



PIANO STRALCIO 2019

Ordinanza commissariale n. 102 del 04 novembre 2019

Intervento 09IR269/G1 - Opere di completamento
della messa in sicurezza in DX idraulica
del T. Arbia in loc. Taverne d'Arbia

VARIANTE IN CORSO D'OPERA N.2

art. 106, comma 1, lett. c), del D.Lgs. n. 50/2016

ELABORATO

A01_V2

Relazione Tecnica / Relazione del Direttore dei Lavori

Scale varie

REVISIONE N.

DATA

NOTE DI REVISIONE

Il Responsabile Unico del Procedimento:
ing. Renzo Ricciardi

I Progettisti:



Ass. Prof. iIDeA di Antonio Bastianacci e Lorenzo Castellani

Sede legale : via E. Sori, 19 - 59100 PRATO - ITALY | P.I. e C.F. 01795500972

Sede operativa: viale Piave, 20/c - 59100 PRATO - ITALY | Tel&Fax: +39 0574 33397 - Fax: 178 6094715 | www.iidea.it | iidea@iidea.it

IL PROGETTISTA:

ing. Lorenzo CASTELLANI

IL C.S.P.:

ing. Antonio BASTIANACCI

Il Direttore dei Lavori
p.e. Paolo Belardi

Il CSLE
ing. Alberto Nastasi

Siena, novembre 2021



Progetto	09IR269/G1 – “Opere di completamento della messa in sicurezza in Dx idraulica del T. Arbia in loc. Taverne d'Arbia” CIG: 8221929672 - CUP: J63H19001320001.
Impresa esecutrice	R.T.I. Arco Soc.Coop.-Antonini srl
Contratto	Firmato in data 9 aprile 2021

Importo contrattuale al netto dell'IVA a seguito della variante I:

Importo lavori ribassato	€ 266.737,48	
Oneri aggiuntivi COVID-19	€ 4.042,94	
	Importo netto lavori, a misura	€ 270.780,42
Costi per la sicurezza		€ 21.927,89
Importo contrattuale complessivo		€ 292.708,31

VARIANTE IN CORSO D'OPERA N° 2
art. 106, comma 1, lett. c), del D.Lgs. n. 50/2016

INDICE

1. Premessa
2. Descrizione dell'intervento
3. Appalto ed esecuzione dei lavori
4. perizia di variante in corso d'opera n. 1
5. Descrizione delle motivazioni che hanno determinato la perizia di variante in corso d'opera n. 2
6. Descrizione dei maggiori costi delle lavorazione da realizzare
7. Tempi esecutivi
8. Stima dei costi



RELAZIONE

1. Premessa

La presente relazione si riferisce alla perizia di variante in corso d'opera, finalizzata all'esecuzione dei lavori per l'intervento **09IR269/G1** – “**Opere di completamento della messa in sicurezza in Dx idraulica del T. Arbia in loc. Taverne d'Arbia**”, resasi necessaria, ai sensi dell'art.106 comma 1 lettera c) del D.Lgs 50/2016 e ss.mm.ii., a causa delle “*circostanze impreviste e imprevedibili*” sopravvenute per il rinvenimento di rifiuti durante alcune operazioni di scavo e segnalazioni in merito a protezioni di sicurezza e clapet non funzionanti.

Inoltre si sono riscontrate in fase esecutiva alcune problematiche che hanno reso necessari nuovi interventi di dettaglio e specifici.

2. Descrizione dell'intervento secondo il progetto esecutivo approvato

I lavori di cui al progetto esecutivo, riguardano il completamento del Lotto I 1° stralcio, realizzato con Appalto della provincia di Siena, negli anni 2015-2018, sulla base del più generale intervento di messa in sicurezza idraulica 200-ennale delle infrastrutture e degli abitati di Arbia e taverne d'Arbia. In particolare le opere di completamento comprendono sia parte di quanto già previsto nel precedente progetto, ma di fatto esclusi dai lavori del Lotto I, sia ulteriori interventi correttivi e/o complementari, in totale coerenza con la progettazione precedente pur tuttavia con lievi modifiche migliorative e/o di adattamento.

