



**Comune di
FILAGO**

Provincia di BERGAMO

**MANUTENZIONE STRAORDINARIA DELLA PASSERELLA
PEDONALE SUL FIUME BREMBO DEI COMUNI DI
FILAGO (BG) E OSIO SOPRA (BG)**

PROGETTO DEFINITIVO

**QUADRO ECONOMICO
COMPUTO METRICO ESTIMATIVO**

(ai sensi del DPR 207/2010 art. 32)

Rev	Revisore	Oggetto revisione	Data
0	Ing. Costante Bonacina	Progetto definitivo	13/09/2019

Il RUP	Il Progettista
L'impresa Affidataria	Il Coordinatore per la progettazione

QUADRO ECONOMICO

QUADRO ECONOMICO PROGETTO DEFINITIVO

A1	Importo dei lavori (soggetto a ribasso)		€ 167 127,37
A1.a	Opere Edili e affini (OG1)	11,2%	€ 19 573,48
A1.b	Componenti strutturali in acciaio (OS18-A)	84,8%	€ 147 553,89
A2	Oneri per la sicurezza per l'attuazione del PSC (non soggetti a ribasso)		€ 6 963,64
A	IMPORTO A BASE DI GARA		€ 174 091,01
B1	IVA da riconoscere all'appaltatore 22% sui lavori		€ 38 300,02
B2	Progetto esecutivo e Direzione Lavori, inclusi INARCASSA (4%) e IVA (22%)		€ 26 353,01
B3	Collaudo statico, inclusi INARCASSA (4%) e IVA (22%)		€ 5 075,20
B4	Quota per incentivi alla progettazione (2%)		€ 3 481,82
B5	Spese per SUA		€ 2 000,00
B7	Imprevisti e arrotondamenti		€ 9 698,93
B	SOMME A DISPOSIZIONE AMMINISTRAZIONE (B1 ÷ B7)		€ 84 908,99
T	TOTALE A+B		€ 259 000,00

Bergamo, 13 settembre 2019


ARPOSTUDIO ing. Costante Bonacina



COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<u>LAVORI A CORPO</u>							
1 / 1 NP3	Formazione del cantiere, da eseguire nel pieno rispetto delle norme di sicurezza (D.L.gs 81/08 e successive modifiche ed integrazioni), nonché nel rispetto della normativa vigente in materia di macchine da cantiere, di norme per la verifica e la manutenzione ordinaria programmata di tutte le utensilerie e attrezzature presenti in cantiere. Realizzazione e certificazione dell'impianto elettrico di cantiere, compreso il quadro principale, e la messa a terra di tutte le strutture metalliche. Affissione di idonea cartellonistica da cantiere. Formazione cantiere					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	1'800,00	1'800,00
2 / 2 X0.1.010.00 5.a	Box prefabbricato per uffici e spogliatoio. Struttura portante in profilati metallici, tamponamento e copertura in pannelli autoportanti sandwich in lamiera zincata con isolante, pavimentazione in PVC su supporto di legno idrofugo, infissi in alluminio anodizzato, impianto elettrico e termico, inclusi trasporto in cantiere, montaggio e smontaggio. Sono esclusi gli allacciamenti e la realizzazione del basamento di dimensioni cm 450x240x240, per il primo mese Quantità box	1,00			1,000	1,00		
	SOMMANO cad					1,00	288,61	288,61
3 / 3 X0.1.010.00 5.b	Box prefabbricato per uffici e spogliatoio. Struttura portante in profilati metallici, tamponamento e copertura in pannelli autoportanti sandwich in lamiera zincata con isolante, pavimentazione in PVC su supporto di legno idrofugo, infissi in alluminio anodizzato, impianto elettrico e termico, inclusi trasporto in cantiere, montaggio e smontaggio. Sono esclusi gli allacciamenti e la realizzazione del basamento di dimensioni cm 450x240x240, per ogni mese successivo Quantità box * 4 mesi aggiuntivi	1,00			4,000	4,00		
	SOMMANO cad					4,00	69,12	276,48
4 / 4 X0.1.010.01 0	Box prefabbricato in vetroresina autoportante, adibito a w.c. chimico, completo di ogni accessorio, compreso trasporto, posizionamento, igienizzazione e smaltimento periodico reflui costo mensile Quantità box					5,00		
	SOMMANO cad					5,00	155,34	776,70
5 / 5 X0.1.005.03 5.a	Accesso al cantiere di altezza non inferiore a 2 metri, a uno o due battenti, con telaio in elementi tubolari metallici e chiusura in rete di polietilene ad alta densita', per il primo mese Accesso al cantiere Area	2,00		4,000	2,000	16,00		
	SOMMANO m2					16,00	12,04	192,64
6 / 6 X0.1.005.03 5.b	Accesso al cantiere di altezza non inferiore a 2 metri, a uno o due battenti, con telaio in elementi tubolari metallici e chiusura in rete di polietilene ad alta densita', per ogni mese successivo Accesso al cantiere Area * 5 mesi aggiuntivi	5,00			16,000	80,00		

