



CITTÀ METROPOLITANA
DI FIRENZE

DIPARTIMENTO SVILUPPO
AREA TERRITORIALE

INTERVENTO DI RISANAMENTO
DELL'IMPALCATO DEL PONTE SUL FIUME ARNO
TRA LE LOCALITÀ MARCIGNANA E BASSA
SULLA S.P. 11 PISANA PER FUCECCHIO

CIG: Z3E2B2A40D



PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

ELENCO PREZZI UNITARI

TAVOLA N.

R.03

NOME FILE: R.01-R.11

Data redazione elaborato:

C.U.P.:

PRATICA N.

Giugno 2020

R.U.P.: Ing. Carlo Ferrante

PROGETTISTA:

Ing. Lorenzo Panerai
Via del Porcellatico, 17
59100 Prato

COLLABORATORI:

ACS Ingegneri
Via Catani 28/c 59100 Prato

CSP (SICUREZZA):

Ing. Monica Fiorillo
Viale Montegrappa, 177
59100 Prato

SOMMARIO

1 **ELENCO PREZZI UNITARI.....2**

1 ELENCO PREZZI UNITARI

1.1 PREZZIARIO DI RIFERIMENTO ED ANALISI DEL PREZZO

Il Prezziario di riferimento impiegato è il Prezziario Regionale della Toscana 2020.

Laddove in detto prezziario non erano presenti i prezzi di interesse sono stati formulati:

- Prezzi di riferimento ad altri prezziari di comprovata affidabilità (prezziario Bollettino degli Ingegneri, prezziario Anas, etc.);
- Analisi del prezzo unitario laddove indicato o riferimento a prezzi di mercato desunto da preventivazioni acquisite.

Le analisi del prezzo, laddove presenti, sono allegate al presente documento.