Tenuto altresì conto di esigenze sinergiche e dei relativi accordi tra Enti competenti circa la ripartizione degli oneri di esecuzione e le condizioni tecniche, l'intervento progettato consiste essenzialmente in:

- a) n. 1+2 tratti arginali sul T. Arbia -unico di TA01B-Nord e nn. 9 e 10 di TA02-Sud- rispettivamente in spalletta in c.a. e terra omogenea; il primo, a garanzia del franco di sicurezza, e posto entro l'attuale rilevato stradale di proprietà ANAS della rampa di ingresso Sud della S.G.C. Siena-Bettolle, mentre i secondi, con sovrastante percorso ciclo-pedonale, insistono su area demaniale al margine della proprietà Pubblica Assistenza e hanno funzione di chiusura con collegamento all'esistente rilevato degli impianti sportivi di Taverne d'Arbia
- b) inserimento di n. 2 paratoie a comando manuale di sezionamento delle condotte fognarie meteoriche di Taverne d'Arbia (senza acquisto di idrovore mobili di emergenza) negli appositi manufatti in c.a. già realizzati in Lotto I e parzialmente da ri-adattare [S1 nel tratto Nord e S10 a Sud]
- c) opere in materassi tipo “Reno” ricoperti in terra e rinverditi, gabbioni e massi intasati in terra di protezione dell'argine trasversale tracimabile e dei rilevati adiacenti nel tratto Sud
- d) opere di riconfigurazione geometrico-funzionale delle rampe ciclo-pedonali di collegamento viabilità pubblica-sommità arginale (S.P. di Presciano a Nord e via Sant'Isidoro a Sud)
- e) n. 2 guadi a ruota bagnata in massi intasati in terra uno su B.ro del Casino ed uno su canale di scolo acque meteoriche golenale in prossimità del ponte della S.P.
- f) opere di protezione da caduta (parapetti in tondame di legno tratto 1 Nord).

3. Appalto ed esecuzione dei lavori

I lavori di realizzazione dell'intervento 09IR269/G1 – “Opere di completamento della messa in sicurezza in Dx idraulica del T. Arbia in loc. Taverne d'Arbia” CIG: 8221929672 - CUP: J63H19001320001, il cui progetto esecutivo è stato approvato con Ordinanza Commissariale n. 87 del 8.7.2020, sono stati aggiudicati in via definitiva con Ordinanza del Commissario di Governo n. 16 del 16.2.2021 il lavoro per l'intervento di cui all'oggetto è stato aggiudicato all'Impresa R.T.I. Arco Soc.Coop.-Antonini srl, Arco Soc.Coop. (capogruppo) con sede legale in Arezzo, via XXV Aprile, 20 -C.F/ P.IVA 01257105170 - Antonini Srl (mandataria) con sede legale in Bastia Umbra (PG), via Santa Lucia, 55/a -C.F/ P.IVA 02168670541, per un importo contrattuale di complessivi € 283.225,54 di cui € 266.737,48 per lavori, € 16.488,06 per costi della sicurezza, oltre Iva.

L'appalto viene meglio esplicitato con il Quadro Economico (QE) sotto riportato:



a)	IMPORTO ESECUZIONE LAVORI	progetto	ribasso gara	POST Gara
a1)	Importo per l'esecuzione delle lavorazioni, al netto degli oneri della sicurezza (soggetto a ribasso d'asta)			
	a misura	€ 381.336,82	-30,052%	€ 266.737,48
a2)	Importo oneri per l'attuazione dei Piani di Sicurezza (non soggetti a ribasso d'asta)			
	a misura	€ 16.488,06		€ 16.488,06
a3)	Importo totale lavori a base di gara			
	a misura	€ 397.824,88		€ 283.225,54
b)	SOMME A DISPOSIZIONE			
	a misura			
b1)	contributo ANAC	€ 225,00		
b2)	acquisizione aree	€ 28.450,00		€ 28.450,00
b3)	Spese tecniche per progettazione e redazione relazione geologica (Iva compresa)	€ 17.873,00		€ 17.873,00
b4)	Spese tecniche per revisione progettuale, coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, direzione lavori, collaudo	€ 20.000,00		€ 20.000,00
b5)	assistenza archeologica (Iva compresa)	€ 5.000,00		€ 6.954,00
b6)	Spese per indagini VRBR	€ 32.000,00		€ 32.000,00
b7)	Spese per gestione interferenze allacciamenti e/o modifiche a pubblici servizi, gestione rifiuti, spurghi e ripristino fasce di rispetto (iva inclusa)	€ 3.000,00		€ 3.959,31
b8)	Spese notarili (iva inclusa)	€ 7.956,50		€ 7.956,50
b9)	Incentivo art.113 D.Lgs. 50/2016	€ 99.500,00		€ 62.309,62
b10)	Iva sui lavori e arrotondamento	€ 6.043,62		€ 6.043,62
	TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE	€ 220.048,12		€ 185.546,05
	TOTALE COMPLESSIVO			€ 468.771,59
	RIBASSO D'ASTA ED ECONOMIE			€ 149.101,41
	IMPORTO TOTALE	€ 617.873,00		€ 617.873,00