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
7 / 7 1C.01.110.0 100.c	SOMMANO m2 Demolizione di massetti e sottofondi in conglomerato cementizio anche leggermente armato, per pavimentazioni esterne, platee e similari, eseguita con l'ausilio di qualsiasi mezzo meccanico o manuale, compresa la movimentazione nel cantiere con qualsiasi mezzo, il carico ed il trasporto alle discariche autorizzate: - spessore oltre 18,1 cm Demolizione pavimentazione vialetto lato Osio per formazione nuovo plinto					80,00	1,19	95,20
	SOMMANO m3		3,15	2,300	0,250	1,81		
8 / 8 1C.27.050.0 100.d	Oneri per conferimento in impianti autorizzati dei seguenti rifiuti urbani e speciali non pericolosi: - rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione (CER 170904) presso impianto di smaltimento autorizzato per rifiuti inerti Smaltimento pavimentazione	1,81			2,200	3,98	60,36	109,25
	SOMMANO t					3,98	18,98	75,54
9 / 9 1C.02.150.0 010.b	Scavo a sezione obbligata eseguito a mano di materie di qualsiasi natura e consistenza: - fino alla profondità di 0,80 m, con carico e trasporto ad impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica; Scavo per formazione plinto lato Osio		3,15	5,500	0,800	13,86		
	SOMMANO m3					13,86	72,01	998,06
10 / 10 1C.27.050.0 100.a	Oneri per conferimento in impianti autorizzati dei seguenti rifiuti urbani e speciali non pericolosi: - terre e rocce non contenenti sostanze pericolose (CER 170504), presso impianto di smaltimento autorizzato per rifiuti inerti Smaltimento terra scavo	13,86			2,000	27,72		
	SOMMANO t					27,72	18,98	526,13
11 / 11 1C.01.040.0 120.b	Perforazioni su conglomerati cementizi eseguite con idonea attrezzatura a sola rotazione a velocità ridotta, a qualsiasi altezza, profondità e giacitura, per spinottature, cuciture, legamenti murari, tirantature, iniezioni, canalizzazioni. Comprese assistenze murarie, opere provvisoriale, piani di lavoro, apparecchi guida, pulizia del perforo, allontanamento macerie: - con diametro da 21 a 35 mm Fori per inghisaggio barre nei plinti esistenti	16,00	0,90			14,40		
	SOMMANO m					14,40	44,42	639,65
12 / 12 1C.01.040.0 110.b	Perforazioni su elementi lapidei eseguite con idonea attrezzatura a sola rotazione a velocità ridotta, a qualsiasi altezza, profondità e giacitura, per spinottature, cuciture, legamenti murari, tirantature, iniezioni, canalizzazioni. Comprese assistenze murarie, opere provvisoriale, piani di lavoro, apparecchi guida, pulizia del perforo, allontanamento macerie: - con diametro da 21 a 35 mm Fori per inghisaggio barre in roccia	15,00	0,90			13,50		
	SOMMANO m					13,50	44,64	602,64
13 / 13 1C.01.040.0	Perforazioni su conglomerati cementizi eseguite con idonea attrezzatura a sola rotazione a velocità ridotta, a qualsiasi altezza,							