TARIFFA	DESCRIZIONE dell'ARTICOLO	Unità di misura	Prezzo
	Voce riservata!!!!!!		
11.2.110.3Umb	ZINCATURA A CALDO PER IMMERSIONEZincatura di opere in ferro con trattamento a fuoco mediante immersione in euro (zero/50)	kg	0.50000
4.4.040.3-	ESECUZIONE DI FORI CON TRAPANO ELETTRICO E PUNTE DA MM 12 A MM 25Esecuzione di fori in strutture di qualsiasi euro (ventiquattro/10)	mxcm	24.10000
4.4.050.3-	ESECUZIONE DI PERFORI IN STRUTTURE DI QUALSIASI GENERE DEL DIAMETRO MINIMO MM 25.Esecuzione di perfori euro (ventiquattro/60)	mxcm	24.60000
4.4.115.1-	INIEZIONI DI RESINA PER ANCORAGGIO CHIMICO DI ELEMENTI STRUTTURALIIniezioni di resina per ancoraggio chimico euro (ventiotto/80)	m	28.80000
4.4.115.3-	INIEZIONI DI RESINA PER ANCORAGGIO CHIMICO DI ELEMENTI STRUTTURALIIniezioni di resina per ancoraggio chimico euro (quarantauno/10)	m	41.10000
A.03.027.b-	DEMOLIZIONE E/O ASPORTAZIONE DI GIUNTODemolizione e/o asportazione di esistente struttura e/o apparecchio di euro (diciassette/80)	m	17.80000
A.P.01	Oneri di smaltimento euro (uno/20)	q.li	1.20000
A.P.04	Oneri ripristino sottoservizi euro (trentadue milacentoottantanove/72)	a corpo	32189.72000
A006.b1-	CAROTAGGIO ESEGUITO CON CAROTATORI DIAMANTATI con motore elettrico, elettroidraulico o ad aria, per prove di euro (trentasette/10)	cadauno	37.10000
A006.b4-	CAROTAGGIO ESEGUITO CON CAROTATORI DIAMANTATI con motore elettrico, elettroidraulico o ad aria, per prove di euro (zero/11)	cm	0.11000
A.P.02	BARRE AVENTI FPYK > 835 N/mmq ED FPTK > 1030 N/mmqPer strutture in c.a.p., controllato in stabilimento. Dato in euro (otto/75)	ml	87.5
B.07.006.b-	APPARECCHIO DI APPOGGIO TIPO MULTIDIREZIONALE A DISCO ELASTOMERICO CONFINATOFornitura e posa in opera euro (uno/67)	kN	1.67000
B.07.008.1a-	Sovrapprezzo alla voce precedete per carichi orizzontali oltre il 10% del carico verticale - dall'11% al 30%. euro (zero/44)	kN	0.437
B.07.007.b-	APPARECCHIO DI APPOGGIO TIPO UNIDIREZIONALE A DISCO ELASTOMERICO CONFINATOFornitura e posa in opera di euro (uno/90)	kN	1.90000
B.07.015a-	MALTA REOPLASTICA Avente le caratteristiche tecniche prescritte dal Capitolato Speciale d'Appalto per l'allettamento e/o euro (quattro/55)	dm3	4.55000
B.07.019.a-	INGHISAGGIO APPOGGILavori d'inghisaggio appoggi mediante applicazioni di malte epossidiche nella parte inferiore ed euro (duecentoquarantaneve/34)	cadauno	249.34000
B.07.050.a-	GIUNTO IN ELASTOMERO ARMATOPer impalcati di ponti e viadotti realizzato con elementi in gomma avente le euro (cinquecentocinquanta/99)	m	550.99000
B.07.060a-	GIUNTI DI CORDOLO E MARCIAPIEDEFornitura e posa in opera di giunto adatto ad assorbire scorrimenti degli impalcati euro (centosettantatre/15)	m	173.15000
B.09.005.a-	SOLLEVAMENTO DAL BASSO DI TESTATE DI IMPALCATI DI PONTI E VIADOTTIPer sostituzione e/o spessorazione ed euro (due/95)	kN	2.95000
I.02.105-	BOCCHETTA DI RACCOLTA E SCARICO DI ACQUE DA IMPALCATIComplesso di bocchetta per la raccolta e lo scarico di euro (novantasei/25)	cadauno	96.25000
I.02.115-	SCARICHI ACQUA PER IMPALCATIRealizzati con tubazioni PVC ad alta durabilità di diametro variabile da cm10 a cm 30 dati euro (sei/38)	m	6.38000
SL.1.001.o-	NOLO AUTOCARRO DOTATO DI PONTE MOBILE SVILUPPABILE (BY-BRIDGE) euro (centoquattro/26)	ora	104.26000
TOS20_01.A04	Scavo a sezione ristretta obbligata continua (larghezza fino a m 1,50) eseguito con mezzi meccanici, in terreni sciolti, euro (ventiuno/20485)	m³	21.20485
TOS20_01.A04	Scavo a sezione ristretta obbligata continua (larghezza fino a m 1,50) eseguito con mezzi meccanici, in terreni sciolti, euro (ventidue/1713)	m³	22.17130
TOS20_01.B02	Casseforme di legno. per opere di fondazione, plinti, travi rovesce euro (ventidue/9511)	m²	22.95110
TOS20_01.B02	Casseforme di legno. per opere in elevazione travi, pilastri, solette, setti e muri euro (ventiotto/25436)	m²	28.25436
TOS20_01.B03	Fornitura e posa in opera di acciaio per cemento armato secondo le norme UNI in vigore barre presagomate ad aderenza euro (uno/78406)	kg	1.78406
TOS20_01.B03	Fornitura e posa in opera di profilati in acciaio di qualsiasi tipo, incluso pezzi speciali (piastre, squadre, tiranti, ecc.), mano di euro (tre/88)	kg	3.88
TOS20_01.B04	getto in opera di calcestruzzo per opere non strutturali classe di resistenza caratteristica C12/15 - consistenza S4 euro (novantaotto/72168)	m³	98.72168

