

**LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA
DEL SOTTOPASSO DI CONCA FALLATA
IN COMUNE DI MILANO [MI-E-788]**

PROGETTO ESECUTIVO

Relazione:

R10

Descrizione:

**COMPUTO METRICO
ESTIMATIVO**

Progettista:

Prof. Ing. Luigi Natale

Responsabile del procedimento:

Dott. Ing. Gaetano La Montagna

LUGLIO 2014

prof. ing. Luigi Natale
LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA
DELSOTTOPASSO DI CONCA FALLATA - MI-E-788

NR.	CODICE ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
		Lavori A MISURA				
		OPERE CIVILI, SISTEMAZIONI ESTERNE E AMBIENTALI				
1	01	Demolizione di struttura in calcestruzzo armato con ausilio di martello demolitore meccanico, compreso avvicinamento del materiale di risulta al luogo di deposito provvisorio per il successivo smaltimento a discarica				
		SOMMANO	mc	1,400	€ 306,23	€ 428,72
2	03	Taglio di superfici in calcestruzzo armato con seghe elettriche, elettroidrauliche o con motore a scoppio per la creazione di giunti, tagli, aperture e demolizioni controllate profondità fino a 200mm				
		SOMMANO	m	2,800	€ 57,14	€ 159,99
3	04	Decespugliamento di aree boscate invase da rovi, arbusti e erbe infestanti, con salvaguardia dell'eventuale rinnovazione arborea ed arbustiva, su aree ad alta densità di infestanti con raccolta, trasporto e smaltimento a discarica dei materiali di risulta.				
		SOMMANO	mq	8 208,000	€ 0,61	€ 5 006,88
4	05	Scoticamento superficiale mediante pulizia del terreno con taglio di alberi e cespugli, estirpazione di ceppaie, scavo per uno spessore medio di 20 cm, carico, trasporto a rifiuto e smaltimento del materiale di risulta; in terreno con cespugli e coltivazioni arboree				
		SOMMANO	mq	470,000	€ 0,95	€ 446,50
5	06	Scavo di sbancamento effettuato con mezzi meccanici compresa la rimozione di arbusti e ceppaio e trovanti di dimensione inferiore a 0,25 mc, la profilatura delle pareti, la regolarizzazione del fondo , il carico sugli automezzi e il trasporto a rilevato o rinterro nell'ambito del cantiere.				
		SOMMANO	mc	800,000	€ 4,50	€ 3 600,00
6	07	Scavo a sezione obbligata effettuato con mezzi meccanici, compresa l'estrazione e l'aggottamento di eventuali acque meteoriche nonchè la rimozione di arbusti e ceppaio e trovanti di dimensione inferiore a 0,25 mc, la profilatura delle pareti, la regolarizzazione del fondo , il carico sugli automezzi e il trasporto a rilevato o rinterro nell'ambito del cantiere.				
		SOMMANO	mc	30,400	€ 5,16	€ 156,86
7	08	Rinterro di materiale proveniente da scavi, compreso l'avvicinamento dei materiali, il compattamento a strati fino al raggiungimento delle quote di progetto ed il costipamento prescritto.				
		SOMMANO	mc	600,000	€ 7,36	€ 4 416,00
8	09	Fornitura e posa in opera con mezzi meccanici di mista naturale (tout venant) per il rinterro di scavi, la formazione di rilevati, sottofondi stradali e rilevati in genere, compreso carico, trasporto e scarico,				
		A RI PORTARE				€ 14 214,95

prof. ing. Luigi Natale
LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA
DELSOTTOPASSO DI CONCA FALLATA - MI-E-788