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI		
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE	
120.e	profondità e giacitura, per spinottature, cuciture, legamenti murari, tirantature, iniezioni, canalizzazioni. Comprese assistenze murarie, opere provvisoriale, piani di lavoro, apparecchi guida, pulizia del perforo, allontanamento macerie: - con diametro da 91 a 110 mm Allargamento fori nelle pile per alloggiamento nuove slitte metalliche per le funi	4,00	1,20			4,80			
	SOMMANO m					4,80	76,49	367,15	
14 / 14 1C.04.600.0 010.c	Ancoraggi, fissaggi, inghisaggi, intasamenti con betoncino epossidico a base di resina epossidica bicomponente ed aggregati silicei di opportuna granulometria ed in corretto rapporto di peso in relazione all'impiego, provvisto di marcatura CE e conforme ai requisiti prestazionali richiesti dalla norma EN 1504-6 (prodotti per ancoraggio) : - betoncino epossidico bicomponente con inerti selezionati ed additivi, per ancoraggi speciali Ancoraggi strutturali iniezione in foro 30mm *(H/peso=0,18*0,18*3,14)	31,00	9,00		0,102	28,46			
	SOMMANO dm³					28,46	19,25	547,86	
15 / 15 1C.04.400.0 010.a	Casseforme per getti in calcestruzzo, eseguite fino a 4,50 m dal piano d'appoggio, con impiego di pannelli di legno lamellare, comprese armature di sostegno, disarmante, manutenzione e disarmo: - per fondazioni, plinti, travi rovesce, platee Casseri nuovo plinto lato Osio	2,00	2,50		0,600	3,00			
	SOMMANO m²					3,00	15,25	45,75	
16 / 16 1C.04.020.0 020.c	Fondazioni (plinti, travi rovesce, platee) realizzate mediante getto di calcestruzzo preconfezionato a prestazione garantita, con l'ausilio di gru o qualsiasi altro mezzo di movimentazione, Diametro max degli aggregati 32 mm, consistenza S5, esclusi ferro e casseri; classe di resistenza - classe di esposizione:- C28/35 - XA1 Calcestruzzo nuovo plinto lato Osio		1,15	2,500	0,600	1,73			
	SOMMANO m³					1,73	147,72	255,56	
17 / 17 1C.04.450.0 010.a	Acciaio tondo in barre nervate per cemento armato con caratteristiche rispondenti alla norma UNI EN 10080 e prodotto con sistemi di controllo di produzione in stabilimento di cui al D.M.17/01/2018, in opera compresa lavorazione, posa, sormonti, sfrido, legature; qualità: - B450C Armature nuovo plinto lato Osio correnti fi14 Armature nuovo plinto lato Osio staffe fi12 Spinotti fi20	8,00 14,00 31,00	2,50 3,46 0,80			1,578 0,888 2,466	31,56 43,01 61,16		
	SOMMANO kg						135,73	1,42	192,74
18 / 18 1C.08.300.0 010	Pavimento in battuto di cemento costituito da sottofondo in calcestruzzo a 200 kg di cemento, spessore fino a 8 cm, compresa formazione di giunti a grandi riquadri, cappa superiore in malta a 500 kg di cemento spessore 2 cm e spolvero di puro cemento, lisciata e bocciardata. Ripristino pavimentazione vialetto lato Osio		3,15	2,500		7,88			
	SOMMANO m²					7,88	30,39	239,47	
19 / 19 1C.02.350.0 020.a	Rinterro di scavi eseguito a mano, compreso spianamenti, costipazione a strati non superiori a 50 cm, bagnatura e ricarichi: - con materiale di scavo depositato a bordo scavo								