4. Perizia di variante in corso d'opera n. 1

Le circostanze impreviste e imprevedibili sopravvenute per l'emergenza Covid-19, hanno determinato la necessità di assumere in cantiere ogni misura di contenimento e gestione adeguata e proporzionata all'evolversi della situazione epidemiologica, adottando le idonee misure anticovid prescritte dalla normativa nazionale e regionale; in particolare la variante si rende necessaria in attuazione della Delibera di Giunta regionale n. 645 del 25 maggio 2020 "Approvazione elenco misure anticovid -19 per l'adeguamento dei cantieri pubblici".



a)	IMPORTO ESECUZIONE LAVORI	progetto	ribasso gara	POST Gara	agg. SG DGRT 645/2020	agg. NEW PSC	variante I	incremento variante I
a1)	Importo per l'esecuzione delle lavorazioni, al netto degli oneri della sicurezza (soggetto a ribasso d'asta)							
	a misura	€ 381.336,82	-30,052%	€ 266.737,48	€ 270.780,42		€ 270.780,42	€ 4.042,94
a2)	Importo oneri per l'attuazione dei Piani di Sicurezza (non soggetti a ribasso d'asta)							
	a misura	€ 16.488,06		€ 16.488,06	€ 16.740,68	€ 5.187,21	€ 21.927,89	€ 5.439,83
a3)	Importo totale lavori a base di gara							
	a misura	€ 397.824,88		€ 283.225,54			€ 292.708,31	€ 9.482,77
b)	SOMME A DISPOSIZIONE							
	a misura							
b1)	contributo ANAC	€ 225,00						
b2)	acquisizione aree	€ 28.450,00		€ 28.450,00			€ 28.450,00	
b3)	Spese tecniche per progettazione e redazione relazione geologica (Iva compresa)	€ 17.873,00		€ 17.873,00			€ 17.873,00	
b4)	Spese tecniche per revisione progettuale, coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, direzione lavori, collaudo							
b5)	assistenza archeologica (Iva compresa)	€ 20.000,00		€ 20.000,00			€ 20.000,00	
b6)	Spese per indagini VRBR	€ 5.000,00		€ 6.954,00			€ 6.954,00	
b7)	Spese per gestione interferenze allacciamenti e/o modifiche a pubblici servizi, gestione rifiuti, sparghi e ripristino fasce di rispetto (iva inclusa)	€ 32.000,00		€ 32.000,00			€ 32.000,00	
b8)	Spese notarili (iva inclusa)	€ 3.000,00		€ 3.959,31			€ 3.959,31	
b9)	Incentivo art.113 D.Lgs. 50/2016	€ 7.956,50		€ 7.956,50			€ 8.180,89	€ 224,39
b10)	Iva sui lavori e arrotondamento	€ 99.500,00		€ 62.309,62			€ 64.395,83	€ 2.086,21
	Imprevisti	€ 6.043,62		€ 6.043,62			€ 6.043,62	
	TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE	€ 220.048,12		€ 185.546,05			€ 187.856,65	
	TOTALE COMPLESSIVO			€ 468.771,59			€ 480.564,96	€ 11.793,37
	RIBASSO D'ASTA ED ECONOMIE			€ 149.101,41			€ 137.308,04	
	IMPORTO TOTALE	€ 617.873,00		€ 617.873,00			€ 617.873,00	

Con Ordinanza del Commissario di Governo n. 95 del 7.6.2021 si è provveduto ad approvare la variante in corso d'opera n. I, per adeguamento dell'importo complessivo dei lavori per l'adeguamento delle misure anti COVID-19, così da modificare l'importo contrattuale a complessivi € 292.708,31 di cui € 270.780,42 per lavori ed € 21.927,89 per costi della sicurezza, oltre Iva.