NR.	CODICE ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
		R I P O R T O				€ 14 214,95
9	11	spianamenti e costipazione a strati non superiori a 50 cm, bagnatura e ricarichi. SOMMANO	mc	308,000	€ 26,34	€ 8 112,72
10	12	Messa a dimora di essenze arboree e arbustive compresa la fornitura, lo scavo, la piantagione, il rinterro e il collocamento di eventuale palo tutore. SOMMANO	cad.	750,000	€ 30,00	€ 22 500,00
11	13	Trasporto a rifiuto o a idoneo impianto di recupero di materiale inerte proveniente da lavori di movimento terra o demolizioni con autocarri, compreso lo spandimento e livellamento dei materiali esclusi gli eventuali oneri di discarica autorizzata SOMMANO	mc/km	6 954,000	€ 0,71	€ 4 937,34
12	16	Oneri di discarica e tributo speciale Regione Lombardia per smaltimento di materiali inerti valutati sul volume effettivo di scavo o demolizione. SOMMANO	mc	261,800	€ 9,27	€ 2 426,89
13	18	Trasporto a discarica con mezzi idonei anche a tenuta stagna e pagamento dei relativi oneri nonché del tributo speciale Regione Lombardia, per lo smaltimento di terre e rocce da scavo proveniente da spurghi d'alveo, scavi, demolizioni, pulizia di tratti tombati, fanghi di dragaggio, classificati come "rifiuto non pericoloso". Discarica ubicata entro 70 km dal punto di prelievo. Compresa l'esecuzione di tutte le analisi di laboratorio richieste per l'ammissibilità del rifiuto in discarica. SOMMANO	mc	200,000	€ 48,68	€ 9 736,00
14	22	Fornitura e posa in opera di carpenteria metallica di qualsiasi sezione e dimensione per travature semplici o composte per solai, ossature, elementi portanti in genere con fori, piastre, squadre, bulloni, elettrodi dati a piè d'opera con finitura superficiale costituita da verniciatura secondo il seguente ciclo: - sabbatura SA 2.5, - una ripresa di zincante inorganico GABRO ZN (o equivalente) per spessore 75 micron, - due mani di vernice epossibituminosa PIKOLTAR AS (o equivalente) per uno spessore di 150 + 150 micron, - spessore totale della pellicola non inferiore a 350micron, Materiale acciaio strutturale classificato secondo NTC2008 (DM 14-01-2008) con i gradi da S235, a S460 Sono esclusi gli oneri per la fornitura e posa in opera dei tirafondi e gli inghisaggi da compensati con altre voci SOMMANO	kg	3 000,000	€ 6,09	€ 18 270,00
		Calcestruzzo per sottofondazioni dosato a 200 kg/mc gettato con ausilio di pompa, compresa la fornitura, lo spargimento, la vibrazione e quant'altro necessario per dare l'opera eseguita a regola d'arte SOMMANO	mc	6,080	€ 86,59	€ 526,47
		A R I P O R T A R E				€ 80 724,37

prof. ing. Luigi Natale
LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA
DELSOTTOPASSO DI CONCA FALLATA - MI-E-788

NR.	CODICE ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
		R I P O R T O				€ 80 724,37
15	23	Conglomerato cementizio preconfezionato a resistenza per opere di fondazione, classe di esposizione XC4, gettato in opera con ausilio di pompa, secondo le prescrizioni tecniche previste, compresa la fornitura, lo spargimento, la vibrazione e quant'altro necessario per dare l'opera eseguita a regola d'arte Classe di resistenza Rck 40 N/mm ²				
		SOMMANO	mc	123,632	€ 160,21	€ 19 807,08
16	24	Conglomerato cementizio preconfezionato a resistenza per opere in elevazione, classe di esposizione XC4, gettato in opera con ausilio di pompa, secondo le prescrizioni tecniche previste, compresa la fornitura, lo spargimento, la vibrazione e quant'altro necessario per dare l'opera eseguita a regola d'arte Classe di resistenza Rck 40 N/mm ²				
		SOMMANO	mc	68,612	€ 158,20	€ 10 854,42
17	25	Casseforme rette o centinate per getti di conglomerati cementizi semplici o armati compreso armo, disarmante, disarmo, opere di puntellatura e sostegno, eseguite a regola d'arte e misurate secondo le superficie effettiva delle casseforme a contatto con il calcestruzzo. Per opere di fondazione				
		SOMMANO	mq	138,400	€ 27,61	€ 3 821,22
18	26	Casseforme rette o centinate per getti di conglomerati cementizi semplici o armati compreso armo, disarmante, disarmo, opere di puntellatura e sostegno, eseguite a regola d'arte e misurate secondo le superficie effettiva delle casseforme a contatto con il calcestruzzo. Per opere in elevazione				
		SOMMANO	mq	212,160	€ 27,16	€ 5 762,27
19	27	Acciaio tondo B450C 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 DM 14/01/2008, in opera compresa lavorazione, sfrido, sovrapposizioni, legature				
		SOMMANO	kg	11 534,640	€ 1,41	€ 16 263,84
20	28	Rete di acciaio elettrosaldato compreso tagli, sfridi, sovrapposizioni, legature				
		SOMMANO	kg	114,840	€ 1,45	€ 166,52
21	29	Pavimentazione a spolvero di spessore 20 cm eseguita con calcestruzzo Rck 25 N/mm ² , spolvero con miscela di 3 kg di cemento di quarzo sferoidale per mq, frattazzatura all'inizio della fase di presa fino al raggiungimento di una superficie liscia e omogenea. Compresa la successiva delimitazione di aree di superficie 9-12 mq mediante tagli di profondità pari a un terzo dello spessore successivamente sigillati con resine bituminose				
		SOMMANO	mq	390,000	€ 26,95	€ 10 510,50
22	30	Pali trivellati di grande diametro eseguiti con fusto in calcestruzzo armato C28/35, compresa la				
		A R I P O R T A R E				€ 147 910,22

prof. ing. Luigi Natale
LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA
DELSOTTOPASSO DI CONCA FALLATA - MI-E-788

