



PROVINCIA DI MASSA CARRARA

RIPRISTINO STATICO DEL PONTE SUL FIUME MAGRA
IN LOCALITA' "SANTA GIUSTINA" NEL COMUNE DI
PONTREMOLI A SEGUITO DEI DANNI CAUSATI DAGLI
EVENTI ALLUVIONALI DELL'OTTOBRE 2011

SECONDA FASE

RICOSTRUZIONI E CONSOLIDAMENTI DEFINITIVI

PROGETTO ESECUTIVO DELLE STRUTTURE

F

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

PROGETTISTA: Prof. Ing. Raffaello BARTELLETTI – PISA

Data:

Settembre 2016

Aggiornamenti:

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							
	<u>LAVORI A MISURA</u>							
1 16.A04.002.0 02	Scavo di sbancamento eseguito con mezzi maccanici a qualsiasi profondità in terreni sciolti con accantonamento del materiale escavato nell'area di pertinenza del cantiere. Piazzola di lavoro Pila sinistra Piazzola di lavoro Pila destra Regolarizzazione lato spalla destra (a stima) Sistemazione alveo fiume (a stima)		16,00 15,00	10,00 10,00	3,00 1,00 70,00 2800,00	480,00 150,00 70,00 2'800,00		
	SOMMANO mc					3'500,00	4,93	17'255,00
2 02.A03.002.0 04	Demolizione di strutture in calcestruzzo eseguita a qualsiasi piano, altezza o profondità esclusivamente a mano con ausilio di martello demolitore, escluso lo scavo per ritrovamento della muratura al di sotto del piano di campagna. Strutture in conglomerato cementizio armato situate fuori terra di qualsiasi tipo e sezione compreso taglio dei ferri. Plinto pila destra Fusto pila Pulvino pila Ritegni e arrotondamento		10,00 6,00 8,70	3,50 1,00 1,65	1,40 7,50 1,20 3,77	49,00 45,00 17,23 3,77		
	SOMMANO mc					115,00	395,43	45'474,45
3 14.R04.006.0 06	Micropalo con andamento verticale o inclinato entro 20° dalla verticale eseguito mediante perforazione a rotoperussione e successiva iniezione, a gravità o bassa pressione, di miscela o malta cementizia dosata a q.6 di cemento per metro cubo di impasto fino a due volte il volume teorico del foro. Per diametro esterno pari a 220-259 mm Fondazione pila Destra Coronella Pila Sinistra Coronella Spalla Destra	27 128 66			12,00 6,00 3,00	324,00 768,00 198,00		
	SOMMANO m					1'290,00	72,88	94'015,20
4 14.R04.010.0 01	Armatura metallica per micropali in tubi di acciaio S 355, congiunti a mezzo saldatura o manicotto filettato. Fondazione pila Destra Coronella Pila Sinistra Coronella Spalla Destra Arrotondamento	27 128 66	12,70 6,70 5,90		27,00 16,00 16,00 789,70	9'258,30 13'721,60 6'230,40 789,70		
	SOMMANO kg					30'000,00	1,30	39'000,00
5 01.A04.018.0 01	Scavo a sezione ristretta obbligata puntuale (plinti, buche) eseguito con mezzi meccanici fino alla profondità di 1,5 m, compreso accatastamento nell'ambito del cantiere, in terreni sciolti. Cordolo micropali Pila Sinistra Cordolo micropali Spalla Destra Arrotondamento		42,00 20,00		1,60 1,60 0,80	67,20 32,00 0,80		
	SOMMANO mc					100,00	8,34	834,00
6 01.A04.028.0 01	Sovrapprezzo da applicarsi alle voci scavi per presenza di acqua sorgiva negli scavi a larga sezione obbligata con battente acqua maggiore cm. 20 Stessa quantità voce precedente				100,00	100,00		
	A R I P O R T A R E					100,00		196'578,65