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	Rinterro su plinti lato Osio	2,00	3,15	1,850	1,000	11,66		
	SOMMANO m ³					11,66	25,30	295,00
20 / 20 NC.10.350.0 030.a	Nolo ponteggio tubolare in piano, realizzato con incastellature, travature, elementi di ripartizione. Compresi: i trasporti, il montaggio e lo smontaggio; i parapetti, le tavole fermapiEDE, tutti gli accorgimenti idonei a garantire la sicurezza dei lavoratori e pubblica. Esclusi i piani di lavoro. Misurazione in pianta: - per i primi 30 giorni consecutivi o frazione, compreso montaggio e smontaggio Pila lato Filago *(lung.=3,3+3,3+4,45) Pila lato Filago Pila lato Osio *(lung.=3,4+3,4+4,4) Pila lato Osio		11,05 4,45 11,20 4,40		11,000 6,400 11,000 6,400	121,55 28,48 123,20 28,16		
	SOMMANO m ²					301,39	14,69	4'427,42
21 / 21 1C.24.050.0 060	Pulizia di croste nere e patine biologiche da materiali lapidei sedimentari, travertino, marmo, ceppo, cementi decorativi, con prodotto a base di E.D.T.A., bicarbonato d'ammonio, sostanze alcaline e tensioattive, con lavaggio finale. Compresi piani di lavoro interni ed assistenze murarie; esclusi i ponteggi esterni. Pile lato Filago *(lung.=2*(1,1+0,6)) Trave tra pile lato Filago *(lung.=2*(1+,85)) Pile lato Osio *(lung.=2*(1,2*,6)) Trave tra pile lato Osio *(lung.=2*(1+,85)) Muretti in C.A. lato Filago *(lung.=18,5+3,4) Muretti in C.A. lato Osio *(lung.=1,75+4,15)	2,00 1,00 2,00 1,00	3,40 3,70 1,44 3,70 21,90 5,90		5,500 1,100 5,500 1,100 1,200 1,200	37,40 4,07 15,84 4,07 26,28 7,08		
	SOMMANO m ²					94,74	5,86	555,18
22 / 22 1C.24.050.0 070	Neutralizzazione di sali, di prodotti incoerenti, patine biologiche con prodotto a base di acidi minerali applicato su superfici in mattoni, ceppo, travertino, cementi decorativi. Compresi piani di lavoro interni ed assistenze murarie; esclusi i ponteggi esterni. Pile lato Filago *(lung.=2*(1,1+0,6)) Trave tra pile lato Filago *(lung.=2*(1+,85)) Pile lato Osio *(lung.=2*(1,2*,6)) Trave tra pile lato Osio *(lung.=2*(1+,85)) Muretti in C.A. lato Filago *(lung.=18,5+3,4) Muretti in C.A. lato Osio *(lung.=1,75+4,15)	2,00 1,00 2,00 1,00	3,40 3,70 1,44 3,70 21,90 5,90		5,500 1,100 5,500 1,100 1,200 1,200	37,40 4,07 15,84 4,07 26,28 7,08		
	SOMMANO m ²					94,74	6,88	651,81
23 / 23 1C.24.100.0 020.f	Trattamento di superfici, prima di eseguire rasature, stuccature o pitturazioni, compresi piani di lavoro interni ed assistenze murarie. Con applicazione a rullo o pennello di: - fondo a base di una miscela di microemulsioni polisilossaniche ed acriliche in grado di penetrare in profondità nel supporto consolidandolo ed omogeneizzandone l'assorbimento (p.s. 1 kg/l, resa 0,2 - 0,3 l/m ²) Pile lato Filago *(lung.=2*(1,1+0,6)) Trave tra pile lato Filago *(lung.=2*(1+,85)) Pile lato Osio *(lung.=2*(1,2*,6)) Trave tra pile lato Osio *(lung.=2*(1+,85)) Muretti in C.A. lato Filago *(lung.=18,5+3,4) Muretti in C.A. lato Osio *(lung.=1,75+4,15)	2,00 1,00 2,00 1,00	3,40 3,70 1,44 3,70 21,90 5,90		5,500 1,100 5,500 1,100 1,200 1,200	37,40 4,07 15,84 4,07 26,28 7,08		
	SOMMANO m ²					94,74	2,99	283,27
24 / 24 1C.24.180.0 020	Finitura di superfici in calcestruzzo con due riprese di pittura elastomerica a base di resine, inerti selezionati, additivi, pigmenti inorganici (p.s. 1,4 kg/l - resa 0,60 l/m ² per due o tre mani). provvista di marcatura CE e conforme ai requisiti prestazionali							