TOS20_01.B04	getto in opera di calcestruzzo ordinario, classe di esposizione ambientale XC4, esposto a corrosione da carbonatazione, per euro (centoventisei/9628)	m ³	126.96280
TOS20_01.B04	getto in opera di calcestruzzo leggero strutturale, classe di esposizione ambientale XD1, esposto a corrosione indotta dai euro (centoottantasette/36655)	m ³	187.36655
TOS20_01.D05	applicazione di guaina liquida elastobituminosa a freddo monocomponente additivata per impermeabilizzazioni di superfici euro (trentasei/2931)	m ²	36.29310
TOS20_02.A03	Demolizione di strutture in calcestruzzo eseguita a qualsiasi piano, altezza o profondità esclusivamente a mano con ausilio di euro (quattrocentodiciannove/43801)	m ³	419.43801
TOS20_02.A03	Smontaggio di serramenti interni o esterni, a qualsiasi piano, compreso il disancoraggio di staffe, arpioni e quanto altro euro (ventiotto/46812)	m ²	28.46812
TOS20_02.A07	Carico, trasporto e scarico con mezzi meccanici su autocarro con portata mc 3,50 euro (ventinove/06962)	m ³	29.06962
TOS20_02.B10	Recupero corticale di superfici di elementi in c.a. Mediante:a) scarifica delle parti degradate;b) pulizia meccanica delle euro (diciannove/65589)	m ²	19.65589
TOS20_02.B10	Recupero corticale di superfici di elementi in c.a. Mediante:a) scarifica delle parti degradate;b) pulizia meccanica delle euro (sei/30133)	m ²	6.30133
TOS20_02.B10	Recupero corticale di superfici di elementi in c.a. Mediante:a) scarifica delle parti degradate;b) pulizia meccanica delle euro (uno/81229)	m	1.81229
TOS20_02.B10	Recupero corticale di superfici di elementi in c.a. Mediante:a) scarifica delle parti degradate;b) pulizia meccanica delle euro (settanta/32027)	m ²	70.32027
TOS20_02.B10	Recupero corticale di superfici di elementi in c.a. Mediante:a) scarifica delle parti degradate;b) pulizia meccanica delle euro (ventiuno/28793)	m ²	21.28793
TOS20_02.B10	Recupero corticale di superfici di elementi in c.a. Mediante:a) scarifica delle parti degradate;b) pulizia meccanica delle euro (otto/085)	m ²	8.08500
TOS20_04.E02	Strato di collegamento (binder) in conglomerato bituminoso, steso con vibrofinitrice, compreso ancoraggio, mano d'attacco euro (undici/25128)	m ²	11.25128
TOS20_04.E02	Tappeto di usura in conglomerato bituminoso steso con vibrofinitrice, compreso ancoraggio, mano d'attacco e rullatura; euro (cinque/08584)	m ²	5.08584
TOS20_04.E02	Tappeto di usura in conglomerato bituminoso steso con vibrofinitrice, compreso ancoraggio, mano d'attacco e rullatura; euro (sei/76554)	m ²	6.76554
TOS20_04.E02	Tappeto di usura in conglomerato bituminoso steso con vibrofinitrice, compreso ancoraggio, mano d'attacco e rullatura; euro (uno/97571)	m ²	1.97571
TOS20_04.E08	Fornitura e posa in opera di barriera stradale di sicurezza a profilo metallico classe H2. per bordo ponte W4 A. euro (centoventisette/48244)	m	127.48244
A.P.03	Sovrapprezzo alla voce precedente per applicazione di rete di protezione anticaduta. euro (quindici/00)	m	15.00
TOS20_04.F08	Tubazione in polietilene ad alta densità, a doppia parete corrugata esterna e liscia interna, colorata, protettiva, isolante, euro (cinque/46657)	m	5.46657
TOS20_05.A03	Demolizione di corpo stradale bitumato o a macadam, eseguito con mezzi meccanici, compreso il carico su mezzi di euro (trentaotto/05689)	m ³	38.05689
TOS20_05.A03	Demolizione di lista o cordonato di pietra o di cemento eseguita con mezzi meccanici accatastamento del materiale euro (sette/89603)	m	7.89603
TOS20_PR.P10	Costi aggiuntivi al calcestruzzo - servizi di pompaggio, soste e carichi ridotti. Servizio di pompaggio - quota fissa per euro (centoottantanove/75)	cad	189.75000
TOS20_PR.P10	Costi aggiuntivi al calcestruzzo - servizi di pompaggio, soste e carichi ridotti. Servizio di pompaggio - quota aggiuntiva per euro (sei/325)	m ³	6.32500
TOS20_RU.M1	Operaio edile IV livello euro (trentaotto/3295)	ora	38.32950