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					100,00		196'578,65
	SOMMANO mc					100,00	3,82	382,00
7 01.B04.003.0 05	Conglomerato cementizio per opere non strutturali, classe di resistenza caratteristica C16/20 - consistenza S3, compreso eventuale utilizzo autopompa.							
	Riempimento laterale plinto Spalla Destra (a stima)				10,00	10,00		
	Regolarizzazione appoggio gabbionata spsoda destra		30,00	2,00	0,20	12,00		
	Altre a stima e arrotondamento				8,00	8,00		
	SOMMANO mc					30,00	120,15	3'604,50
8 14.R08.001.0 01	Gabbionata con gabbioni a scatola in rete metallica con maglia esagonale di 8x10 cm a doppia torsione in zinco-alluminio, dimensioni m 2,00x1,00x1,00, filo d. 2,7 mm, compreso tiranti di ancoraggio per ogni metro di lunghezza del gabbione, cuciture di chiusura, materiale metallico, pietrame di pezzatura 20x30 cm per riempimento e formazione della facciavista assestata a mano; esclusi eventuali scavi, movimenti di terra, aggettamenti ed opere provvisoriali.							
	Sviluppo ricorsi	7	30,00	1,00	1,00	210,00		
		2	25,00	1,00	1,00	50,00		
		2	20,00	1,00	1,00	40,00		
		2	15,00	1,00	1,00	30,00		
		2	10,00	1,00	1,00	20,00		
		2	5,00	1,00	1,00	10,00		
	Altri contro muro d'ala				50,00	50,00		
	SOMMANO mc					410,00	96,93	39'741,30
9 01.A05.002.0 02	Riempimento di scavi o buche eseguito con mezzi meccanici con materiale arido di cava, compreso nel prezzo, stabilizzato a cemento, dosatura 5% in peso dell'inerte asciutto.							
	Riempimento dietro la spalla		56,00	8,60		481,60		
	Riempimento dietro la gabbionata		7,40	9,00	30,00	1'998,00		
	Arrotondamento				20,40	20,40		
	SOMMANO mc					2'500,00	43,91	109'775,00
10 01.B04.005.0 05	Conglomerato cementizio per opere in c.a. gettate in opera di strutture interrata e di fondazione in terreni non aggressivi, classe di esposizione ambientale XC2, classe di resistenza caratteristica C 28/35 Mpa, consistenza S3 semifluida, compreso eventuale utilizzo di autopompa.							
	Cordolo coronella Pila Sinistra		40,20	0,80	0,80	25,73		
	Soletta di collegamento		40,00		0,20	8,00		
	Cordolo spalla Destra		20,00	3,00	0,80	48,00		
	Plinto nuova Pila Destra		10,00	3,50	1,50	52,50		
			10,00	0,55	1,20	6,60		
	Altre a stima e arrotondamento				4,17	4,17		
	SOMMANO mc					145,00	134,10	19'444,50
11 01.B04.006.0 02	Conglomerato cementizio per opere in c.a. gettate in opera di strutture in elevazione, classe di esposizione ambientale XC3, classe di resistenza caratteristica C 28/35 Mpa, consistenza S4 fluida, compreso eventuale utilizzo di autopompa.							
	Fusto nuova Pila Destra		6,70	7,40	1,00	49,58		
	Pulvino pila		8,75	1,65	1,20	17,33		
	Ritegni laterali, baggioli e arrotondamento				3,09	3,09		
	A R I P O R T A R E					70,00		369'525,95