5. Descrizione delle motivazioni che hanno determinato la perizia di variante in corso d'opera n. 2

Durante l'esecuzione delle lavorazioni per la realizzazione di una parte delle opere inserite nel progetto esecutivo, si è riscontrato delle "circostanze impreviste e imprevedibili" sopravvenute per il rinvenimento di rifiuti durante alcune operazioni di scavo, i quali devono essere processati secondo normativa e smaltiti in centri autorizzati; inoltre è stata riscontrata la necessità di sostituzione dei sistemi automatici di chiusura clapet risultati non funzionanti e di implementare localmente la protezione di sicurezza anti caduta a salvaguardia dell'incolumità delle persone, cause che richiedono di assumere in cantiere degli accorgimenti generali e di dettaglio diretti da parte dell'ufficio DD.LL., ma che non alterano la natura stessa del contratto vigente.

Le principali necessità rilevate risultano essere:

- gestione e smaltimento di rifiuti trovati durante gli scavi;
- implementazione di nuovi sistemi di protezione da caduta;
- sostituzione sistemi di disconnessione fognaria;
- opere minori e complementari;

si veda il punto seguente per il dettaglio.

6. Descrizione dei maggiori costi delle lavorazioni da realizzare e delle economie



Viste le motivazioni descritte al precedente punto 5, che hanno determinato la necessità della variante in corso d'opera, di seguito si descrive le principali opere da realizzare, meglio individuate nel "*computo metrico estimativo di variante*".

Elenco delle principali lavorazioni:

- smaltimento rifiuti rinvenuti all'interno dell'area di cantiere;
- fornitura e posa in opera di clapet;
- fornitura e posa in opera di staccionata in plastica riciclata per protezione anti-caduta;
- rivestimento in muratura del muro in C.A. del muro della RS1;
- nuova recinzione di confine con area del campo sportivo;
- muratura delle cimase dei muri d'ala del ponte;

Gli interventi di rilievo alla base della presente variante sono riconducibili in maniera prevalente alla gestione dei rifiuti rinvenuti nelle aree del cantiere principalmente nel punto dove è stato realizzato il completamento arginale. I rifiuti dovendo rispettare delle procedure specifiche hanno richiesto giornata di lavoro per la selezione della tipologia e la suddivisione in cumuli, adesso è di rilevanza procedere con lo smaltimento secondo i vari CER con le procedure standard del trattamento, imballaggio, trasporto e scarico, smaltimento. Una altra parte consistente riguarda la sostituzione di due disconnessioni fognarie quali i clapet. Infatti si deve intervenire per la fornitura e posa in opera di clapet, in quanto quelli presenti ad un controllo durante i lavori risultano non funzionanti ed obsoleti non adatti al ripristino.

Come intervento cardine della perizia di variante, segue, la realizzazione di una protezione anti caduta da porre localmente su singoli punti pericolosi, i quali risultano fortemente interessati dal transito pedonale locale, con possibilità di rischi gravi per l'incolumità.

Questo ufficio della DD.LL. nei limiti della normativa, ritiene di dover provvedere a realizzare alcune opere di completamento che risultano di dettaglio al fine di rendere l'opera nel suo complesso più funzionale sia in termini di efficienza sia per quanto riguarda l'omogeneità con l'ambiente circostante. Inoltre si ritiene di dover modificare alcune voci di computo tenendo presente accorgimenti propri dell'esecuzione lavori in cantiere.

Mentre per quanto riguarda le lavorazioni da contratto, durante l'esecuzione delle lavorazioni previste dal progetto esecutivo, si sono consolidate alcune "economie" sui lavori dovute in parte alla variazione delle quantità, ad esempio la riduzione della fornitura da cava delle terre, la riduzione di alcune opere di scavo, la non realizzazione della zanella lungo il muro della spalletta nord e dell'argine sud e comunque le voci delle economie sono meglio individuate sull'elaborato A04_V2 Computo di raffronto.

7. Tempi esecutivi

Per l'esecuzione dei lavori di cui alla Variante in corso d'opera n. 2 si reputano necessari 30 giorni naturali e consecutivi decorrenti dalla data di "ripresa dei lavori".

