
COMUNE DI AREZZO



SERVIZIO PROGETTAZIONE OPERE PUBBLICHE

**INTERVENTI DI ADEGUAMENTO STATICO E FUNZIONALE
DEL PONTE SUL TORRENTE CHIASSA IN LOCALITÀ CHIASSA
SUPERIORE ALL'INCROCIO CON LA S. P. 43 DELLA LIBBIA**



progetto di fattibilità tecnico-economica

Elaborato 21

incidenza della manodopera

Progettista
Dott. Ing. Lucio Cappetti

Data: aprile 2025 Aggiornamento:

Dott. Ing. Lucio Cappetti

via Giordano Bruno n. 65 - 52100 AREZZO (AR)
cell. 333.3046570 - lucio.cappetti@gmail.com - lucio.cappetti@pec.ordingar.it

Responsabile Unico del Progetto
Dott. Ing. Antonella Fabbianelli

INCIDENZA MANODOPERA

OGGETTO: Interventi di adeguamento statico e funzionale del Ponte sul Torrente Chiassa in località Chiassa Superiore all'incrocio con la SP 43 della Libbia

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA
LAVORI

COMMITTENTE: Comune di Arezzo

Data, 14/04/2025

IL TECNICO
Ing. Lucio Cappetti

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera Risorse Umane	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O					
	LAVORI A MISURA					
1 01.10.0001	TRASPORTO E APPRONTAMENTO DELL'ATTREZZATURA DI PERFORAZIONE A ROTAZIONE O A PERCUSSIONE. Trasporto dell'attrezzatura di perforazione a rotazione o a percussione per la realizzazion ... e legale al cantiere; l'approntamento dell'attrezzatura di perforazione; il carico, lo scarico; il personale necessario. SOMMANO cad	1,00	1'440,00	1'440,00	570,00	39,583
2 19.07.0210	CORDONCINO PREFABBRICATO IN CEMENTO VIBRATO. Cordoncino prefabbricato in cemento vibrato, di sezione cm 10x22 oppure cm 12x22, con spigolo arrotondato, fornito e posto in opera, co ... il sottostante basamento in calcestruzzo di cemento. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. SOMMANO m	36,00	23,50	846,00	45,72	5,404
3 19.08.0280.0 02	BARRIERA DI SICUREZZA IN ACCIAIO PER BORDO PONTE. Barriera di sicurezza in acciaio per bordo ponte di qualità non inferiore a Fe 360, retta o curva, montata su cordolo in cemento a ... ello di contenimento (LC) minimo rispetto alla classe di riferimento. Livello di contenimento LC = 463 KJ CLASSE H3 (B2) SOMMANO m	36,00	255,00	9'180,00	925,20	10,078
4 B.007.010.a	APPARECCHI DI APPOGGIO IN ELASTOMERO ARMATO Fornitura e posa in opera di apparecchi di appoggio in elastomero armato con lamierini interni in acciaio vulcanizzati. Tali apparecchi ... di lavoro. Per appoggi in elastomero privi di piastre esterne. Fatta salva la riduzione per il volume eccedente i 50 dmc SOMMANO dm3	120,96	76,35	9'235,30	0,00	
5 B.007.055.b	GIUNTO DI DILATAZIONE TIPO "PETTINE D'ACCIAIO CORTEN Fornitura e posa in opera di giunto di dilatazione ed impermeabilità a livello della pavimentazione stradale del tipo "a petti ... ere per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte secondo le indicazioni della D.L. - PER SCORRIMENTO FINO A MM 100 SOMMANO ml	27,00	1'255,60	33'901,20	0,00	
6 I.002.105	BOCCHETTA DI RACCOLTA E SCARICO DI ACQUE DA IMPALCATI Complesso di bocchetta per la raccolta e lo scarico di acque dalle pavimentazioni degli impalcati, sagomato a bocca di lupo e ... ue dalla superficie dell'impalcato e dagli strati di pavimentazione ed il loro avvio alla caditoia di scarico delle acque SOMMANO cadauno	4,00	118,36	473,44	0,00	