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	definiti dalla EN 1504-2,per tipologia di prodotto C (rivestimenti) Compresi piani di lavoro ed assistenze murarie.							
	Pile lato Filago *(lung.=2*(1,1+0,6))	2,00	3,40		5,500	37,40		
	Trave tra pile lato Filago *(lung.=2*(1+,85))	1,00	3,70		1,100	4,07		
	Pile lato Osio *(lung.=2*(1,2*,6))	2,00	1,44		5,500	15,84		
	Trave tra pile lato Osio *(lung.=2*(1+,85))	1,00	3,70		1,100	4,07		
	Muretti in C.A. lato Filago *(lung.=18,5+3,4)		21,90		1,200	26,28		
	Muretti in C.A. lato Osio *(lung.=1,75+4,15)		5,90		1,200	7,08		
	SOMMANO m²				94,74	9,89	936,98	
25 / 25 1C.24.180.0 040.a	Protezione idrorepellente con prodotto a base di resine silossaniche in soluzione ad elevata impregnazione eseguita a più mani fino a saturazione del supporto. Compresi piani di lavoro ed assistenze murarie. Eseguita: - su calcestruzzo							
	Pile lato Filago *(lung.=2*(1,1+0,6))	2,00	3,40		5,500	37,40		
	Trave tra pile lato Filago *(lung.=2*(1+,85))	1,00	3,70		1,100	4,07		
	Pile lato Osio *(lung.=2*(1,2*,6))	2,00	1,44		5,500	15,84		
	Trave tra pile lato Osio *(lung.=2*(1+,85))	1,00	3,70		1,100	4,07		
	Muretti in C.A. lato Filago *(lung.=18,5+3,4)		21,90		1,200	26,28		
	Muretti in C.A. lato Osio *(lung.=1,75+4,15)		5,90		1,200	7,08		
	SOMMANO m²				94,74	6,36	602,55	
26 / 26 NP4	SOSTITUZIONE DELLE DUE COPPIE INFERIORI DI FUNI DEL PONTE, SECONDO LE SEGUENTI SPECIFICHE. 1 - Assistenza in fase di progetto alla definizione delle lunghezze esecutive dei tiranti in base ai dati statici e geometrici generali della costruzione, assistenza alla definizione dei particolari di interfaccia con i nuovi blocchi di ancoraggio. 2 - Allestimento e mobilitazione delle attrezzature speciali per la movimentazione e la presollecitazione delle funi: - svolgitori per la corretta movimentazione delle funi in fase di montaggio; - martinetti oleodinamici per la presollecitazione, con relativi elementi di contrasto e collegamento con i capicorda e con la struttura metallica; - centraline oleodinamiche e raccordi ad alta pressione per l'azionamento dei sistemi di tiro; - trasduttori di pressione per la misurazione delle pressioni e delle forze applicate; 3 - Montaggio delle funi e sostituzione delle esistenti, sostituzione dei morsetti inclusi mezzi di sollevamento nonché per l'accesso alle zone di lavoro. 4 - Montaggio delle funi, sostituzione dei morsetti 5 - Tesatura, regolazione delle funi e monitoraggio quote impalcato. Le funi saranno portate allo stato di presollecitazione secondo le procedure previste dal progetto, con un massimo di n.2 passi di tesatura per ogni fune. 6 - Emissione di una relazione riportante la descrizione delle operazioni eseguite e dei dati relativi alla messa in tensione dei tiranti, con registrazione delle forze, degli allungamenti e degli altri dati rilevanti. CARATTERISTICHE DELLE FORNITURE E DEI MATERIALI A) FUNI SPIROIDALI (OSS) SECONDO EN13285-10. Le funi spirodali sono costruite con fili tondi in acciaio ad alta resistenza, zincati a caldo, circolare e avvolti in maniera elicoidale intorno ad un'anima centrale costituita da fili tondi. I fili sono trattati a caldo con la lega Zinco-Alluminio Zn95/Al5. Le caratteristiche meccaniche di duttilità e di zincatura dei fili sono le seguenti: Resistenza dei fili dopo zincatura: 1570 MPa min. Proof stress Rp 0.2: 1180 MPa min. Allungamento a rottura: 4% min. su tratto utile di 250 mm Duttilità dei fili: EN 10264-3 Zincatura: EN 10264-3 classe A B) TAMPONANTE INTERNO. Le funi sono riempite, negli strati interni, con inibitore della corrosione Tensofill (Server Atmosphere Corrosion Inhibitor additivato con resina e polvere di zinco), applicato durante la cordatura. In seguito all'operazione di prestiratura e a condizioni esterne particolari, il tamponante può affiorare alla superficie. Il riempimento ha lo scopo di impedire							