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					70,00		369'525,95
	SOMMANO mc					70,00	136,78	9'574,60
12 01.B04.007.0 07	Conglomerato cementizio per opere in c.a. gettate in opera di strutture in elevazione, classe di esposizione ambientale XC4, classe di resistenza caratteristica C 35/45 Mpa, consistenza S5 fluida, compreso eventuale utilizzo di autopompa.							
	Ricostruzione soletta implacato		11,50	8,00	0,22	20,24		
	Traverso		8,80	1,75	0,70	10,78		
	Ringrossi interni alle travi in c.a.p.	10	0,70	0,60	0,90	3,78		
		10	2,95	0,65	1,25	23,97		
	Altre a stima e arrotondamento				1,23	1,23		
	SOMMANO mc					60,00	167,27	10'036,20
13 01.B02.002.0 01	Casseforme in legno per opere di fondazione, plinti, travi rovesce							
	Cordolo coronella Pila Sinistra		40,20		1,40	56,28		
	Cordolo spalla Destra		20,00		3,00	60,00		
	Plinto nuova pila Destra	2		3,50	1,50	10,50		
		2		0,55	1,20	1,32		
		2	11,00		0,30	6,60		
	Altre a stima e arrotondamento				5,30	5,30		
	SOMMANO mq					140,00	23,36	3'270,40
14 01.B02.002.0 02	Casseforme per opere in elevazione travi, pilastri, solette, setti e muri.							
	Fusto nuova pila Destra	2		7,10	6,70	95,14		
				1,40	6,70	9,38		
	Pulvino	2	8,75		1,20	21,00		
		2	1,65		1,20	3,96		
	Traverso		13,80	0,70		9,66		
	Testata ringrossi	10	1,25	0,65		8,13		
	Ritegni laterali, baggioli e arrotondamento				12,73	12,73		
	SOMMANO mq					160,00	28,57	4'571,20
15 04.B03.001.0 01	Fornitura e posa in opera di acciaio per cemento armato tipo B450C, secondo le norme UNI in vigore							
	Fondazione (incidenza 60 kg/mc)		145,00		60,00	8'700,00		
	Elevazione pila (incidenza 80 kg/mc)		70,00		80,00	5'600,00		
	Soletta implacato (incidenza 350 kg/mc)		20,00		350,00	7'000,00		
	Traversi e ringrossi		40,00		150,00	6'000,00		
	Altre a stima e arrotondamento				2700,00	2'700,00		
	SOMMANO kg					30'000,00	1,73	51'900,00
16 NPST.01	Effettuazione delle manovre di sollevamento dell'impalcato del ponte, anche per fasi successive in giorni diversi, mediante idonea attrezzatura costituita da n. 4 martinetti da 300 t di portata e di altezza non superiore a 180 mm (in modo da potersi inserire tra il capitello della pila e l'intradosso del traverso dell'impalcato), comandati da una centralina oleodinamica. Sono compresi nel prezzo a corpo relativo a ciascuna postazione tutte le attrezzature necessarie (tubazioni, raccordi, consumi, taccate, cunei, ecc.) i palchi di lavori e la mano d'opera specializzata neccessaria.							
	Sollevamento impalcato sulle pile					2,00		
	SOMMANO a corpo					2,00	7'500,00	15'000,00
17	Fornitura in opera di apparecchi di appoggio in acciaio-							
	A R I P O R T A R E							463'878,35

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							463'878,35
NPST.02	politetrafluoroetilene (teflon), del tipo multidirezionali a cerniera cilindrica, con coppie di scorrimento costituite da pattini in teflon vergine di primo impiego (spessore minimo 4 mm, di cui metà incassati) o da lamiere di acciaio 'inox' lucidate a specchio (spessore minimo 1 mm), altre parti allestite in laminato Fe 42 o fuso Fe G 52, parti soggette ad aggressione atmosferica protette da una mano di fondo zincante organico ed una a finire in epossi-poliammidica. L'appoggio dovrà consentire una escursione massima lungo l'asse del ponte di +/- 80 mm. Nel prezzo sono compresi gli oneri per il trasporto, in carico, il sollevamento, il montaggio in opera, la regolazione, la malta di allettamento e quant'altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.							
	Nuovi appoggi Pila Destra					5,00		
	SOMMANO cadauno					5,00	1'800,00	9'000,00
18 NPST.03	Fornitura in opera di riscontri mobili antisismici laterali da 50 t di portata, costituiti da un cuscinetto rettangolare in neoprene armato confinato da piastre di acciaio vulcanizzate e pattino di scorrimento che consenta una escursione longitudinale di +/- 80 mm, costituito da una piastra di acciaio con interposto lamierino Inox e foglio di PTFE. Sono compresi tutti gli oneri di cui alla voce relativa agli appoggi.							
	Riscontri laterali Pila destra					2,00		
	SOMMANO cadauno					2,00	400,00	800,00
19 NPST.04	Idrodemolizione di strutture di c.a. quali solette e traversi di impalcato da ponte, mediante getto d'acqua avente portata variabile sino a 250 lt/minuto e pressione variabile sino a 1500 atm, atte ad asportare tutto il calcestruzzo, senza compromettere l'integrità e l'ancoraggio dei ferri d'armatura messi a nudo nonché l'integrità strutturale del calcestruzzo limitrofo non demolito. Compresi e compensati nel prezzo: - l'idonea attrezzatura demolitrice, il rifornimento e l'alimentazione dell'acqua, il caricamento ed il trasporto a discarica del materiale di risulta ed un'energica soffiatura; - tutti gli oneri derivanti da lavori accessori disaggiatura e pulizia necessari per ottenere una superficie del calcestruzzo integra e pulita, con ferri d'armatura disossidati, che permetta un buon aggrappo del nuovo getto.							
	Soletta impalcato		11,50	8,00	22,00	2'024,00		
	Ringrossi interni alle travi in c.a.p.	10	0,70	0,60	90,00	378,00		
		10	2,95	0,65	125,00	2'396,88		
	Altre a stima e arrotondamento				101,12	101,12		
	SOMMANO cm/mq					4'900,00	11,50	56'350,00
20 NPST.05	Saldatura per giunzione in opera di barre di armatura da c.a. da eseguirsi a mano da parte di personale patentato compreso consumo di elettrodi e quant'altro necessario.							
	Saldatura barre diametro 26 a cavallo della pila Destra					120,00		
	SOMMANO cadauno					120,00	30,00	3'600,00
21 02.B10.001.0 01	Consolidamento di strutture in c.a. mediante demolizione della parte da trattare a mano o con martello meccanico o sabbiatrice e successiva applicazione di malta reoplastica espansiva uni 8146 in spessori successivi di cm 1 compresa la frattazzatura ed eventuale cassetatura, esclusi l'armatura metallica. Per strutture verticali o orizzontali sopratesta, con applicazione della malta a mano, per i primi 5 cm di spessore.							
	Ripristino fondelli delle Travi di c.a.p. a sima		10,00			10,00		
	SOMMANO mq					10,00	132,37	1'323,70
	A R I P O R T A R E							534'952,05