NR.	CODICE ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
		R I P O R T O				€ 147 910,22
		formazione del foro, la scapitozzatura delle teste, l'onere di eventuali sovrappessori di scavo e di calcestruzzo sia alla base che lungo il fusto del palo, le prove di carico, il carico e il trasporto a distanza fino a 5000 m del materiale di risulta, esclusi gli oneri di scarica, ed ogni eventuale altro onere per dare i pali completi in ogni loro parte con la sola esclusione dell'acciaio di armatura e la fornitura di eventuale controcamicia in lamierino, per ogni metro di palo fino alla profondità di 20 m; in terreni autosostenenti con resistenza a compressione maggiore di 6 N/mm ² - diametro 1000 mm				
		SOMMANO	m	360,000	€ 195,57	€ 70 405,20
23	31	Sovrapprezzo ai pali trivellati di grande diametro per utilizzo di tubo forma infisso con morse				
		SOMMANO	m	144,000	€ 25,91	€ 3 731,04
24	32	Compenso per l'impiego di fanghi biodegradabili per scavi in materiale spingente, ad alta densità ottenuti da miscela di appositi polimeri e acqua, compreso il carico su autocarro del materiale di risulta. Per metro cubo di scavo teorico del palo				
		SOMMANO	mc	282,600	€ 22,87	€ 6 463,06
25	33	Gabbie di armatura costituite da barre di acciaio ad aderenza migliorata B450 C, fornite, lavorate e poste in opera comprese le saldature e le eventuali legature con filo di ferro cotto				
		SOMMANO	kg	55 200,000	€ 1,28	€ 70 656,00
26	37	Fornitura e posa in opera barre ad aderenza migliorata classe B450C compresi gli oneri per la realizzazione dei fori nel calcestruzzo, la loro pulizia con soffiatura, la lavorazione delle pareti del foro per conferire la necessaria scabrezza, compresa la fornitura e posa della resina epossidica a due componenti tipo HILTI HIT RE500 SD (o equivalente) sino a completo riempimento. Per barre di diametro compreso tra i D16 e D24, lunghezza della barra max 200 cm, profondità di inghisaggio max 50 cm				
		SOMMANO	cad.	296,000	€ 35,00	€ 10 360,00
27	38	Pulitura di superfici mediante idropulitrice con acqua con pressione fino a 30 atm				
		SOMMANO	mq	140,890	€ 14,38	€ 2 026,00
28	39	Asportazione del calcestruzzo ammalorato con mezzi meccanici e/o mediante idroscarifica ad alta pressione fino a raggiungere lo strato sano e comunque non carbonatato; spesso indicativo 15 mm. Successiva spazzolatura manuale fino al grado St2 o sabbiatura delle armature metalliche affioranti fino al grado Sa2,5, lavaggio delle superfici; comprese eventuali prove chimiche per l'accertamento della profondità di carbonatazione, l'accatastamento, il carico e il trasporto delle macerie a impianto di recupero o scarica, le opere provvisorie di protezione e segnalazione.				
		SOMMANO	mq	240,000	€ 43,64	€ 10 473,60
		A R I P O R T A R E				€ 322 025,12

prof. ing. Luigi Natale
LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA
DELSOTTOPASSO DI CONCA FALLATA - MI-E-788

NR.	CODICE ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
		R I P O R T O				€ 322 025,12
29	40	Asportazione in profondità del calcestruzzo ammalorato con mezzi meccanici e/o mediante idroscarifica ad alta pressione fino a raggiungere lo strato sano e comunque non carbonatato; spesso indicativo fino a 40 mm. Successiva messa in vista dei ferri, sostituzione limitata di staffature corrose, spazzolatura manuale fino al grado St2 o sabbiatura delle armature metalliche affioranti fino al grado Sa2,5, lavaggio delle superfici; comprese eventuali prove chimiche per l'accertamento della profondità di carbonatazione, l'accatastamento, il carico e il trasporto delle macerie a impianto di recupero o discarica, le opere provvisorie di protezione e segnalazione.				
		SOMMANO	mq	60,000	€ 89,79	€ 5 387,40
30	41	Protezione anticorrosiva rialcalinizzante dei ferri di armatura con boiacca passivante a base di cementi, inerti selezionati, resine e additivi, applicata in due mani a pennello, senza alterare l'aderenza tra la malta di ripristino e le armature trattate; su armature in tondo d'acciaio fino a 10 mm				
		SOMMANO	m	300,000	€ 3,46	€ 1 038,00
31	42	Protezione anticorrosiva rialcalinizzante dei ferri di armatura con boiacca passivante a base di cementi, inerti selezionati, resine e additivi, applicata in due mani a pennello, senza alterare l'aderenza tra la malta di ripristino e le armature trattate; su armature in tondo d'acciaio da 12 a 20 mm				
		SOMMANO	m	1 200,000	€ 5,48	€ 6 576,00
32	43	Ricostruzione del calcestruzzo copriferro per un spessore medio 3 cm con malta a ritiro controllato a base di cementi ad alta resistenza, inerti selezionati, additivi e fibre, applicata su supporto già irruvidito, provvista di marcatura CE e conforme ai requisiti prestazionali definiti dalla EN 1504-3, per malte strutturali di classe R3 di tipo CC e PCC. Compresa la bagnatura fino a saturazione del sottofondo, la nebulizzazione con acqua durante l'indurimento, su superfici di elementi strutturali compresa la riprofilatura degli spigoli interessati				
		SOMMANO	mq	180,000	€ 63,41	€ 11 413,80
33	44	Ricostruzione di spessori consistenti di strutture in cemento armato con getto entro casseforme di malta colabile a ritiro controllato a base di cementi ad alta resistenza, inerti selezionati, additivi e fibre, provvista di marcatura CE e conforme ai requisiti prestazionali definiti dalla EN 1504-3, per malte strutturali di classe R4 di tipo CC e PCC. Compresa l'umidificazione a rifiuto del supporto, il getto entro casseri anche a più riprese, la nebulizzazione con acqua durante l'indurimento				
		SOMMANO	mc	6,000	€ 1 821,98	€ 10 931,88
34	45	Regolarizzazione superficiale di superfici in calcestruzzo e delle parti ricostruite con malte cementizie mediante applicazione a spatola e rifinitura a frattazzo di spugna di malta cementizia				
		A R I P O R T A R E				€ 357 372,20