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<p>l'ingresso di umidità e di agenti aggressivi all'interno della sezione della fune e di dare una protezione aggiuntiva ai fili zincati.</p> <p>C) PRESTIRATURA E MARCATURA Le funi sono prestirate in stabilimento con 5 cicli dal 5% al 50%, del carico di rottura, per eliminare la deformazione anelastica iniziale, stabilizzare il modulo di elasticità per ottenere un corretto comportamento strutturale, e successivamente marcate e misurate sotto la forza di progetto per il taglio a misura. L'operazione di prestiratura e misurazione è eseguita su una linea a controllo automatico; la misurazione è eseguita sotto la forza specificata ed in condizioni termiche controllate; le attrezzature e la procedura consentono la compensazione delle deformazioni termiche.</p> <p>D) APPLICAZIONE DEI CAPICORDA Le funi sono fissate ai capicorda mediante getti di resina per socketing strutturale, dopo pulizia e preparazione del fiocco di estremità della fune in accordo alle EN 13411-4 e conformi a nostre procedure interne. La forza e gli sforzi di ancoraggio sono completamente trasmessi ai fili attraverso la resina, senza alcun sistema meccanico, fornendo di conseguenza una elevata prestazione e resistenza a fatica. L'operazione di applicazione dei capicorda è eseguita in condizioni controllate, le attrezzature usate assicurano un adeguato centraggio ed allineamento dei cavi nei capicorda.</p> <p>E) CAPICORDA. E.1) Capicorda regolabili a Ponte BRC. Le teste dei capicorda tipo ponte sono realizzate in acciaio per getti tipo G24Mn6 secondo EN14311-4, bonificato, lavorato meccanicamente, zincato a caldo. La resilienza Kv minima misurata a -20°C è 27 J. La protezione superficiale è data da zincatura a caldo con spessore minimo 80 µm, i filetti saranno lucidi. I capicorda hanno un carico di rottura superiore a quello delle rispettive funi. I controlli standard che vengono eseguiti sono: - caratteristiche meccaniche per ogni lotto di produzione; - controllo magnetoscopico ed ultrasonoro sul 100% dei pezzi; - controllo dimensionale; - controllo spessore zincatura. I perni sono realizzati in acciaio legato ad alta resistenza al Cr Ni Mo (EN 10083, UNI 7845, UNI 7849), laminato o forgiato, bonificato, lavorato meccanicamente a partire da barre ispezionate con controllo ultrasonoro al 100% dei pezzi. La resilienza Kv minima misurata a -20°C è 27 J. La protezione superficiale è data da zincatura a caldo con spessore minimo 80 µm, le parti filettate sono lucide. I controlli eseguiti sono: - caratteristiche meccaniche per ogni lotto di produzione; - controllo ultrasonoro sul 100% dei perni. - controllo dimensionale; - controllo spessore zincatura. Le aste filettate ed i dadi sono realizzati in acciaio ad alta resistenza bonificato ASTM-A193-B7, ASTM- A194-2H. La filettatura è di tipo metrico, eseguita per rullatura. Il trattamento superficiale è in Geomet®. I controlli eseguiti sono: - caratteristiche meccaniche per ogni lotto di produzione; - controllo ultrasonoro sul 100% delle barre prima della rullatura; - controllo magnetoscopico eseguito sul 100% dei dadi; - controllo spessore zincatura.</p> <p>F) PROTEZIONE SUPERFICIALE E SIGILLATURE Tutti i filetti e i dadi dei capicorda saranno protetti dopo il montaggio con sigillante Tensocoat Wax, cera per protezioni in atmosfera molto aggressiva (Severe Atmosphere Corrosion Inhibitor), additivata con resina e microscaglie di alluminio o biossido di titanio. Tutti i sistemi di protezione e sigillatura sono adatti per impiego nel campo di temperatura di servizio da - 20° C a + 80° C.</p> <p>G) PROVE SULLE FUNI. Prova di trazione - EN 10204 Si eseguirà una prova a trazione su ogni tipologia di fune, con misura del modulo di elasticità e del carico di rottura, con applicati capicorda da laboratorio. Le prove totali eseguite saranno 1. Ulteriori prove se richieste saranno valutate a parte. Fornitura delle selle Le selle per le funi diametro 24 e 30mm, vengono realizzate attraverso piatti sagomati secondo gli standard rispondenti. Tali piatti sono ancorati alle pile del ponte mediante sistemi di inghisaggio che verranno verificati dall'ingegnere responsabile della progettazione strutturale del ponte. Il materiale impiegato è S355J2 EN 10025 zincato a caldo con spessore minimo 80 µm. I controlli eseguiti sono: -</p>							

