

Studio Tecnico ing. MARCHETTI GIOVANNI
Via Gassman 15 - 25080 **MANERBA d/Garda** - tel. 0365/551365 - fax 0365/550342

c.f. : MRC GNN 68H25 Z133N - p. iva : 01990420984

ENTE APPALTANTE *COMUNE DI TOSCOLANO MADERNO (BS)*

PROGETTO: *LAVORI DI RIPRISTINO DELLA PASSERELLA IN LOCALITA' COVOLI*

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

DOCUMENTO *COMPUTO METRICO ESTIMATIVO*

Manerba del Garda 27 dicembre 2016

DESCRIZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI						Prodotti Totale	PREZZO	
	Q.tà	Lungh./Sup.		Largh.	Alt./Peso			Unitario	Totale
		Lungh.	Sup.		Alt.	Peso			

LAVORAZIONI

Tutte le voci devono intendersi comprensive di trasporto dei materiali con mezzi di piccola dimensione (miniescavatori, camionette) attraverso la viabilità di accesso percorribile da loc. Luseti fino all'ingresso della passerella. Per i soli materiali relativi ai tratti D-E, meglio specificato nel seguito, è prevista la possibilità dell'utilizzo di trasporto mediante elicottero.

DESCRIZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI						Prodotti Totale	PREZZO	
	Q.tà	Lungh./Sup.		Largh.	Alt./Peso			Unitario	Totale
		Lungh.	Sup.		Alt.	Peso			
1 Pulizia dalla vegetazione infestante nonché da eventuali detriti/spazzatura, della passerella lungo tutta la zona di intervento, compreso carico, trasporto e smaltimento del materiale presso le discariche autorizzate, oneri compresi. Lavorazione da realizzare anche con tecniche alpinistiche, qualora necessarie.	1,00						1,00		
SOMMANO a corpo							1,00	€ 500,00	€ 500,00
2 Noleggio di generatore di energia elettrica per tutta la durata del cantiere, di potenza sufficiente ad alimentare/ricaricare gli utensili necessari per realizzare l'opera.	1,00						1,00		
SOMMANO a corpo							1,00	€ 1.000,00	€ 1.000,00
3 Smontaggio del parapetto esistente, sezionamento dello stesso e accatastamento sulla passerella, in aderenza alla parete rocciosa con fissaggio alla fune di ritenuta già presente, per successivo riutilizzo.		66.000		1,200			79,200		
-tratto A		3.000		1,200			3,600		
-tratto B		52.000		1,200			62,400		
SOMMANO m2							145,200	€ 5,00	€ 726,00
4 Realizzazione di struttura provvisoria in legname a solo scopo di tracciamento piano-altimetrico della passerella nella zona oggetto di crollo (tratto D), al fine di permettere un'agevole e certa individuazione delle posizioni delle perforazioni per i tiranti e per la misurazione geometrica della struttura in acciaio. Opera da realizzare con tecniche alpinistiche, qualora necessarie.	1,000						1,000		
SOMMANO a corpo							1,000	€ 1.000,00	€ 1.000,00

	DESCRIZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Prodotti Totale	PREZZO	
		Q.tà	Lungh./Sup.	Largh.	Altr./Peso		Unitario	Totale
5	<p>RIVESTIMENTO CON RETE IN FUNE DIAM. 8mm e FUNE DI BORDO DIAM 14mm: Fornitura e posa in opera di rivestimento di pannelli rete in fune rettangolari e fune di bordo, costruiti con funi d'acciaio AMZ con resistenza del filo elementare di 1770 N/mm², aventi fune di maglia con diametro mm 8, intrecciata passando la fune alternamente sopra e sotto alle funi che concorrono a formare gli incroci, chiusa mediante manicotto di alluminio pressato di resistenza non inferiore al 90% del carico di rottura della fune. Fune di bordo diametro 14 mm AMZ con resistenza del filo elementare di 1770 N/mm² passante per le maglie perimetrali del pannello serrata ad esse con manicotto metallico pressato. Maglia quadrata con lati disposti in diagonale, incroci delle maglie rinforzati con idonei elementi di collegamento. Le dimensioni di massima dei pannelli rete non saranno inferiori a m² 9. Zincatura pannelli secondo EN 10264/2 classe B. Collegamento fra i pannelli rete in fune e gli ancoraggi predisposti, con funi d'acciaio AMZ diametro 12 mm, con resistenza del filo elementare di 1770 N/mm², in modo da creare una robusta ed omogenea cucitura fra gli stessi. Le giunzioni della fune di collegamento dovranno essere eseguite con idonea morsettatura. Sono compresi la posa del materiale sopra elencato, la fornitura e posa dei morsetti necessari alla realizzazione dell'opera, eventuale verniciatura delle funi componenti il pannello, i trasporti ed ogni altro onere per dare l'opera finita a regola d'arte. Sono esclusi gli ancoraggi e struttura di contenimento in fune d'acciaio da compensare con le relative tariffe. Compreso l'onere dell'utilizzo di elicottero qualora sia necessario, oltre a tutti gli altri oneri necessari per dare l'opera eseguita a regola d'arte. (maglia 25x25 cm.)</p>	6,000 18,000	6,000 6,000			36,000 108,000 144,000	€ 42,86	€ 6.171,84
	SOMMANO mq							
6	<p>BULLONATURA DI CONSOLIDAMENTO IN PARETE A QUALSIASI ALTEZZA dal piano viabile, realizzata con barre di acciaio tipo GEWI D=28mm acciaio fu=670/800 [N/mm²] o equivalente pretensionate a 5 tonn. Min, dotate di testa espansiva di pretensionamento, compreso e compensato nel prezzo tutti i seguenti oneri: - la perforazione di opportuno diametro minimo 60 mm, eseguita in parete a qualsiasi altezza dal piano viabile anche con l'ausilio di eventuali ponteggi o piattaforme di lavoro; - la fornitura e la messa in opera della barra di acciaio; - l'iniezione cementizia o con resina bicomponente; - piastre di bloccaggio [200x200x12, acciaio S235], dato e quant'altro occorra per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte - Compreso l'ausilio di elicottero per il trasporto e la posa del materiale, nonché il trasporto e lo smaltimento presso le discariche autorizzate dell'eventuale materiale di risulta</p>	9,000 21,000	4,000 4,000			36,000 84,000 120,000	€ 80,00	€ 9.600,00
	SOMMANO m							
7	<p>Perforazione per ancoraggi, tiranti, micropali o ancoraggi barriere paramassi con perforatrice pneumatica con martello fondoforo, realizzata da personale specializzato rocciatore provvisto dell'attrezzatura adeguata. Eseguita in roccia di qualsiasi natura e consistenza fino ad una profondità di 25 m. Compresa la pulizia del foro, il carico, il trasporto e lo smaltimento presso le discariche autorizzate del materiale di risulta. Diametro fino a 90 mm.</p>	23,000 23,000 3,000 7,000 7,000 20,000 20,000	2,500 2,500 2,500 3,500 3,000 2,500 2,500			57,500 57,500 7,500 24,500 21,000 50,000 50,000	€ 80,00	€ 21.440,00
	SOMMANO m							

	DESCRIZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Prodotti Totale	PREZZO	
		Q.tà	Lungh./Sup.	Largh.	Altr./Peso		Unitario	Totale
8	<p>TIRANTI ATTIVI PERMANENTI IN BARRA 450/600 Fornitura entro il foro predisposto di tirante permanente a barra in acciaio e filettatura continua con le seguenti resistenze minime dell'acciaio a snervamento 450 N/mm² e rottura 600 N/mm². Compresa:</p> <ul style="list-style-type: none"> -La fornitura e posa in opera delle barre rivestite per l'intera loro lunghezza con guaina in plastica corrugata, preimballata interamente con biacca di cemento antiritiro, nonché rivestite di guaina in plastica liscia nel solo tratto libero per permettere l'allungamento del tirante -La fornitura ed il montaggio dei distanziatori interni di centraggio. -La fornitura ed il montaggio delle valvole di sigillatura delle guaine nonché di tutti gli ulteriori accessori necessari al corretto confezionamento del tirante. -La fornitura e posa in opera dei manicotti di giunzione delle barre nonché della relativa protezione anticorrosiva. -La fornitura e posa in opera dei tubi d'iniezione. -Iniezioni con malta cementizia preconfezionata additivata fino ad assorbimento pari a 2 volte il diametro teorico del foro -La fornitura e posa in opera delle piastre di contrasto con saldato tubo di raccordo alla guaina e relativi dadi conici di bloccaggio, delle eventuali sottoplastre di ripartizione, nonché delle calotte in plastica di protezione del dado - piastre 250x220x35 in acciaio S275JR zincato a caldo. Compresa regolarizzazione della roccia nella porzione di contatto con la piastra di contrasto. -La tesatura dei tiranti a mezzo di idonea attrezzatura . -La sigillatura finale della testata atta a proteggere la stessa dalla corrosione, compresa malta di compensazione roccia-piastra. Compreso ogni onere ad esclusione della perforazione compensata con la relativa tariffa. Compreso l'onere dell'utilizzo di elicottero qualora sia necessario, oltre a tutti gli altri oneri necessari per dare l'opera eseguita a regola d'arte, nonché il trasporto e lo smaltimento presso le discariche autorizzate dell'eventuale materiale di risulta 							
		23,000	2,500			57,500		
		23,000	2,500			57,500		
		3,000	2,500			7,500		
		7,000	3,500			24,500		
		7,000	3,000			21,000		
		20,000	2,500			50,000		
		20,000	2,500			50,000		
	SOMMANO					268,000		€ 30,00
								€ 8.040,00
9	<p>Sola fornitura di struttura in acciaio S275 JR, zincato a caldo, per passerella costituita da profilati a caldo, irrigidimenti, controventi e piastrame vario, forature per bullonature e saldature compensate nel prezzo, da realizzare secondo elaborati grafici di progetto e rilievi in loco della reale geometria. Inclusi tutti gli altri oneri necessari per dare l'opera eseguita a regola d'arte. La struttura dovrà recare marcatura CE ed essere realizzata da officina avente certificazione EN1090. Dovranno essere forniti i certificati di provenienza del materiale e le relative prove di controllo effettuate dal produttore.</p> <p>Il peso è stimato sulle dimensioni massime previste: la contabilizzazione avverrà sul reale peso delle strutture posate</p>							
		23,000			85,000	1.955,000		
		3,000			55,000	165,000		
		1,000			2.000,000	2.000,000		
		20,000			85,000	1.700,000		
	SOMMANO					5.820,000		€ 3,00
								€ 17.460,00

	DESCRIZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Prodotti Totale	PREZZO	
		Q.tà	Lungh./Sup.	Largh.	Alit./Peso		Unitario	Totale
10	Posa di mensole metalliche nelle sedi già preparate, messa a bolia delle stesse, fissaggio bulloni, incluse assistenze alla posa ed eventuali adattamenti. Da eseguirsi in quota mediante funi e imbragature da personale rocciatore specializzato, anche con l'ausilio di eventuali piani di lavoro provvisori (compresi nel prezzo). tratto A tratto B tratto D (le mensole sono da intendersi comprensive anche dei controventi di piano e dei tubolari 100x150) tratto E SOMMANO cad.	23,000 3,000 7,000 20,000 53,000				23,000 3,000 7,000 20,000 53,000	€ 150,00	€ 7.950,00
11	Realizzazione N°2 fori avente diametro minimo 24mm nella passerella esistente in corrispondenza della nuova mensola, fornitura e posa di betonino colabile per ancoraggio di grosso spessore tipo Basf Masterflow 980 (o equivalente) nello spazio compreso fra profilo e intradosso soletta con inserimento di barra Ø12 in acciaio B450C, compresa cassetta delle sponde. tratto A tratto E SOMMANO cad.	23,000 20,000 43,000				23,000 20,000 43,000	€ 30,00	€ 1.290,00
12	Fornitura e posa di orditura in legno di larice compreso trattamento di protezione con impregnante al solvente a base di ossidi di ferro trasparenti, con finitura satinata, dato a due mani, per passerella (travetti 12x18cm), misura di taglio da valutare sul posto, comprese le necessarie forature ed il fissaggio con viti/barre filettate ed eventuali piastre di ripartizione e/o collegamento, nonché rappazzi di verniciatura da dare in loco. Inclusi tutti gli altri oneri necessari per dare l'opera eseguita a regola d'arte. tratto D SOMMANO m3	1,000 1,000				1,000 1,000	€ 1.200,00	€ 1.200,00
13	Fornitura e posa di pavimentazione in legno di larice compreso trattamento di protezione con impregnante al solvente a base di ossidi di ferro trasparenti, con finitura satinata, dato a due mani, per passerella (doghe 150x40mm, poste ad interasse di circa 180mm), comprese le necessarie forature ed il fissaggio con viti tipo HBS Ø5x100 (min. 4 viti/doga). Inclusi tutti gli altri oneri necessari per dare l'opera eseguita a regola d'arte, quali adattamenti geometrici e rifiniture in loco. tratto D SOMMANO m2	15,000 1,300 19,500				19,500 19,500	€ 60,00	€ 1.170,00
14	Rimontaggio del parapetto in acciaio accatastato in cantiere, con posizionamento e ripristino della continuità mediante saldatura/bullonatura. Compresi i necessari rappazzi della verniciatura, l'assistenza alla posa e tutti gli altri oneri necessari per dare l'opera eseguita a regola d'arte. SOMMANO m2	121,000 1,200 145,200				145,200 145,200	€ 30,00	€ 4.356,00
15	Fornitura, assistenza alla posa e posa di nuovo parapetto con struttura portante in acciaio S275JR marcato CE come da elaborato progettuale e pannellatura di completamento simile all'esistente, incluso sottofondo antiruggine e verniciatura a due mani. La struttura dovrà recare marcatura CE ed essere realizzata da officina avente certificazione EN1090. Compresi i necessari rappazzi per collegamento all'esistente, l'assistenza alla posa e tutti gli altri oneri necessari per dare l'opera eseguita a regola d'arte. -tratto D SOMMANO m2	2,000 15,000 1,500 45,000				45,000 45,000	€ 100,00	€ 4.500,00

	DESCRIZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Prodotti Totale	PREZZO	
		Q.tà	Lungh./Sup.	Largh.	Altr./Peso		Unitario	Totale
16	Eventuale noleggio di elicottero per trasporto dei materiali di cui ai punti 9, 12, 13, 15 (relativo ai soli tratti D-E) del presente computo metrico, incluso carburante e personale addetto funzionamento e al trasporto. TRASFERIMENTO							
	SOMMANO cad.	1,000				1,000	€ 500,00	€ 500,00
17	Sovrapprezzo rispetto al trasporto tradizionale (già incluso nelle voci di fornitura) per eventuale noleggio di elicottero per trasporto dei materiali di cui ai punti 9, 12, 13, 15 (relativo ai soli tratti D-E) del presente computo metrico, incluso carburante e personale addetto funzionamento e al trasporto. MINUTI DI UTILIZZO							
	SOMMANO min.	60,000				60,000	€ 25,00	€ 1.500,00
18	Disaggio del materiale accumulato sulle reti paramassi zona passerella crollata, incluso carico, trasporto in discarica, ed eventuali oneri di accesso alla discarica. Da effettuarsi anche con tecniche alpinistiche. -rete di protezione esistente sopra passerella -altre zone		50,000 60,000			50,000 60,000		
	SOMMANO m2					110,000	€ 5,00	€ 550,00
19	Intervento di ripristino del calcestruzzo ammalorato del ponte in c.a. secondo UNI EN 1504 con i seguenti passaggi: 1) creazione di piano di lavoro con l'utilizzo di tubi innocenti per la realizzazione di ponteggio, qualora necessario; 2) rimozione dell'intonaco, copriferri e delle superfici ammalorate in genere, o che si distaccano con facilità, realizzando una superficie quanto più possibile ruvida per favorire l'aggrappo dei successivi strati; 3) pulitura mediante spazzolatura e/o sabbiatura dell'acciaio affiorante, con lo scopo di togliere lo strato corrosivo; 4) applicazione di prodotto depassivizzante quale "SIKA Monotop 610 New" su armatura affiorante a protezione contro la corrosione; 5) applicazione di malta cementizia per il ripristino strutturale del calcestruzzo quale "SIKA Monotop 622 Evolution" (classe R3-R4) con il ripristino del copriferro; tale applicazione viene fatta a mano mediante spatola su substrato bagnato a rifiuto esercitando una buona pressione per compattarlo. 6) rasatura mediante malta monocomponente da riparazione quale "SIKA Monotop 621 Evolution", (classe R2) sia sulle parti riparate al p.to 4, sia su quelle poco danneggiate ma che necessitano di protezione e/o regolarizzazione delle superfici.							
	Porzioni ammalorate tratto A-A1 (frontalini e zone puntuali)	40,000				40,000		
	Porzioni ammalorate tratto B (frontalini e zone puntuali)	5,000				5,000		
	Porzioni ammalorate tratto C (frontalini e zone puntuali; ponteggio necessario)	40,000				40,000		
	Porzioni ammalorate tratto E (frontalini e zone puntuali)	25,000				25,000		
	SOMMANO mq					110,000	€ 77,91	€ 8.570,10
20	Assistenza per l'esecuzione delle prove di carico sulla passerella, da effettuarsi nelle zone indicate dalla DL in fase di esecuzione, consistente nella prestazione di manodopera e fornitura di materiale (sacchi di cemento, barili d'acqua) per l'esecuzione della prova stessa, prova strumentale esclusa. Si stima l'utilizzo di n.3 operai generici per un tempo di circa 4h.							
	SOMMANO a corpo	1,000				1,000	€ 500,00	€ 500,00

	DESCRIZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Prodotti Totale	PREZZO	
		Q.tà	Lungh./Sup.	Largh.	Altr./Peso		Unitario	Totale
21	<p>Consolidamento dell'impalcato esistente mediante realizzazione di cappa collaborante in ds. La lavorazione prevede le seguenti operazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - preparazione mediante pulitura, sabbatura o spazzolatura dello strato superficiale incoerente della struttura in c.a. Esistente; - inghisaggio di barre Ø12 L=150cm (N.2/m) in acciaio B450C in fori Ø16 L=50cm nella parete rocciosa effettuati a rotopercolazione con applicazione di ancorante chimico epossidico tipo "Fischer FIS EM"; - posizionamento di rete elettrosaldata Ø5/10x10cm in acciaio B450C sulla zona oggetto di consolidamento, compresa sovrapposizione fra diversi fogli pari a 40cm. - stesura mediante pennellatura di adesivo epossidico per ripresa di getto tipo "Sikadur 32" sulla superficie precedentemente preparata; - getto di calcestruzzo spessore medio 4cm, classe di resistenza C25/30, esposizione XC2, classe di consistenza S4, a norma EN206 realizzato con inerti di piccolo diametro; steso "fresco su fresco" sull'adesivo epossidico di cui al punto precedente. Compresa la cassetta necessaria per il contenimento del getto - livellamento e finitura antisdruciuolo del getto di calcestruzzo realizzato, secondo indicazioni della D.L. 	1,000		10,000		10,000		€ 420,60
	SOMMANO mq					10,000		€ 42,06
22	<p>Modifica del parapetto esistente mediante apposizione di nuovo corrimano (saldato e/o bullonato), realizzato con profilo simile all'esistente, al fine di ripristinare l'altezza minima di protezione dalle cadute dall'alto, incluso sottofondo antiruggine e verniciatura a due mani. La struttura dovrà recare marcatura CE ed essere realizzata da officina avente certificazione EN1090. Compresi i necessari rappezzati per collegamento all'esistente, l'assistenza alla posa e tutti gli altri oneri necessari per dare l'opera eseguita a regola d'arte.</p>					10,000		€ 150,00
	SOMMANO mi					10,000		€ 15,00

SUBTOTALE LAVORAZIONI

€ 98.594,54

	DESCRIZIONE DEI LAVORI										PREZZO	
	Q.tà	DIMENSIONI			Largh.	Alt./Peso	Prodotti Totale	Unitario	Totale			
		Lungh./Sup.	Lungh.	Alt./Peso						Unitario	Totale	

ONERI PER LA SICUREZZA

Per le specifiche di ogni singola voce riferirsi all'allegato C del Piano di Sicurezza

	DESCRIZIONE DEI LAVORI										PREZZO	
	Q.tà	DIMENSIONI			Largh.	Alt./Peso	Prodotti Totale	Unitario	Totale			
		Lungh./Sup.	Lungh.	Alt./Peso						Unitario	Totale	
1S	Redazione del POS e riunioni di coordinamento	1,000					1,000					
	SOMMANO a corpo						1,000	€ 800,00			€ 800,00	
2S	Allestimento cantiere: cartellonistica, recinzione e delimitazione del cantiere, baracca di cantiere e w.c.	1,000					1,000					
	SOMMANO a corpo						1,000	€ 1.200,00			€ 1.200,00	
3S	Illuminazione del cantiere	1,000					1,000					
	SOMMANO a corpo						1,000	€ 1.400,00			€ 1.400,00	
4S	Formazione linea di ferrata	1,000					1,000					
	SOMMANO a corpo						1,000	€ 1.600,00			€ 1.600,00	
5S	Dispositivi di Protezione Individuale / primo soccorso (2 manovali + 2 rocciatori)	1,000					1,000					
	SOMMANO a corpo						1,000	€ 1.200,00			€ 1.200,00	

SUBTOTALE SICUREZZA

€ 6.200,00