Firenze in data 04/12/2017 Rep. 8787

OPERATORE ECONOMICO AFFIDATARIO:C.P.C. Srl di Aosta

RELAZIONE TECNICA VARIANTE SUPPLETIVA E DI VARIATA DISTRIBUZIONE DI SPESA N° 3

Con Ordinanza del Commissario di Governo contro il dissesto idrogeologico D.L. 91/2014-D.L. 133/2014 n.8 del 11/04/2017 è stato approvato il Progetto Esecutivo relativo ai lavori denominati **“LAVORI di adeguamento del torrente Carrione a valle del ponte della RFI linea PI-GE. Tratto da ponte della RFI linea PI-GE a ponte di via Menconi . Il lotto”**, Il quadro economico allegato al Progetto esecutivo relativo all'intervento in questione è il seguente:

A) IMPORTO ESECUZIONE DELLE LAVORAZIONI

		PROGETTO	
A.1	A misura	€	807.870,32
A.2	A corpo	€	15.170,00
A.3	In economia	€	-
Totale A)		€	823.040,32

B) IMPORTO PER L'ATTUAZIONE DEI PIANI DI SICUREZZA

B.1	A misura	€	26.111,47
B.2	A corpo	€	-
B.3	In economia	€	-
Totale B)		€	26.111,47
TOTALE A)+B)		€	849.151,79

C) SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE

C.1	Lavori in economia, previsti in progetto ed esclusi dall'appalto	€	-
C.2	Rilievi, accertamenti ed indagini	€	-
C.3	Allacciamenti a pubblici servizi	€	-
C.4	Imprevisti	€	5.054,67
C.5	Acquisizione aree e immobili	€	-
C.6	Incentivo art. 113 D.Lgs. 50/2016	€	16.983,04
C.7	Spese tecniche relative a: progettazione, definitiva ed esecutiva nonché al coordinamento della sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione IVA compresa	€	56.600,00
C.8	Bonifica ordigni bellici IVA compresa	€	12.000,00
C.9	Analisi delle terre, campagna geognostica, indagini preventive e di verifica geoelettriche, carotaggi e prove di laboratorio	€	22.000,00
C.10	Espropri ed occupazioni	€	20.000,00
C.11	Assicurazione responsabilità professionale verificatore e geologo	€	1.000,00
C.12	IVA 22% sui lavori + sicurezza 2018 (20%)	€	186.813,39
C.13	IVA 25% sui lavori + sicurezza 2019 (80%)	€	-
C.14	Indagini e prove di laboratorio a supporto del collaudo	€	-
C.15	Contributo ANAC	€	-
TOTALE C)		€	320.451,10
TOTALE A)+B) + C)		€	1.169.602,89

Successivamente, a seguito di gara, con Decreto di aggiudicazione Ordinanza del Commissario di Governo contro il dissesto idrogeologico D.L. 91/2014-D.L. 133/2014 n.47 del 27/09/2017 i lavori di cui sopra sono stati aggiudicati al C.P.C. Srl di Aosta, con un ribasso medio del 17,69% sull'importo a base di gara. Il confronto dei quadri economici a seguito dell'aggiudicazione è il seguente:

A) IMPORTO ESECUZIONE DELLE LAVORAZIONI

	PROGETTO	AGGIUDICAZIONE
A.1 A misura	€ 807 870,32	€ 664 958,06
A.2 A corpo	€ 15 170,00	€ 12 486,43
A.3 In economia	€ -	€ -
Totale A)	€ 823 040,32	€ 677 444,49

B) IMPORTO PER L'ATTUAZIONE DEI PIANI DI SICUREZZA

B.1 A misura	€ 26 111,47	€ 26 111,47
B.2 A corpo	€ -	€ -
B.3 In economia	€ -	€ -
Totale B)	€ 26 111,47	€ 26 111,47