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<p>caratteristiche meccaniche, per ogni lotto di produzione, controllo dimensionale, - controllo spessore zincatura. H) CERTIFICAZIONI. Saranno emessi i seguenti certificati, dal produttore o da laboratori esterni: - certificato sulle caratteristiche meccaniche e di zincatura dei fili rilasciato dallo stabilimento di produzione e con supervisione di ispettore esterno -certificato di misura del modulo di elasticità e del carico di rottura delle funi, rilasciato da laboratorio ufficiale; -certificati sulle modalità di prestiratura e marcatura delle funi rilasciato dallo stabilimento di produzione; -certificato sulle modalità di applicazione delle teste di ancoraggio rilasciato dallo stabilimento di produzione; -certificati di controllo ultrasonoro sui capicorda cilindrici rilasciati dallo stabilimento di produzione; -certificati delle prove meccaniche sui materiali usati per i capicorda rilasciati dallo stabilimento di produzione; -certificati di controllo dello spessore di zincatura sui capicorda rilasciati dal produttore; -ulteriori prove se richieste saranno valutate a parte.</p>					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	88'000,00	88'000,00
27 / 27 NP2	<p>SOSTITUZIONE DEL PIANO DI CALPESTIO DA ESEGUIRE COME SEGUE. Le operazioni previste sono: - Rilievo accurato dei moduli da sostituire - Sollevamento di qualche centimetro dei moduli dei parapetti - Rimozione piano in lamiera - Rimozione piano in legno - Posizionamento nuovo piano di calpestio - Fissaggio meccanico del piano di calpestio - Smaltimento del materiale rimosso</p> <p>CARATTERISTICHE DEI MATERIALI Lamiera stirata tipo FILS 21, solidale a piano in grigliato di adeguata sezione per assicurare portata pedonale. I grigliati saranno prodotti in officina completi di scanonature per passaggio cavi, e zincati a caldo secondo norme UNI EN ISO 1461. Saranno poi fissati alla struttura in travi per mezzo di ancoraggi meccanici.</p>					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	15'860,00	15'860,00
28 / 28 1C.01.150.0 050.b	<p>Rimozione di parapetti in ferro, di qualunque natura, forma e dimensione: - con carico e trasporto ad impianti di stoccaggio, di recupero o a scarica. Nuovo parapetto in lamiera stirata montata su profilati scatolati rettangolari, in pannelli, come da disegno - ZONA IMPALCATO Zone accessi al ponte</p>	2,00	49,50 33,00	1,200 0,800		118,80 26,40		
	SOMMANO m²					145,20	9,10	1'321,32
29 / 29 NP1	<p>NUOVI PARAPETTI Nuovi parapetti con tamponamento in lamiera stirata tipo ambasciata, sostenuta da piantoni in tubolare, profilo ad U inferiore di appoggio e profilo superiore ad U idoneo a contenimento e sostegno led. Compresi fissaggi ai pendini verticali. TRATTAMENTI: - lamiera in alluminio verniciata a polveri - tubolari e profili ad U con trattamento triplex (zincatura a caldo + verniciatura a polveri) Parapetti ponte Parapetti zone accesso</p>	2,00	50,00 33,00			100,00 33,00		
	SOMMANO m					133,00	291,00	38'703,00