ANALISI PREZZI UNITARI

N. VOCE	DESCRIZIONE				U.M.	PREZZO
AP.01	Oneri per conferimento a discarica					
					ql	€ 1,20
Codice	Elemento di analisi	Unità di misura	Quantità	Prezzo	Importi parziali	Importi
Mezzi d'opera e attrezzature						
TOS19_AT.N01.001.203	203 - Escavatore cingolato con attrezzatura frontale o rovescia con massa in assetto operativo di 20000 KG - 1 giorno	ora	0,004	€ 25,00	€ 0,10	
TOS18_AT.N02.014.018	018 - Autocarri, motocarri e trattori (MTT=Massa totale a terra, Pu Portata utile). Trattore con semirimorchio MTC 44000 kg pu 30000 Kg - 1 mese (nolo a caldo)	ora	0,004	€ 69,03	€ 0,28	
TOS18_AT.N09.100.900	Consumo carburanti, oli e altri materiali. Oneri carburante per impianti e macchinari per opere stradali	ora	0,004	€ 10,20	€ 0,04	
TOTALE MEZZI D'OPERA E ATTREZZATURE						€ 0,42
Manodopera						
TOS18_RU.M10.001.002	Operaio edile specializzato	ora	0,001	€ 28,76	€ 0,03	
TOS18_RU.M10.001.004	Operaio edile comune	ora	0,001	€ 24,08	€ 0,02	
TOTALE MANODOPERA						€ 0,05
Codice	Elemento di analisi	Unità di misura	Quantità	Prezzo	Importi parziali	Importi
Oneri di conferimento a discarica						
Da indagine di mercato	Oneri per conferimento a discarica autorizzata a piena responsabilità dell'appaltatore, a discarica regolarmente autorizzata a ricevere il materiale conferito. Compreso ogni onere e pratica relativa all'autorizzazione a conferimento a carico e spesa dell'Appaltatore. E' compreso ogni compenso dovuto al proprietario della discarica e/o gestore. Come materiale da riutilizzo.	ql	1	€ 0,65	€ 0,65	
TOTALE ONERI CONFERIMENTO A DISCARICA						€ 0,65
A	Totale parziale					€ 0,47
B	Spese generali 15%A					€ 0,07
C	Utile impresa 10% A+B					€ 0,05
D	Oneri di conferimento a discarica					€ 0,65
TOTALE ARTICOLO (A+B+C+D)						€ 1,24
TOTALE ARTICOLO (A+B+C) arrotondato						€ 1,20

Analisi prezzo 2 (A.P.02)

L'intervento oggetto della presente offerta prevede la realizzazione di un rinforzo strutturale di un impalcato esistente su tre luci con l'installazione su 6 travi cassone di bordo di una poligonale realizzata con barre Dywidag.

Il sistema di barre prevede coppie di barre su tutta la lunghezza del ponte con due coppie sbieche e una coppia a correre orizzontale lungo lo sviluppo del ponte.

Le barre sbieche hanno lunghezza netta indicativa pari a 2,20 m a cui sommare la lunghezza di ancoraggio (piastra spessore 45 mm + dado 90 mm) da ambo i lati per una lunghezza presunta pari a 2,50 m, le barre orizzontali hanno una lunghezza netta 26,8 m e uno sviluppo complessivo presunto pari a 27,10 m. Le lunghezze precise potranno essere puntualizzate in una fase successiva.

Le barre saranno del tipo rivestito con guaina in polietilene ad alta densità pre-iniettata in stabilimento con boiaccia di cemento come previsto da ETA-05/0123.

Poiché gli spazi disponibili sono molto risicati si impiegheranno calotte di protezione in polietilene da apporre sopra i dadi ed assicurare alle piastre di ancoraggio mediante incollaggio con silicone o simile.