TOTALE A)+B) € **849 151,79** € **703 555,96**

C) SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE

C.1 Lavori in economia, previsti in progetto ed esclusi dall'appalto	€ -	€ -
C.2 Rilievi, accertamenti ed indagini	€ -	€ -
C.3 Allacciamenti a pubblici servizi	€ -	€ -
C.4 Imprevisti	€ 5 054,67	€ 166 134,16
C.5 Acquisizione aree e immobili	€ -	€ -
C.6 Incentivo art. 113 D.Lgs. 50/2016	€ 16 983,04	€ 16 983,04
C.7 Spese tecniche relative a: progettazione, definitiva ed esecutiva nonché al coordinamento della sicurezza in fase di progettazione ed	€ 56 600,00	€ 47 287,20
C.8 Bonifica ordigni bellici IVA compresa	€ 12 000,00	€ 9 937,50
C.9 Analisi delle terre, campagna geognostica, indagini preventive e di verifica geoelettriche, carotaggi e prove di laboratorio	€ 22 000,00	€ 12 662,38
C.10 Espropri ed occupazioni	€ 20 000,00	€ 20 000,00
C.11 Assicurazione responsabilità professionale verificatore e geologo	€ 1 000,00	€ 1 000,00
C.12 IVA 22% sui lavori + sicurezza 2018 (20%)	€ 186 813,39	€ 30 956,46
C.13 IVA 25% sui lavori + sicurezza 2019 (80%)	€ -	€ 140 711,19
C.14 Indagini e prove di laboratorio a supporto del collaudo	€ -	€ 20 000,00
C.15 Contributo ANAC	€ -	€ 375,00
TOTALE C)	€ 320 451,10	€ 466 046,93

TOTALE A)+B) + C) € **1 169 602,89** € **1 169 602,89**

In data 12/04/2018 si è proceduto alla consegna dei lavori che sono tuttora in corso di esecuzione, successivamente all'inizio dei lavori la ditta ha presentato una variante migliorativa che è stata accolta dalla D.L. e dal RUP di seguito il raffronto tra i Q.E.:

A) IMPORTO ESECUZIONE DELLE LAVORAZIONI

	PROGETTO	AGGIUDICAZIONE	VARIANTE MIGLIORATIVA
A.1 A misura	€ 807.870,32	€ 664.958,06	€ 658.039,31
A.2 A corpo	€ 15.170,00	€ 12.486,43	€ 12.486,43
A.3 In economia	€ -	€ -	€ -
Totale A)	€ 823.040,32	€ 677.444,49	€ 670.525,74
B) IMPORTO PER L'ATTUAZIONE DEI PIANI DI SICUREZZA			
B.1 A misura	€ 26.111,47	€ 26.111,47	€ 26.111,47
B.2 A corpo	€ -	€ -	€ -
B.3 In economia	€ -	€ -	€ -
Totale B)	€ 26.111,47	€ 26.111,47	€ 26.111,47
TOTALE A)+B)	€ 849.151,79	€ 703.555,96	€ 696.637,21
C) SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE			
C.1 Lavori in economia, previsti in progetto ed esclusi dall'appalto	€ -	€ -	€ -
C.2 Rilievi, accertamenti ed indagini	€ -	€ -	€ -
C.3 Allacciamenti a pubblici servizi	€ -	€ -	€ -
C.4 Imprevisti	€ 5.054,67	€ 166.134,16	€ 191.460,38
C.5 Acquisizione aree e immobili	€ -	€ -	€ -
C.6 Incentivo art. 113 D.Lgs. 50/2016	€ 16.983,04	€ 16.983,04	€ 16.983,04
C.7 Spese tecniche relative a: progettazione, definitiva ed esecutiva nonché al	€ 56.600,00	€ 47.287,20	€ 47.287,20
C.8 Bonifica ordigni bellici IVA compresa	€ 12.000,00	€ 9.937,50	€ 9.937,50
C.9 Analisi delle terre, campagna geognostica, indagini preventive e di verifica	€ 22.000,00	€ 12.662,38	€ 12.662,38
C.10 Espropri ed occupazioni	€ 20.000,00	€ 20.000,00	€ 20.000,00
C.11 Assicurazione responsabilità professionale verificatore e geologo	€ 1.000,00	€ 1.000,00	€ 1.000,00
C.12 IVA 22% sui lavori + sicurezza 2018 (20%)	€ 186.813,39	€ 30.956,46	€ 153.260,18
C.13 IVA 25% sui lavori + sicurezza 2019 (80%)	€ -	€ 140.711,19	
C.14 Indagini e prove di laboratorio a supporto del collaudo	€ -	€ 20.000,00	€ 20.000,00
C.15 Contributo ANAC	€ -	€ 375,00	€ 375,00
TOTALE C)	€ 320.451,10	€ 466.046,93	€ 472.965,68
TOTALE A)+B) + C)	€ 1.169.602,89	€ 1.169.602,89	€ 1.169.602,89

Con Ordinanza del Commissario del Governo contro il dissesto idrogeologico ATTO : 103/2020 DEL 04/08/2020 è stata approvata una prima perizia di variante .