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
30 / 30 NP5	CORRIMANO INOX Corrimano in tubolare inox AISI 304 spazzolato, con appositi sostegni inox fissati al parapetto. Parapetti ponte Parapetti zone accesso	2,00	50,00			100,00	42,00	5 ' 586,00
						33,00		
	SOMMANO m					133,00		
31 / 31 1C.22.080.0 030.a	Manufatti diversi eseguiti su ordinazione specifica, con l'impiego di profilati, sagomati di qualsiasi tipo, lamiere pressopiegate, da impiegarsi anche come parti decorative; in opera, compresi gli accessori, l'assistenza muraria e i piani di lavoro interni: - in ferro Piastrre di base ancoraggio nuove funi *(larg.=0,26*0,02) Piastrre di base ancoraggio nuove funi - lama verticale *(larg.=,16*0,04) Travi di collegamento pile-impalcato Golfari e dadi per pendini, rondelle autobloccanti	4,00	0,60	0,005	7850,000	94,20	6,82	2 ' 632,11
		4,00	0,54	0,006	7850,000	101,74		
		4,00			30,000	120,00		
		700,00			0,100	70,00		
			SOMMANO kg					
32 / 32 1C.22.100.0 010.a	Sovrapprezzo per zincatura di carpenteria metallica: - a caldo Piastrre di base ancoraggio nuove funi *(larg.=0,26*0,02) Piastrre di base ancoraggio nuove funi - lama verticale *(larg.=,16*0,04) Travi di collegamento pile-impalcato Golfari e dadi per pendini	4,00	0,60	0,005	7850,000	94,20	1,02	393,66
		4,00	0,54	0,006	7850,000	101,74		
		4,00			30,000	120,00		
		700,00			0,100	70,00		
			SOMMANO kg					
33 / 33 MA.00.005.0 015	Operaio comune edile 1° livello Manodopera per pulizia griglie di scarico acque piovane lato Filago e lato Osio Rimozione e successiva posa in opera dei dissuasori lato Osio e lato Filago	2,00			16,000	32,00	31,23	1 ' 998,72
		2,00			16,000	32,00		
			SOMMANO ora					
34 / 34 MA.00.055.0 010	Operaio qualificato giardiniere Pulizia del verde e potature varie	3,00			16,000	48,00	26,82	1 ' 287,36
			SOMMANO ora					
35 / 35 MA.00.040.0 005	Operaio specializzato fabbro Rimozione, controllo e rimontaggio delle bullonerie.	2,00			40,000	80,00	31,59	2 ' 527,20
			SOMMANO ora					
	Parziale LAVORI A CORPO euro							174 ' 091,01
	TOTALE euro							174 ' 091,01

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	I M P O R T I	
		TOTALE	incid. %
	Riepilogo Strutturale CATEGORIE		
C	LAVORI A CORPO euro	174'091,01	100.00 0
C:001	Opere edili euro	20'389,04	11.712
C:001.001	Preparazione cantiere e ponteggi (OG1) euro	7'857,05	4.513
C:001.002	Demolizioni e scavi (OG1) euro	4'639,74	2.665
C:001.003	Opere in calcestruzzo armato (OG1) euro	1'041,91	0.598
C:001.006	Pulizia, ripristini e rasature (OG1) euro	6'850,34	3.935
C:002	Strutture in acciaio euro	153'701,97	88.288
C:002.004	Strutture a fune (OS18-A) euro	88'000,00	50.548
C:002.005	Opere di carpenteria in acciaio (OS18-A) euro	65'701,97	37.740
	TOTALE euro	174'091,01	100.00 0

DESIGNAZIONE DEI LAVORI	I M P O R T I	
	TOTALE	
Categorie di Opere GENERALI e SPECIALIZZATE		
OG1 - Edifici civili e industriali		20'389,04
OS18-A - Componenti strutturali in acciaio		153'701,97
TOTALE euro		174'091,01

DESIGNAZIONE DEI LAVORI	I M P O R T I	
	TOTALE	
NOTE		
<p>Le voci sono desunte dal Prezzario regionale delle opere pubbliche edizione Lombardia edizione 2019.</p> <p>Le voci non incluse nel prezzario regionale sono riferite al Bollettino prezzi opere edili della Camera di Commercio di Bergamo edizione 2018. Le voci non incluse nei listini precedenti sono state ricavate da preventivi.</p> <p>BERGAMO, 13/09/2019</p> <p style="text-align: center;">Il Tecnico Ing. Costante Boracina</p>		