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							534'952,05
22 02.B10.021.0 03	Inghisaggio per ancoraggio o fissaggio di barra metallica, questa esclusa, con resine epossidiche bicomponenti, compresa foratura e predisposizione su struttura portante, con foro di diametro 14-16 mm e profondità' 30 cm. Ancoraggio coronella Pila Sinistra Ancoraggio coronella Spalla Destra Connessione getti interni alle travi SOMMANO cadauno	20	20,00			<hr/> 70,00 50,00 400,00 <hr/> 520,00	12,04	6'260,80
23 02.B10.020.0 02	Rinforzo di strutture in c.a., previo trattamento di ripristino delle sezioni ammalorate da valutarsi a parte, di elementi inflessi mediante applicazione di armature metalliche (placche) esterne in acciaio S355J0 incollate direttamente alla struttura, compreso sabbatura a metallo bianco della superficie interessata dal placcaggio, trattamento con adesivo epossidico della faccia della placca e della superficie della struttura, fissaggio delle placche con tasselli, angolari e viti autofilettanti, verniciatura antiruggine, il tutto secondo le indicazioni dei disegni di progetto e delle indicazioni della D.L. Per spessori di lamiera 10 mm, con 12 tasselli tipo HILTI HSL diametro16 al mq. Soletta a cavallo della Pila Sinistra SOMMANO mq		12,00	8,50		<hr/> 102,00 <hr/> 102,00	400,00	40'800,00
24 NPST.06	Smontaggio di strutture esistenti in carpenteria metallica, che rimarranno di proprietà dell'appaltatore, compreso calo a terra, carico e trasporto a magazzino dei materiali . SOMMANO kg				30000,00	<hr/> 30'000,00 <hr/> 30'000,00	0,60	18'000,00
25 05.A03.002.0 02	Fresatura di pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso, eseguita con macchina fresatrice operante a freddo (completa di apparecchiatura a nastri di carico), escluso preparazione e pulizia del piano di posa con spazzatrice stradale; misurata a cm di spessore Superficie stradale sul ponte SOMMANO mq/cm		110,00	8,50	7,00	<hr/> 6'545,00 <hr/> 6'545,00	0,41	2'683,45
26 05.E08.001.0 03	Rimozione e successivo rimontaggio di elementi di barriera metallica mediante smontaggio delle parti danneggiate o comunque da sostituire o rimontare e posa delle nuove (fornitura di queste esclusa) o di quelle precedentemente smontate, su terreno o rilevato, di qualunque tipo e consistenza, esclusa formazione eventuale cordolo in cls, o su opera d'arte, compresi accatastamento e trasporto alle discariche autorizzate del materiale di risulta e pulizia dell'area dell'intervento. Barriere a cavallo della pila destra Barriere su rilevato spalla destra SOMMANO ml	2 1	10,00 20,00			<hr/> 20,00 20,00 <hr/> 40,00	27,67	1'106,80
27 04.E02.002.0 01	Strato di collegamento (binder) in conglomerato bituminoso con aggregato pezzatura 0/20, spessore compreso 6 cm, steso con vibrofinitrice, compreso ancoraggio, mano d'attacco e rullatura con rullo vibrante; esclusi additivi attivanti di adesione da computare a parte secondo quanto indicato nel Capitolato Speciale di Appalto. Strato di collegamento		120,00	8,50		1'020,00		
	A R I P O R T A R E					1'020,00		603'803,10