7 NP_001	Fornitura e posa di travi prefabbricate in calcestruzzo armato con resistenza caratteristica C45/55 precompresso con il sistema delle armature pretese aderenti in trefoli, in fili ... sono prodotte in serie in regime di marcatura CE, attestata da ICMQ in riferimento alla norma di prodotto EN 15050-2007. SOMMANO cadauno	1,00	55'130,00	55'130,00	6'615,60	12,000
8 NP_002	CALCESTRUZZO. PRECONFEZIONATO ORDINARIO - classe di esposizione ambientale XF2 - esposto a cicli gelo/disgelo - per ambiente con moderata saturazione di acqua in presenza di agenti ... per ciascuna miscela omogenea di calcestruzzo da utilizzare. classe di resistenza caratteristica C32/40 - consistenza S4 SOMMANO m³	40,50	195,20	7'905,60	428,48	5,420
9 TOS25_01.A 04.001.002	SCAVI. DI SBANCAMENTO. IN TERRENI SCIOLTI. Eseguito con mezzi meccanici.Compresi: - oneri per la rimozione di trovanti rocciosi e/o relitti di murature fino a 0,50 m³; - spianament ... i. con carico, trasporto e scarico dei rifiuti ad impianti autorizzati ai fini del loro recupero o del loro smaltimento. SOMMANO m³	40,00	21,99	879,60	312,87	35,570
10 TOS25_01.B 02.002.001	CASSEFORMI. IN LEGNOPosate per getti di calcestruzzo di altezza < 4,00 m, misurate dal piano di appoggio all'intradosso del cassero. Per altezze superiori l'impalcatura di sostegno ... itura per il reimpiego; - sfridi, taglio a misura; - calo e sollevamento. per opere di fondazione, plinti, travi rovesce SOMMANO m²	81,30	28,66	2'330,06	1'268,72	54,450
11 TOS25_01.B 03.001.010	Fornitura e posa in opera di ACCIAIO PER CEMENTO ARMATO E CARPENTERIA METALLICA. Conforme alle UNI in vigore e alle Norme Tecniche per le Costruzioni - D.M. 17/01/2018. Compreso: t ... te ad aderenza migliorata, compreso ogni onere per sfridi, legature, distanziatori, etc. oltre ai controlli in cantiere. SOMMANO kg	12'096,00	2,09	25'280,64	10'703,82	42,340
12 TOS25_01.B 04.007.002	CALCESTRUZZO. PRECONFEZIONATO ORDINARIO - classe di esposizione ambientale XC4 - esposto a corrosione da carbonatazione - per ambiente ciclicamente bagnato e asciuttoFornitura e po ... per ciascuna miscela omogenea di calcestruzzo da utilizzare. classe di resistenza caratteristica C32/40 - consistenza S4 SOMMANO m³	40,14	212,49	8'529,35	424,76	4,980
	A R I P O R T A R E			155'131,19	21'295,17	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera Risorse Umane	incid. %	
			unitario	TOTALE			
	R I P O R T O			155'131,19	21'295,17		
13 TOS25_01.D 05.001.001	Fornitura e posa in opera di membrana impermeabilizzante elastoplastomerica ad alta concentrazione di bitume e polimeri, armata con t.n.t. a filo continuo poliestere, posta a fiamma flessibilità a freddo -15°C, spessore mm 4, in doppio strato	SOMMANO m ²	153,00	34,20	5'232,60	932,45	17,820
14 TOS25_02.A 03.002.004	DEMOLIZIONE DI STRUTTURE IN CALCESTRUZZO A qualsiasi piano, altezza o profondità A MANO con ausilio di martello demolitore Escluso: scavo per ritrovamento della muratura al di sott ... piano di campagna conglomerato cementizio armato, qualsiasi tipo e sezione compreso taglio dei ferri situata fuori terra	SOMMANO m ³	41,03	460,66	18'900,88	14'107,62	74,640
15 TOS25_02.A 03.033.003	Smontaggio di serramenti interni o esterni, a qualsiasi piano, compreso il disancoraggio di staffe, arpioni e quanto altro bloccato nelle strutture murarie, il calo e tiro in alto ... ntuale fasciambotte su muri di spessore fino a cm 26 per ringhiere, cancellate ed inferriate in ferro a disegno semplice	SOMMANO m ²	18,70	33,66	629,44	478,75	76,060