prof. ing. Luigi Natale
LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA
DELSOTTOPASSO DI CONCA FALLATA - MI-E-788

NR.	CODICE ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
		R I P O R T O				€ 357 372,20
35	46	per rasature provviste di marcatura CE e conforme ai requisiti prestazionali definiti dalla EN 1504-3 per malte di classe R2 di tipo CC e PCC, per uno spessore di 2mm, compresa la bagnatura fino a saturazione delle superfici. SOMMANO	mq	300,000	€ 12,08	€ 3 624,00
36	47	Consolidamento corticale di superfici in calcestruzzo deboli, decoesionate, sfarinanti mediante rivestimento in resina epossidica bicomponente con induritore applicata a pennello, rullo o airless SOMMANO	mq	300,000	€ 5,51	€ 1 653,00
37	48	Sposamento cabina teleidrometro mediante idoneo mezzo di sollevamento e suo successivo riposizionamento come da elaborati di progetto su adeguato basamento in calcestruzzo, da realizzarsi con la massima cura al fine di non arrecare danni alla struttura e alle apparecchiature; compreso il preliminare smontaggio delle apparecchiature elettroniche, del pannello di alimentazione nonché dei relativi cavidotti e quadri e il successivo montaggio secondo le indicazioni della D.L. e qualsiasi altro onere per garantire il perfetto funzionamento dell'apparecchiatura secondo le indicazioni dell'ente gestore. SOMMANO	corpo	1,000	€ 2 500,00	€ 2 500,00
38	49	Tubi in calcestruzzo vibrocompresso a sezione circolare rispondente alla norma UNI EN 1916, armati con gabbia rigida in acciaio B450C con classe di resistenza a rottura 70 kN/mm, di lunghezza 2 m con o senza base di appoggio piana, con innesto a bicchiere; autoportanti forniti e posti in opera, controllati, collaudati e certificati secondo la normativa europea vigente; diametro cm 100 SOMMANO	m	12,000	€ 248,83	€ 2 985,96
39	50	Rimozione di barriera metallica, ringhiere, parapetti stradali in profilati in ferro di qualunque tipo e sezione, compreso l'onere del trasporto a rifiuto del materiale inutilizzabile e del trasporto a deposito di quello riutilizzabile secondo le indicazioni della D.L. SOMMANO	m	85,000	€ 10,72	€ 911,20
40	51	Conglomerato bituminoso per strato di collegamento (binder) spessore reso 6cm, costituito da miscela di pietrischetto, graniglia e sabbia di dimensione massima fino a 3 cm e da bitume puro in ragione del 4-5% confezionato a caldo in idonei impianti, steso in opera con vibrofinitrici e costipato con appositi rulli, compreso ogni onere e predisposizione per dare il lavoro finito a regola d'arte SOMMANO	mq	1 950,000	€ 9,42	€ 18 369,00
		Conglomerato bituminoso per strato d'usura spessore reso 3cm, confezionato a caldo in idoneo impianto, steso in opera con vibrofinitrice meccanica e costipato con appositi rulli, compreso ogni onere e predisposizione per dare il lavoro finito a regola d'arte SOMMANO	mq	1 950,000	€ 6,82	€ 13 299,00
		A R I P O R T A R E				€ 400 714,36

[illegible]

prof. ing. Luigi Natale
LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA
DELSOTTOPASSO DI CONCA FALLATA - MI-E-788