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					1'020,00		603'803,10
28 04.E02.003.0 03	Altre a stima e arrotondamento				80,00	80,00		
	SOMMANO mq					1'100,00	10,53	11'583,00
	Tappeto di usura in conglomerato bituminoso con aggregato pezzatura 0/10, spessore finito compresso 3 cm, steso con vibrofinitrice, compreso ancoraggio, mano d'attacco e rullatura; esclusi additivi attivanti di adesione da computare a parte secondo quanto indicato nel Capitolato Speciale di Appalto							
	Tappeto di usura				1100,00	1'100,00		
29 04.E08.003.0 03	SOMMANO mq					1'100,00	6,38	7'018,00
	Fornitura e posa in opera di barriera stradale di sicurezza a profilo metallico classe H2 per bordo ponte W4 A							
	Nuova barriera spalla destra lato monte				20,00	20,00		
	Nuova barriera a cavallo della pila destra	2			2,00	4,00		
30 NPST.07	SOMMANO ml					24,00	145,82	3'499,68
	Trattamento impermeabilizzante armato continuo di estradossi di solette da ponte, realizzato in opera mediante: a) spalmatura a caldo ad alta temperatura di bitume modificato con gomme termoplastiche (cont.min. 8 %) previa accurata pulizia della superficie, compresa bocciardatura od idrolavaggio (previa anche eventuale tuccatura e regolarizzazione con malte cementizie antiritiro da pagare a parte), nonche' stesa di primer d'ancoraggio a solvente; lo strato di bitume modificato sara' in grado di colmare tutte le irregolarita' del supporto ed avra' spessore non inferiore a mm 2; b) telo di tessuto in poliestere trevira/spunbond del peso di gr 200/mq, totalmente im pregnato a caldo con bitume modificato come sopra, sovrapposto alle giunzioni per cm 15; c) secondo strato spalmato a caldo ad alta temperatura come al punto a), dello spessore minimo di mm 1							
	Impermeabilizzazione impalcato ponte		110,00	9,00		990,00		
	Arrotondamento				10,00	10,00		
31 NPST.08	SOMMANO mq					1'000,00	13,00	13'000,00
	Sigillatura di lesioni mediante iniezioni a pressione di resine per il consolidamento di strutture in calcestruzzo armato: - controllo non distruttivo della zona di calcestruzzo ancora integro; - spazzolatura meccanica delle superfici e pulizia accurata con aria compressa; - eventuale foratura ed inserimento degli iniettori in profondità dentro la lesione; - sigillatura dei fori dall'esterno con malta a stabilità volumetrica; - iniezione, con macchine a bassa pressione, di resina epossidica senza solventi, a bassa viscosità ed a rapido indurimento; - asportazione degli iniettori mediante mole a smeriglio; il tutto secondo le modalità indicate dalla D.L. Valutazione a chilogrammo di assorbimento della resina							
	Lesioni sulle superfici laterali delle travi di c.a.p	20	15,00		0,50	150,00		
	SOMMANO kg					150,00	40,00	6'000,00
	Parziale LAVORI A MISURA €							644'903,78
	T O T A L E €							644'903,78
	A R I P O R T A R E							644'903,78

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							644'903,78
	<div>Data, 12/09/2016</div> <div>Il Progettista delle Strutture (Prof.Ing. Raffaello BARTELLETTI)</div>							
	A RIPORTARE							