16 TOS25_02.A 03.060.004	Puntellamenti eseguiti in legname e/o puntelli tubolari metallici compreso carico e scarico, montaggio e smontaggio, e pulitura finale; escluso il nolo dei materiali per solai in travetti prefabbricati, di altezza complessiva cm 20	SOMMANO m ²	109,02	31,19	3'400,33	2'536,31	74,590
17 TOS25_02.A 07.001.003	Carico, trasporto e scarico con mezzi meccanici su autocarro con portata 3,50 m ³	SOMMANO m ³	53,34	32,79	1'749,02	1'003,94	57,400
18 TOS25_02.B 10.005.001	Consolidamento di muratura con il metodo scuci e cuci, eseguito in muratura a malta cementizia, per tratti non contigui di lunghezza inferiore a m 0,50; compreso la demolizione del ... della parete; escluso riprese, regolarizzazioni e nuovi intonaci di strutture murarie in mattoni pieni con mattoni pieni	SOMMANO m ³	17,16	1'900,76	32'617,04	19'384,31	59,430
19 TOS25_02.B 10.021.003	Inghisaggio per ancoraggio o fissaggio di barra metallica, questa esclusa, con resine epossidiche bicomponenti, compresa foratura e predisposizione su struttura portante: con foro D 14-16 profondità' 30 cm	SOMMANO cad	40,00	18,14	725,60	377,46	52,020
20 TOS25_03.F 13.006.001	Stuccatura di paramento in pietra facciavista, su superfici piane e/o curve, orizzontali o verticali, esterne o interne. composta da conci squadriati di pezzatura media non superior ... ra superficiale sotto livello, con grassello e rena finissima a punta di mestola, il tutto per dare il titolo compiuto .	SOMMANO m ²	116,90	60,45	7'066,61	5'016,58	70,990
21 TOS25_04.A 04.008.001	Scavo a sezione ristretta obbligata continua (larghezza fino a 1,50 m). Eseguito con mezzi meccanici. Compreso accatastamento nell'ambito del cantiere, in terreni sciolti fino alla profondità di 1,50 m	SOMMANO m ³	40,14	5,05	202,71	76,28	37,630
22 TOS25_04.A 04.011.001	Sovrapprezzo per la realizzazione di scavi isolati per plinti, camerette, ecc. da applicare al prezzo dello scavo a sezione ristretta obbligata continua eseguito con mezzi meccanici in terreni sciolti fino alla profondità' di m 1,50	SOMMANO m ³	40,14	1,44	57,80	30,68	53,070
23 TOS25_04.A 07.002.002	Carico movimentazione e scarico di materiali terrosi, sciolti o simili di qualsiasi natura e provenienza giacenti in cantiere eseguito con mezzi meccanici per il trasporto ad impianti autorizzati	SOMMANO m ³	238,60	17,88	4'266,17	1'648,02	38,630
24 TOS25_04.B 12.001.001	Fondazione stradale compresa rullatura e compattazione per raggiungere il grado del 95% della prova AASHO modificata, esclusa dal prezzo. con materiale arido di cava stabilizzato naturale con curva granulometrica secondo UNI EN 13285, spessore non inferiore a 30 cm	SOMMANO m ³	8,10	41,38	335,18	13,37	3,990
25 TOS25_04.E 02.002.001	Strato di collegamento (binder) in conglomerato bituminoso, steso con vibrofinitrice, compreso ancoraggio, mano d'attacco e rullatura con rullo vibrante. Esclusi additivi attivanti ... rte secondo quanto indicato nel Capitolato Speciale di Appalto Con aggregato pezzatura: 0/20 mm Spessore compresso: 6 cm	SOMMANO m ²	403,88	24,47	9'882,94	202,60	2,050
26 TOS25_04.E 02.003.001	Tappeto di usura in conglomerato bituminoso steso con vibrofinitrice, compreso ancoraggio, mano d'attacco e rullatura. Esclusi additivi attivanti di adesione da computare a parte s ... icato nel Capitolato Speciale di Appalto per marciapiedi Con aggregato pezzatura: 0/5 mm Spessore finito compresso: 2 cm						
	A R I P O R T A R E			240'197,51	67'103,54		