NR.	CODICE ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
45	10	PULIZIA BOTTI A SIFONE Formazione di tura di ritenuta di altezza 3,00 m in gabbioni cilindrici e materiale inerte come da disegni di progetto; costituita da rilevato in materiale inerte prelevato dall'alveo ad una distanza massima di 1000 m dal punto di posa in opera, in quantità stimata di 14mc/m, sostenuto al piede di monte e valle da rilevato in gabbioni cilindrici accostati di volume complessivo 8mc/m racchiusi e sigillati sul lato di monte con telo impermeabile di sviluppo circa 10 mq/m. Compreso l'aggottamento delle acque durante la realizzazione, la rimozione della tura con carico, trasporto e smaltimento del materiale di risulta ovvero il riutilizzo secondo le indicazioni della D.L..				
		SOMMANO	m	60,000	€ 970,60	€ 58 236,00
46	12	Trasporto a rifiuto o a idoneo impianto di recupero di materiale inerte proveniente da lavori di movimento terra o demolizioni con autocarri, compreso lo spandimento e livellamento dei materiali esclusi gli eventuali oneri di scarica autorizzata				
		SOMMANO	mc/km	18 000,000	€ 0,71	€ 12 780,00
47	13	Oneri di scarica e tributo speciale Regione Lombardia per smaltimento di materiali inerti valutati sul volume effettivo di scavo o demolizione.				
		SOMMANO	mc	600,000	€ 9,27	€ 5 562,00
48	14	Raccolta e carico su autocarro dotato di cassone anche a tenuta stagna pronto per il trasporto e smaltimento a scarica, di materiale detritico e fanghi prelevati dall'interno di tratti tombati di corsi d'acqua o canali artificiali, eseguito mediante mezzi meccanici e manualmente anche in spazi di ridotte dimensioni, compreso l'aggottamento delle acque e l'esecuzione di eventuali ture provvisorie localizzate a protezione dell'area di lavoro nonché l'adozione dei necessari apprestamenti di sicurezza. Compreso e compensato nel prezzo l'eventuale deposito temporaneo del materiale su area individuata dalla D.L. nell'ambito del cantiere per consentire la riduzione dell'umidità del materiale ad un valore compatibile all'accettazione in scarica, secondo le insindacabili indicazioni della D.L.. Compresa la vagliatura del materiale per la separazione dei eventuali rifiuti solidi urbani, tronchi o altro materiale. Valutato per metro cubo di materiale caricato su autocarro.				
		SOMMANO	mc	5 400,000	€ 31,25	€ 168 750,00
49	15	Raccolta e carico su autocarro dotato di cassone anche a tenuta stagna pronto per il trasporto e smaltimento a scarica, di materiale detritico prelevato dal fondo alveo orizzontale o sub-orizzontale di corsi d'acqua o canali artificiali, eseguito mediante mezzi meccanici e con ausilio manuale, compreso l'aggottamento delle acque e l'esecuzione di eventuali ture provvisorie localizzate a protezione dell'area di lavoro nonché l'adozione dei necessari apprestamenti di sicurezza. Compreso e compensato nel prezzo l'eventuale				
		A RI PORTARE				€ 245 328,00

prof. ing. Luigi Natale
LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA
DELSOTTOPASSO DI CONCA FALLATA - MI-E-788

NR.	CODICE ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
		R I P O R T O				€ 245 328,00
50	16	deposito temporaneo del materiale su area individuata dalla D.L. nell'ambito del cantiere per consentire la riduzione dell'umidità del materiale ad un valore compatibile all'accettazione in discarica, secondo le insindacabili indicazioni della D.L.. Compresa la vagliatura del materiale per la separazione dei eventuali rifiuti solidi urbani, tronchi o altro materiale. Valutato per metro cubo di materiale caricato su autocarro. SOMMANO	mc	500,000	€ 17,08	€ 8 540,00
51	20	Trasporto a discarica con mezzi idonei anche a tenuta stagna e pagamento dei relativi oneri nonché del tributo speciale Regione Lombardia, per lo smaltimento di terre e rocce da scavo proveniente da spurghi d'alveo, scavi, demolizioni, pulizia di tratti tombati, fanghi di dragaggio, classificati come "rifiuto non pericoloso". Discarica ubicata entro 70 km dal punto di prelievo. Compresa l'esecuzione di tutte le analisi di laboratorio richieste per l'ammissibilità del rifiuto in discarica. SOMMANO	mc	5 900,000	€ 48,68	€ 287 212,00
52	21	Posa in opera di panconatura metallica di altezza utile 2,00 m costituita da tubi rettangolari, la cui fornitura è compensata a parte, eseguita con mezzi meccanici e manualmente consistente in preliminarare aggettamento delle acque nell'area di lavoro, prelievo degli elementi dalla aree di deposito, trasporto nelle vicinanze dell'area di posa con idoneo mezzo, carico e scarico mediante autogru o altro mezzo idoneo all'interno dell'alveo, pulizia della soglia di fondo, delle gargamature e degli altri supporti metallici presenti in alveo eseguita manualmente o mediante idoneo mezzo meccanico operante in alveo, fissaggio dei panconi ai supporti e alle gargamature, sigillatura delle eventuali fessure mediante sacchetti di sabbia, mastici, bandelle impermeabili o altro al fine di evitare trafilamenti. Il prezzo compensa l'esecuzione dell'operazione per i lati di monte e valle di una botte a sifone. SOMMANO	corpo	2,000	€ 14 694,24	€ 29 388,48
53	52	Rimozione di panconatura costituita da tubi a sezione rettangolare consistente nella preliminarare rimozione dei fissaggi tra le travi, nel sollevamento delle travi mediante autogru o altro mezzo idoneo e nel loro trasporto a deposito o in area nelle vicinanze su indicazione della Direzione Lavori. Il prezzo compensa la rimozione delle ture sui lati di monte e valle della medesima botte a sifone. SOMMANO	corpo	2,000	€ 6 122,60	€ 12 245,20
54	53	Installazione impianto di illuminazione all'interno di tratti tombati e successiva rimozione, comprese opere murarie, allacciamenti e generatore SOMMANO	corpo	2,000	€ 3 000,00	€ 6 000,00
		A R I P O R T A R E				€ 588 713,68