8. Stima dei costi

L'elaborato A04_V2 "Computo metrico estimativo" di raffronto, con i prezzi aggiornati individua e quantifica le lavorazioni aggiuntive da eseguirsi, così come rileva le economie per lavori non eseguiti in cantiere.

Sulla base del documento A05_V2 Quadro economico, come da tabella sotto riportata, elaborato sia con i prezzi unitari ribassati in sede di gara e quelli del verbale nuovi prezzi, sia con gli stessi prezzi ricalcolati con gli oneri aggiuntivi di cui alla D.G.R.T. n. 645/2020, il quadro comparativo dei lavori che segue confronta il quadro dei lavori post aggiudicazione, quello della variante 1 ed evidenzia l'incremento dell'importo contrattuale a seguito della variante 2 individuato in totali € 4.863,96 per lavori, oltre IVA.



a)	IMPORTO ESECUZIONE LAVORI	progetto	ribasso gara	POST Gara	agg. SG DGRT 645/2020	agg. NEW PSC	variante I	incremento variante I	VARIANTE II	incremento variante II
a1)	Importo per l'esecuzione delle lavorazioni, al netto degli oneri della sicurezza (soggetto a ribasso d'asta)									
	a misura	€ 381.336,82	-30,052%	€ 266.737,48	€ 270.780,42		€ 270.780,42	€ 4.042,94	€ 275.644,38	€ 4.863,96
a2)	Importo oneri per l'attuazione dei Piani di Sicurezza (non soggetti a ribasso d'asta)									
	a misura	€ 16.488,06		€ 16.488,06	€ 16.740,68	€ 5.187,21	€ 21.927,89	€ 5.439,83	€ 21.927,89	€ 0,00
a3)	Importo totale lavori a base di gara									
	a misura	€ 397.824,88		€ 283.225,54			€ 292.708,31	€ 9.482,77	€ 297.572,27	€ 4.863,96
b)	SOMME A DISPOSIZIONE									
	a misura									
b1)	contributo ANAC	€ 225,00								
b2)	acquisizione aree	€ 28.450,00		€ 28.450,00			€ 28.450,00		€ 28.450,00	
b3)	Spese tecniche per progettazione e redazione relazione geologica (Iva compresa)	€ 17.873,00		€ 17.873,00			€ 17.873,00		€ 17.873,00	
b4)	Spese tecniche per revisione progettuale, coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, direzione lavori, collaudo	€ 20.000,00		€ 20.000,00			€ 20.000,00		€ 20.000,00	
b5)	Spese per indagini VRBR	€ 5.000,00		€ 6.954,00			€ 6.954,00		€ 6.954,00	
b6)	Spese per gestione interferenze allacciamenti e/o modifiche a pubblici servizi, gestione rifiuti, spurghi e ripristino fasce di rispetto (iva inclusa)	€ 32.000,00		€ 32.000,00			€ 32.000,00		€ 32.000,00	
b7)	Spese notarili (iva inclusa)	€ 3.000,00		€ 3.959,31			€ 3.959,31		€ 3.959,31	
b8)	Incentivo art.113 D.Lgs. 50/2016	€ 7.956,50		€ 7.956,50			€ 8.180,89	€ 224,39	€ 8.319,97	€ 139,08
b9)	Iva sui lavori e arrotondamento	€ 99.500,00		€ 62.309,62			€ 64.395,83	€ 2.086,21	€ 65.465,90	€ 1.070,07
b10)	Imprevisti	€ 6.043,62		€ 6.043,62			€ 6.043,62		€ 6.043,62	
	TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE	€ 220.048,12		€ 185.546,05			€ 187.856,65		€ 189.065,80	
	TOTALE COMPLESSIVO			€ 468.771,59			€ 480.564,96	€ 11.793,37	€ 486.638,07	€ 6.073,11
	RIBASSO D'ASTA ED ECONOMIE			€ 149.101,41			€ 137.308,04		€ 131.234,93	
	IMPORTO TOTALE	€ 617.873,00		€ 617.873,00			€ 617.873,00		€ 617.873,00	

Siena, 18 novembre 2021

Il Direttore Lavori
p.e. Paolo Belardi

Per l'Impresa
R.T.I. Arco Soc.Coop.-Antonini srl
sig. Maurizio Baldi
legale rappresentante

Il Responsabile Unico del Procedimento
Ing. Renzo Ricciardi