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera Risorse Umane	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			240'197,51	67'103,54	
27 TOS25_04.E 02.003.003	Tappeto di usura in conglomerato bituminoso 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 Con aggregato pezzatura: 0/10 mm Spessore finito compresso: 3 cm	SOMMANO m ² 54,00	10,90	588,60	22,13	3,760
28 TOS25_04.E 06.002.002	Fornitura e posa in opera di zanella stradale prefabbricata in c.a.v., compreso il massetto di posa in calcestruzzo C12/15, esclusa armatura se necessaria, e ogni onere per la stuccatura dei giunti; a due petti 30x7-9x100 cm vibrata	SOMMANO m ² 349,88	15,31	5'356,66	119,45	2,230
29 TOS25_04.E 07.001.001	Segnaletica orizzontale eseguita con vernice spartitraffico rifrangente di colore bianco o giallo, in strisce continue o discontinue, compreso l'onere dell'esecuzione in presenza di traffico e del tracciamento. larghezza cm 12	SOMMANO m 18,00	24,37	438,66	126,03	28,730
30 TOS25_04.E 07.001.004	Segnaletica orizzontale eseguita con vernice spartitraffico rifrangente di colore bianco o giallo, in strisce continue o discontinue, compreso l'onere dell'esecuzione in presenza di traffico e del tracciamento. larghezza superiore a cm 25 per scritte, frecce, zebraure, ecc	SOMMANO m 72,00	0,37	26,64	10,09	37,880
31 TOS25_04.E 07.005.001	Posa in opera di segnaletica verticale, esclusa fornitura. di sostegni, a palo, ad arco o a mensola, per segnali stradali, eseguita con fondazione in calcestruzzo di dimensioni adeguate ed in relazione alla natura del terreno su cui si opera.	SOMMANO m ² 5,00	3,68	18,40	7,93	43,120
32 TOS25_04.E 07.005.002	Posa in opera di segnaletica verticale, esclusa fornitura. di segnali su appositi sostegni, ogni coppia di staffe.	SOMMANO cad 8,00	28,62	228,96	134,45	58,720
33 TOS25_05.A 03.002.001	Posa in opera di segnaletica verticale, esclusa fornitura. di segnali su appositi sostegni, ogni coppia di staffe.	SOMMANO cad 8,00	6,79	54,32	35,80	65,900
33 TOS25_05.A 03.002.001	Fresatura di pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso, eseguita con macchina fresatrice operante a freddo (completa di apparecchiatura a nastri di carico), compreso preparazione e pulizia del piano di posa con spazzatrice stradale; misurata a cm di spessore. profondità compresa tra 0 e 5 cm.	SOMMANO m ² *cm 897,58	0,69	619,33	231,63	37,400
34 TOS25_05.A 03.002.002	Fresatura di pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso, eseguita con macchina fresatrice operante a freddo (completa di apparecchiatura a nastri di carico), compreso preparazione e pulizia del piano di posa con spazzatrice stradale; misurata a cm di spessore. per profondità eccedente i primi 5 cm	SOMMANO m ² *cm 1'229,06	0,60	737,44	277,20	37,590
35 TOS25_05.A 03.005.001	Demolizione di corpo stradale bitumato o a macadam, eseguito con mezzi meccanici, compreso il carico, trasporto e scarico dei rifiuti in aree indicate dal progetto o agli impianti autorizzati ai fini del loro recupero o del loro smaltimento. con sottofondo in scampoli di pietra	SOMMANO m ³ 26,74	43,90	1'173,89	502,07	42,770
36 TOS25_05.A 03.020.001	Demolizione di muratura di qualsiasi genere, entro e fuori terra, compreso il calcestruzzo armato, eseguita con mezzi meccanici, compreso il carico, trasporto e scarico dei rifiuti autorizzati ai fini del loro recupero o del loro smaltimento. demolizione spallette ponti, muri di sostegno in pietra ecc.	SOMMANO m ³ 5,60	82,18	460,21	171,98	37,370
37 TOS25_05.E 07.001.001	Rimozione segnaletica verticale compreso l'onere del trasporto del materiale, che resta di proprietà della Stazione appaltante, nei luoghi da questa indicati. di segnale esistente compreso sostegno.	SOMMANO cad 8,00	16,74	133,92	94,51	70,570
38 TOS25_14.R 04.001.006	Micropalo con andamento verticale o inclinato entro 20° dalla verticale eseguito mediante perforazione a rotazione e successiva iniezione, a gravità o bassa pressione, di miscela o di cemento per metro cubo di impasto fino a due volte il volume teorico del foro per diametro esterno pari a 220-259 mm	SOMMANO m 750,00	80,53	60'397,50	13'704,19	22,690
39 TOS25_14.R 04.010.001	Armatura metallica per micropali in tubi di acciaio S 355, congiunti a mezzo saldatura o manicotto filettato	SOMMANO kg 29'250,00	3,73	109'102,50	15'710,76	14,400
40 TOS25_16.A 05.011.001	Regolarizzazione e profilatura delle scarpate dell'alveo comprese rimozione piante franate in alveo, scarico dei cigli golenali pericolanti o aventi scarpate eccessivamente scosces del materiale di risulta ritenuto idoneo nell'ambito di cantiere. per lunghezza di scarpate fino a 8 m,					
	A R I P O R T A R E			419'534,54	98'251,76	