prof. ing. Luigi Natale
LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA
DELSOTTOPASSO DI CONCA FALLATA - MI-E-788

NR.	CODICE ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
		R I P O R T O				€ 588 713,68
55	54	SOMMANO Rimozione di impianto di areazione forzata	corpo	2,000	€ 5 000,00	€ 10 000,00
56	55	SOMMANO Nolo a caldo di impianto di areazione forzata costituito da generatore, n. 2 ventilatori di diametro minimo 100 cm, tubazioni, raccordi e accessori	corpo	2,000	€ 3 000,00	€ 6 000,00
		SOMMANO PULIZIA BOTTI A SIFONE	gg	50,000	€ 450,00 TOTALE	€ 22 500,00 € 627 213,68

prof. ing. Luigi Natale
LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA
DELSOTTOPASSO DI CONCA FALLATA - MI-E-788

NR.	CODICE ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
57	01	SISTEMAZIONE IMBOCCO BINDA Demolizione di struttura in calcestruzzo armato con ausilio di martello demolitore meccanico, compreso avvicinamento del materiale di risulta al luogo di deposito provvisorio per il successivo smaltimento a discarica				
		SOMMANO	mc	5,400	€ 306,23	€ 1 653,64
58	07	Scavo a sezione obbligata effettuato con mezzi meccanici, compresa l'estrazione e l'aggottamento di eventuali acque meteoriche nonché la rimozione di arbusti e ceppaio e trovanti di dimensione inferiore a 0,25 mc, la profilatura delle pareti, la regolarizzazione del fondo, il carico sugli automezzi e il trasporto a rilevato o rinterro nell'ambito del cantiere.				
		SOMMANO	mc	32,000	€ 5,16	€ 165,12
59	08	Rinterro di materiale proveniente da scavi, compreso l'avvicinamento dei materiali, il compattamento a strati fino al raggiungimento delle quote di progetto ed il costipamento prescritto.				
		SOMMANO	mc	32,000	€ 7,36	€ 235,52
60	12	Trasporto a rifiuto o a idoneo impianto di recupero di materiale inerte proveniente da lavori di movimento terra o demolizioni con autocarri, compreso lo spandimento e livellamento dei materiali esclusi gli eventuali oneri di discarica autorizzata				
		SOMMANO	mc/km	216,000	€ 0,71	€ 153,36
61	13	Oneri di discarica e tributo speciale Regione Lombardia per smaltimento di materiali inerti valutati sul volume effettivo di scavo o demolizione.				
		SOMMANO	mc	5,400	€ 9,27	€ 50,06
62	14	Raccolta e carico su autocarro dotato di cassone anche a tenuta stagna pronto per il trasporto e smaltimento a discarica, di materiale detritico e fanghi prelevati dall'interno di tratti tombati di corsi d'acqua o canali artificiali, eseguito mediante mezzi meccanici e manualmente anche in spazi di ridotte dimensioni, compreso l'aggottamento delle acque e l'esecuzione di eventuali ture provvisorie localizzate a protezione dell'area di lavoro nonché l'adozione dei necessari apprestamenti di sicurezza. Compreso e compensato nel prezzo l'eventuale deposito temporaneo del materiale su area individuata dalla D.L. nell'ambito del cantiere per consentire la riduzione dell'umidità del materiale ad un valore compatibile all'accettazione in discarica, secondo le insindacabili indicazioni della D.L.. Compresa la vagliatura del materiale per la separazione dei eventuali rifiuti solidi urbani, tronchi o altro materiale. Valutato per metro cubo di materiale caricato su autocarro.				
		SOMMANO	mc	10,000	€ 31,25	€ 312,50
63	16	Trasporto a discarica con mezzi idonei anche a tenuta stagna e pagamento dei relativi oneri nonché del tributo speciale Regione Lombardia, per lo				
		A RI PORTARE				€ 2 570,20

prof. ing. Luigi Natale
LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA
DELSOTTOPASSO DI CONCA FALLATA - MI-E-788