Di seguito il raffronto tra i Q.E.:

**ORTO ESECUZIONE DELLE
AZIONI**

	PROGETTO	AGGIUDICAZIONE	VARIANTE MIGLIORATIVA	VARIANTE II	DISCOSTAMENTI VARIANTE II variante migliorativa
A misura	€ 807.870,32	€ 664.958,06	€ 658.039,31	€ 724.756,54	-€ 66.717,23
A corpo	€ 15.170,00	€ 12.486,43	€ 12.486,43	€ 12.486,43	€ -
In economia	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
Totale A)	€ 823.040,32	€ 677.444,49	€ 670.525,74	€ 737.242,97	-€ 66.717,23
ORTO PER L'ATTUAZIONE DEI DI SICUREZZA					€ -
A misura	€ 26.111,47	€ 26.111,47	€ 26.111,47	€ 14.642,26	€ 11.469,21
A corpo	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
In economia	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
Totale B)	€ 26.111,47	€ 26.111,47	€ 26.111,47	€ 14.642,26	€ -
TOTALE A)+B)	€ 849.151,79	€ 703.555,96	€ 696.637,21	€ 751.885,23	-€ 55.248,02
IME A DISPOSIZIONE AMMINISTRAZIONE					
Lavori in economia, previsti in progetto ed esclusi dall'appalto Rilievi, accertamenti ed indagini	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
Allacciamenti a pubblici servizi	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
Imprevisti	€ 5.054,67	€ 166.134,16	€ 191.460,38	€ 124.057,80	€ 67.402,58
Acquisizione aree e immobili	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
Incentivo art. 113 D.Lgs. 50/2016	€ 16.983,04	€ 16.983,04	€ 16.983,04	€ 16.983,04	€ -
Spese tecniche relative a: progettazione, definitiva ed Bonifica ordigni bellici IVA compresa	€ 56.600,00	€ 47.287,20	€ 47.287,20	€ 47.287,20	€ -
	€ 12.000,00	€ 9.937,50	€ 9.937,50	€ 9.937,50	€ -
Analisi delle terre, campagna geognostica, indagini preventive e Espropri ed occupazioni	€ 22.000,00	€ 12.662,38	€ 12.662,38	€ 12.662,38	€ -
	€ 20.000,00	€ 20.000,00	€ 20.000,00	€ 20.000,00	€ -
Assicurazione responsabilità professionale verificatore e IVA 22% sui lavori + sicurezza 2018 (20%)	€ 1.000,00	€ 1.000,00	€ 1.000,00	€ 1.000,00	€ -
	€ 186.813,39	€ 30.956,46	€ 153.260,18	€ 165.414,74	-€ 12.154,56
IVA 25% sui lavori + sicurezza 2019 (80%)	€ -	€ 140.711,19			
Indagini e prove di laboratorio a supporto del collaudo	€ -	€ 20.000,00	€ 20.000,00	€ 20.000,00	
Contributo ANAC	€ -	€ 375,00	€ 375,00	€ 375,00	
TOTALE C)	€ 320.451,10	€ 466.046,93	€ 472.965,68	€ 417.717,66	€ 55.248,02
TOTALE A)+B) + C)	€ 1.169.602,89	€ 1.169.602,89	€ 1.169.602,89	€ 1.169.602,89	€ 0,00

Allo stato attuale sono stati realizzati i micropali sia in dx che in sx idraulica. Inoltre è stato realizzato il muro in sx idraulica. Durante l'esecuzione lavori, procedendo nello scavo in dx idraulica è stato ritrovata una soletta in cemento mista a muratura in cui, stante la vicinanza con la linea ferroviaria, erano presenti anche resti di traversine di ferrovia. La rimozione di tale soletta comporta un aumento dei costi nonché del tempo di realizzazione dell'opera. In conseguenza di ciò il muro in dx idraulica sarà realizzato con una modalità esecutiva diversa rispetto alla variante migliorativa presentata. A tal proposito si allega la Relazione e l'elaborato a firma del Ing. Renzo Bessi progettista della variante migliorativa.