Le piastre di ancoraggio delle barre prevedranno la zincatura a caldo, la sede conica per l'alloggiamento del dado di ancoraggio nonché un tubo saldato di adeguato diametro per accogliere la guaina protettiva applicata alle barre. La guaina di rivestimento delle barre avrà diametro esterno 63 mm, il tubo di raccordo saldato alla piastra avrà diametro esterno 76 mm, converrà predisporre un foro passante nella carpenteria avente diametro 85 mm.

La connessione tubo di raccordo – guaina sarà sigillata con specifico manicotto termoretraibile.

La tesatura delle barre sarà effettuata agendo sulle barre orizzontali una coppia di chiavi idrauliche adeguate all'applicazione del carico richiesto.

				Prezzo al m 87.50 €	
Descrizione articoli	Unità di Misura	Quantità	Prezzo Unitario	Importi parziali	Importi
Barre Dywidag (diametro 40 mm, 10,21 kg/m) - 48 barre da 2,5 m/cad - 24 barre da 27,10 m/cad (rese in più elementi da definire) si ipotizza che le barre siano composte da 4 elementi	kg	7865.78	1.85 €	14 551.70 €	
Dadi 40WR2099	n°	144.00	25.00 €	3 600.00 €	
Piastra di ancoraggio zincata a caldo	n°	144.00	77.00 €	11 088.00 €	
Termoretraibile sigillatura piastra-guaina	m	28.80	20.00 €	576.00 €	
Calotta in polietilene speciale	n°	144.00	30.00 €	4 320.00 €	
Manicotto protetto	n°	72.00	49.66 €	3 575.52 €	
Protezione con guaina HDPE pre-iniettata	m	770.40	19.00 €	14 637.60 €	
Nastro - rotoli da 10 m (65 cm a dado)	n°	10.00	10.00 €	100.00 €	
Grasso - 150 gr a dado + 0,80 kg a piastra	n°	140.00	6.00 €	840.00 €	
(A)	Totale parziale			53 288.82 €	
(B)	Spese generali		15%	7 993.32 €	
(C)	Utili di impresa (C)		10% di (A)	6 128.21 €	
	Totale articolo			(A + B + C)	67 410.36 €

Lunghezza totale barre	770.4	m
------------------------	-------	---

SOTTOCOMPUTO LAVORI PER POSA TUBAZIONE (AP.04)

LAVORI PER POSA TUBAZIONE ACQUE SPA

FORNITURA E POSA DELLE STAFFE	€	23 957.99
POSA DELLA TUBAZIONE	€	7 243.90
ASSISTENZA AD ACQUE SPA	€	987.84
TOTALE DA RIBASSARE	€	32 189.72

SOTTOCOMPUTO LAVORI PER POSA TUBAZIONE (AP.04)

PONTE ALLA MOTTA

ANALISI DEL PREZZO

POSA STAFFE PORTA TUBO

RIFERIMENTO PREZZIARIO REGIONE TOSCANA 2020

N°	CODICE	MEZZI D'OPERA							PREZZO UN.	IMPORTO
				GG	ORE			TOTALE		
	TOS20_AT.N06.018.010	AUTOCARRO CON GTRU MMT 26000 KG		H	5	8		40	49.58 €	1 983.20 €
	TOS20_AT.N02.101.003	CONSUMO CARB.MACCHINE		H	5	8		40	16.38 €	655.20 €

N°	CODICE	MATERIALI							PREZZO UN.	IMPORTO
			nr	kg/ml	cm			TOTALE		
	TOS20_01.803.004.001	CARPENTERIA METALLICA (STAFFE)		160	10			1600	3.40 €	5 440.00 €
	11.2.110.3Umbria2018	ZINCATURA CARPENTERIA METALLICA (STAFFE)		160	10			1600	0.50 €	800.00 €
	4.4.040.3-Umbria2018	PERFORI PER STAFFE		480	0.2	1.2		115.2	24.10 €	2 776.32 €
	4.4.115.1-Umbria2018	INGHISAGGI PER STAFFE		480	0.2			96	28.80 €	2 764.80 €