NR.	CODICE ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
		R I P O R T O				€ 2 570,20
64	24	smaltimento di terre e rocce da scavo proveniente da spurghi d'alveo, scavi, demolizioni, pulizia di tratti tombati, fanghi di dragaggio, classificati come "rifiuto non pericoloso". Discarica ubicata entro 70 km dal punto di prelievo. Compresa l'esecuzione di tutte le analisi di laboratorio richieste per l'ammissibilità del rifiuto in discarica. SOMMANO	mc	10,000	€ 48,68	€ 486,80
65	26	Conglomerato cementizio preconfezionato a resistenza per opere in elevazione, classe di esposizione XC4, gettato in opera con ausilio di pompa, secondo le prescrizioni tecniche previste, compresa la fornitura, lo spargimento, la vibrazione e quant'altro necessario per dare l'opera eseguita a regola d'arte Classe di resistenza Rck 40 N/mm ² SOMMANO	mc	6,400	€ 158,20	€ 1 012,48
66	27	Casseforme rette o centinate per getti di conglomerati cementizi semplici o armati compreso armo, disarmante, disarmo, opere di puntellatura e sostegno, eseguite a regola d'arte e misurate secondo le superficie effettiva delle casseforme a contatto con il calcestruzzo. Per opere in elevazione SOMMANO	mq	70,400	€ 27,16	€ 1 912,06
67	36	Acciaio tondo B450C 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 DM 14/01/2008, in opera compresa lavorazione, sfrido, sovrapposizioni, legature SOMMANO	kg	448,000	€ 1,41	€ 631,68
68	39	Fornitura e posa in opera barre ad aderenza migliorata classe B450C compresi gli oneri per la realizzazione dei fori nel calcestruzzo, la loro pulizia con soffiatura, la lavorazione delle pareti del foro per conferire la necessaria scabrezza, compresa la fornitura e posa della resina epossidica a due componenti tipo HILTI HIT RE500 SD (o equivalente) sino a completo riempimento. Per barre di diametro compreso tra i D8 e D14, lunghezza della barra max 200 cm, profondità di inghisaggio max 30 cm SOMMANO	cad.	64,000	€ 20,00	€ 1 280,00
		Asportazione del calcestruzzo ammalorato con mezzi meccanici e/o mediante idroscarifica ad alta pressione fino a raggiungere lo strato sano e comunque non carbonatato; spesso indicativo 15 mm. Successiva spazzolatura manuale fino al grado St2 o sabbiatura delle armature metalliche affioranti fino al grado Sa2,5, lavaggio delle superfici; comprese eventuali prove chimiche per l'accertamento della profondità di carbonatazione, l'accatastamento, il carico e il trasporto delle maceria a impianto di recupero o discarica, le opere provvisorie di protezione e segnalazione. SOMMANO	mq	20,400	€ 43,64	€ 890,26
		A R I P O R T A R E				€ 8 783,48

prof. ing. Luigi Natale
LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA
DELSOTTOPASSO DI CONCA FALLATA - MI-E-788

NR.	CODICE ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
		R I P O R T O				€ 8 783,48
69	41	Protezione anticorrosiva rialcalinizzante dei ferri di armatura con boiaccia passivante a base di cementi, inerti selezionati, resine e additivi, applicata in due mani a pennello, senza alterare l'aderenza tra la malta di ripristino e le armature trattate; su armature in tondo d'acciaio fino a 10 mm				
		SOMMANO	m	51,000	€ 3,46	€ 176,46
70	42	Protezione anticorrosiva rialcalinizzante dei ferri di armatura con boiaccia passivante a base di cementi, inerti selezionati, resine e additivi, applicata in due mani a pennello, senza alterare l'aderenza tra la malta di ripristino e le armature trattate; su armature in tondo d'acciaio da 12 a 20 mm				
		SOMMANO	m	51,000	€ 5,48	€ 279,48
71	43	Ricostruzione del calcestruzzo copriferro per un spessore medio 3 cm con malta a ritiro controllato a base di cementi ad alta resistenza, inerti selezionati, additivi e fibre, applicata su supporto già irruvidito, provvista di marcatura CE e conforme ai requisiti prestazionali definiti dalla EN 1504-3, per malte strutturali di classe R3 di tipo CC e PCC. Compresa la bagnatura fino a saturazione del sottofondo, la nebulizzazione con acqua durante l'indurimento, su superfici di elementi strutturali compresa la riprofilatura degli spigoli interessati				
		SOMMANO	mq	20,400	€ 63,41	€ 1 293,56
72	45	Regolarizzazione superficiale di superfici in calcestruzzo e delle parti ricostruite con malte cementizie mediante applicazione a spatola e rifinitura a frattazzo di spugna di malta cementizia per rasature provviste di marcatura CE e conforme ai requisiti prestazionali definiti dalla EN 1504-3 per malte di classe R2 di tipo CC e PCC, per uno spessore di 2mm, compresa la bagnatura fino a saturazione delle superfici.				
		SOMMANO	mq	132,400	€ 12,08	€ 1 599,39
73	46	Consolidamento corticale di superfici in calcestruzzo deboli, decoesionate, sfarinanti mediante rivestimento in resina epossidica bicomponente con induritore applicata a pennello, rullo o airless				
		SOMMANO	mq	132,400	€ 5,51	€ 729,52
74	60	Posa in opera di masselli di pietra naturale di qualunque forma e dimensione, compresa la malta di legante idraulico o idonei collanti, le assistenze murarie, i piani di lavoro, la protezione in corso lavori, la pulizia finale e quant'altro necessario per dare l'opera finita in ogni sua parte.				
		SOMMANO	mc	2,000	€ 1 396,86	€ 2 793,72
		SISTEMAZIONE IMBOCCO BINDA				
					TOTALE	€ 15 655,61

prof. ing. Luigi Natale
LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA
DELSOTTOPASSO DI CONCA FALLATA - MI-E-788