Sono stati aggiornati dal CSE, Ing. Stefano Grassi, i costi della sicurezza alla luce delle nuove lavorazioni, per un importo pari a € **15.450,77**, e tenendo conto della delibera di Giunta n. 645 del 25 maggio 2020 misure "antiCOVID-19" pari a € **4.233,66**, per un totale complessivo dei costi della sicurezza di € **19.684,43**.

Per ogni singola voce di computo si sono considerati i maggiori oneri gestionali sopportati dall'impresa per la messa in sicurezza dei propri lavoratori a causa del rischio COVID-19 nella misura di un fattore moltiplicativo dello 0,015.

Le lavorazioni previste sono riconducibili a cause impreviste ed imprevedibili in sede di redazione del progetto esecutivo ai sensi art. 106 comma 1 lettera c del D.Lgs 50/2016 e succ. mm ed ii comporta un aumento contrattuale di euro € **48.457,31**.

Per l'esecuzione di tali lavorazioni si rende necessario concordare n° 3 Nuovi prezzi per lavorazioni aggiuntive non previste in contratto quali:

NPX1 (vedi analisi prezzi)

DEMOLIZIONE INTEGRALE DI STRUTTURE MISTE IN MURATURA , C.A. E C.A.P, compreso l'eventuale ritrovamento di ferro o traverse binari, entro e fuori terra a mano o con i con i mezzi che l'impresa sceglierà in base alla propria convenienza, compreso l'onere dell'allontanamento del materiale di risulta, il taglio dei ferri ed ogni altro onere. Misurata sulla struttura da demolire per l'effettiva cubatura.

Prezzo a mc € 130,49829

PREZZO NETTO CON RIBASSO DEL 17,69% € 107,41

NPX2 (vedi analisi prezzi)

TRASPORTI E MOVIMENTAZIONI: Carico, trasporto e scarico con qualunque mezzo meccanico dei ritrovamenti misti in cemento, muratura, ferro, anche se bagnati, compreso il carico, trasporto e conferimento ad impianti di smaltimento autorizzati, compreso le tariffe di conferimento all'impianto di smaltimento ed ogni altro onere. Contabilizzata a tonnellata esclusivamente in base alle quantità risultanti dai documenti di conferimento all'impianto di recupero.

Prezzo a mc € 31,85863

PREZZO NETTO CON RIBASSO DEL 17,69% € 26,22

NPX3 (vedi analisi prezzi)

Fornitura e posa in opera di acciaio per cemento armato secondo le norme UNI in vigore. ACCIAIO : per cemento armato ordinario e per carpenteria metallica tipo conforme alle Norme Tecniche per le Costruzioni, D.M. 14/01/2008, compreso tagli, sagomature, legature con filo di ferro, sfridi e saldature, cali e sollevamenti, il tutto per dare il titolo compiuto e finito a regola d'arte.

Rete elettrosaldata ad aderenza migliorata, conforme alla norma UNI EN 10080, formato mm2000x3000

Ø 10 200x200

Prezzo a kg € 1,41143

PREZZO NETTO CON RIBASSO DEL 17,69% € 1,15

Il nuovo importo dei lavori a seguito della perizia di variante è pertanto pari a € **800.342,54** al netto del ribasso d'asta del 17,69 %, dell'aliquota I.V.A. e compreso i costi aggiuntivi per la sicurezza, rivisti dal CSE, per un importo complessivo a di € **34.326,69** non soggetti a ribasso d'asta con un incremento netto sull'importo contrattuale a seguito della variante migliorativa pari a € **48.457,31** (+6,81%).

A livello temporale, considerate le lavorazioni ed effettuate le opportune valutazioni in termini di attività di coordinamento per la sicurezza in fase di esecuzione, si reputa opportuno estendere il periodo contrattuale di ulteriori **90 giorni** naturali e consecutivi.