N°	CODICE	MANODOPERA							PREZZO UN.	IMPORTO	
				GG	ORE		N° OP.	TOTALE			
	TOS20_RU.M10.001.002	OPERAIO SPECIALIZZATO	N°2	H	5	8		3	120	28.76 €	3 451.20 €
	TOS20_RU.M10.001.003	OPERAIO QUALIFICATO	N°1	H	5	8		1	40	26.71 €	1 068.40 €
	TOS20_RU.M10.001.004	OPERAIO COMUNE	N°1	H						24.08 €	- €

A	TOTALE IMPORTO	18 939.12 €
B	SPESE GENERALI 15% DI A	2 840.87 €
C	UTILE D'IMPRESA 10% DI (A +B)	2 178.00 €
	TOTALE IMPORTO NETTO	23 957.99 €

SOTTOCOMPUTO LAVORI PER POSA TUBAZIONE (AP.04)

PONTE ALLA MOTTA

ANALISI DEL PREZZO

POSA TUBO D200 ACCIAIO INOX E FORMAZIONE DEI GIUNTI

RIFERIMENTO PREZZARIO REGIONE TOSCANA 2020

N°	CODICE	MEZZI D'OPERA							PREZZO UN.	IMPORTO	
				GG	ORE			TOTALE			
	TOS20_AT.N06.018.010	AUTOCARRO CON GTRU MMT 26000 KG		H	4	8			32	49.58 €	1 586.56 €
	TOS20_AT.N02.101.003	CONSUMO CARB.MACCHINE		H	4	8			32	16.38 €	524.16 €

N°	CODICE	MATERIALI							PREZZO UN.	IMPORTO	
								TOTALE			

N°	CODICE	MANODOPERA							PREZZO UN.	IMPORTO	
				GG	ORE		N° OP.	TOTALE			
	TOS20_RU.M10.001.002	OPERAIO SPECIALIZZATO	N°2	H	4	8		3	96	28.76 €	2 760.96 €
	TOS20_RU.M10.001.003	OPERAIO QUALIFICATO	N°1	H	4	8		1	32	26.71 €	854.72 €
	TOS20_RU.M10.001.004	OPERAIO COMUNE	N°1	H						24.08 €	- €

A	TOTALE IMPORTO	5 726.40 €
B	SPESE GENERALI 15% DI A	858.96 €
C	UTILE D'IMPRESA 10% DI (A +B)	658.54 €
	TOTALE IMPORTO NETTO	7 243.90 €

SOTTOCOMPUTO LAVORI PER POSA TUBAZIONE (AP.04)

PONTE ALLA MOTTA

ANALISI DEL PREZZO

ASSISTENZA AD ACQUE PER SCARICO TUBI, MOVIMENTAZIONE E ALLACCI AGLI APPRODI

RIFERIMENTO PREZZARIO REGIONE TOSCANA 2020

N°	CODICE	MEZZI D'OPERA							PREZZO UN.	IMPORTO
				GG	ORE			TOTALE		
	TOS20_AT.N06.018.010	AUTOCARRO CON GTRU MMT 26000 KG		H	2	4		8	49.58 €	396.64 €
	TOS20_AT.N02.101.003	CONSUMO CARB.MACCHINE		H	2	4		8	16.38 €	131.04 €

N°	CODICE	MATERIALI							PREZZO UN.	IMPORTO
								TOTALE		

N°	CODICE	MANODOPERA							PREZZO UN.	IMPORTO	
				GG	ORE		N° OP.	TOTALE			
	TOS20_RU.M10.001.002	OPERAIO SPECIALIZZATO	N°2	H	2	4		2	16	28.76 €	460.16 €
	TOS20_RU.M10.001.003	OPERAIO QUALIFICATO	N°1	H						26.71 €	- €
	TOS20_RU.M10.001.004	OPERAIO COMUNE	N°1	H						24.08 €	- €

A	TOTALE IMPORTO	987.84 €
B	SPESE GENERALI 15% DI A	148.18 €
C	UTILE D'IMPRESA 10% DI (A +B)	113.60 €
	TOTALE IMPORTO NETTO	1 249.62 €