La copertura economica viene garantita tramite l'utilizzo di parte del ribasso di gara che presenta la necessaria disponibilità. Il confronto dei quadri economici a seguito di variante è il seguente:

A) IMPORTO ESECUZIONE DELLE		PROGETTO	AGGIUDIC.	VARIANTE MIGLIORATIVA	VARIANTE II	VARIANTE III	DISCOSTAMENTI VARIANTE II - VARIANTE III
A.1	A misura	€ 807.870,32	€ 664.958,06	€ 658.039,31	€ 724.756,54	€ 753.529,42	-€ 28.772,88
A.2	A corpo	€ 15.170,00	€ 12.486,43	€ 12.486,43	€ 12.486,43	€ 12.486,43	€ -
A.3	In economia	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
Totale A)		€ 823.040,32	€ 677.444,49	€ 670.525,74	€ 737.242,97	€ 766.015,85	-€ 28.772,88
B) IMPORTO PER L'ATTUAZIONE DEI PIANI DI SICUREZZA							€ -
B.1	A misura	€ 26.111,47	€ 26.111,47	€ 26.111,47	€ 14.642,26	€ 34.326,69	-€ 19.684,43
B.2	A corpo	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
B.3	In economia	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
Totale B)		€ 26.111,47	€ 26.111,47	€ 26.111,47	€ 14.642,26	€ 34.326,69	-€ 19.684,43
TOTALE A)+B)		€ 849.151,79	€ 703.555,96	€ 696.637,21	€ 751.885,23	€ 800.342,54	-€ 48.457,31
C) SOMME A DISPOSIZIONE							€ -
C.1	Lavori in economia, previsti in	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
C.2	Rilievi, accertamenti ed indagini	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
C.3	Allacciamenti a pubblici servizi	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
C.4	Imprevisti	€ 5.054,67	€ 166.134,16	€ 191.460,38	€ 124.057,80	€ 64.939,88	€ 59.117,92
C.5	Acquisizione aree e immobili	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
C.6	Incentivo art. 113 D.Lgs. 50/2016	€ 16.983,04	€ 16.983,04	€ 16.983,04	€ 16.983,04	€ 16.983,04	€ -
C.7	Spese tecniche relative a: progettazione, definitiva ed esecutiva nonché al	€ 56.600,00	€ 47.287,20	€ 47.287,20	€ 47.287,20	€ 47.287,20	€ -
C.8	Bonifica ordigni bellici IVA	€ 12.000,00	€ 9.937,50	€ 9.937,50	€ 9.937,50	€ 9.937,50	€ -
C.9	Analisi delle terre, campagna geognostica, indagini preventive	€ 22.000,00	€ 12.662,38	€ 12.662,38	€ 12.662,38	€ 12.662,38	€ -
C.10	Espropri ed occupazioni	€ 20.000,00	€ 20.000,00	€ 20.000,00	€ 20.000,00	€ 20.000,00	€ -
C.11	Assicurazione responsabilità	€ 1.000,00	€ 1.000,00	€ 1.000,00	€ 1.000,00	€ 1.000,00	€ -
C.12	IVA 22% sui lavori + sicurezza	€ 186.813,39	€ 30.956,46	€ 153.260,18	€ 165.414,74	€ 176.075,35	-€ 10.660,61
C.13	IVA 25% sui lavori + sicurezza	€ -	€ 140.711,19	€ -	€ -	€ -	€ -
C.14	Indagini e prove di laboratorio a	€ -	€ 20.000,00	€ 20.000,00	€ 20.000,00	€ 20.000,00	€ -
C.15	Contributo ANAC	€ -	€ 375,00	€ 375,00	€ 375,00	€ 375,00	€ -
TOTALE C)		€ 320.451,10	€ 466.046,93	€ 472.965,68	€ 417.717,66	€ 369.260,35	€ 48.457,31
TOTALE A)+B) + C)		€ 1.169.602,89	-€ 0,00				

Gli elaborati allegati alla perizia di variante e suppletiva sono i seguenti:

- Computo metrico estimativo
 - Computo costi sicurezza
 - Quadro di raffronto
 - Relazione tecnica
 - Atto di sottomissione con concordamento nuovi prezzi
 - Allegati
- Lucca,

Il Direttore dei Lavori
(Ing. Paolo Mario Mazzoni)