NR.	CODICE ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
75	99	ONERI DI SICUREZZA ONERI DI SICUREZZA <div>SOMMANO</div> ONERI DI SICUREZZA Lavori A MISURA		<div>1,000</div>	<div>€ 71 200,00</div> <div>TOTALE</div> <div>TOTALE</div>	<div>€ 71 200,00</div> <div>€ 71 200,00</div> <div>€ 1 121 240,81</div>

prof. ing. Luigi Natale
LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA
DELSOTTOPASSO DI CONCA FALLATA - MI-E-788

NR.	CODICE ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
		Lavori A CORPO				
		SISTEMA DI PANCONATURA				
76	01	Demolizione di struttura in calcestruzzo armato con ausilio di martello demolitore meccanico, compreso avvicinamento del materiale di risulta al luogo di deposito provvisorio per il successivo smaltimento a discarica				
		SOMMANO	mc	8,730	€ 306,23	€ 2 673,39
77	02	Taglio di superfici in calcestruzzo armato con seghe elettriche, elettroidrauliche o con motore a scoppio per la creazione di giunti, tagli, aperture e demolizioni controllate profondità fino a 80mm				
		SOMMANO	m	142,000	€ 5,03	€ 714,26
78	03	Taglio di superfici in calcestruzzo armato con seghe elettriche, elettroidrauliche o con motore a scoppio per la creazione di giunti, tagli, aperture e demolizioni controllate profondità fino a 200mm				
		SOMMANO	m	40,000	€ 57,14	€ 2 285,60
79	12	Trasporto a rifiuto o a idoneo impianto di recupero di materiale inerte proveniente da lavori di movimento terra o demolizioni con autocarri, compreso lo spandimento e livellamento dei materiali esclusi gli eventuali oneri di discarica autorizzata				
		SOMMANO	mc/km	195,900	€ 0,71	€ 139,09
80	13	Oneri di discarica e tributo speciale Regione Lombardia per smaltimento di materiali inerti valutati sul volume effettivo di scavo o demolizione.				
		SOMMANO	mc	6,530	€ 9,27	€ 60,53
81	17	Fornitura a piè d'opera di carpenteria metallica di qualsiasi sezione e dimensione per travature semplici o composte per solai, ossature, elementi portanti in genere con fori, piastre, squadre, bulloni, elettrodi dati a piè d'opera con finitura superficiale costituita da verniciatura secondo il seguente ciclo: - sabbiatura SA 2.5, - una ripresa di zincante inorganico GABRO ZN (o equivalente) per spessore 75 micron, - due mani di vernice epossibituminosa PIKOLTAR AS (o equivalente) per uno spessore di 150 + 150 micron, - spessore totale della pellicola non inferiore a 350micron, Materiale acciaio strutturale classificato secondo NTC2008 (DM 14-01-2008) con i gradi da S235, a S460				
		SOMMANO	kg	23 988,500	€ 4,39	€ 105 309,52
82	18	Fornitura e posa in opera di carpenteria metallica di qualsiasi sezione e dimensione per travature semplici o composte per solai, ossature, elementi portanti in genere con fori, piastre, squadre, bulloni, elettrodi dati a piè d'opera con finitura superficiale costituita da verniciatura secondo il seguente ciclo: - sabbiatura SA 2.5,				
		A RI PORTARE				€ 111 182,39

prof. ing. Luigi Natale
LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA
DELSOTTOPASSO DI CONCA FALLATA - MI-E-788

NR.	CODICE ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
		R I P O R T O				€ 111 182,39
83	19	- una ripresa di zincante inorganico GABRO ZN (o equivalente) per spessore 75 micron, - due mani di vernice epossibituminosa PIKOLTAR AS (o equivalente) per uno spessore di 150 + 150 micron, - spessore totale della pellicola non inferiore a 350micron, Materiale acciaio strutturale classificato secondo NTC2008 (DM 14-01-2008) con i gradi da S235, a S460 Sono esclusi gli oneri per la fornitura e posa in opera dei tirafondi e gli inghisaggi da compensati con altre voci				
		SOMMANO	kg	8 893,942	€ 6,09	€ 54 164,11
84	23	Carpenteria metallica di qualsiasi sezione e dimensione per elementi semplici o composti, anche pressopiegati, data in opera compresa la posa, le bullonature e le saldature, realizzata in acciaio INOX AISI304				
		SOMMANO	kg	2 464,040	€ 14,16	€ 34 890,81
85	25	Conglomerato cementizio preconfezionato a resistenza per opere di fondazione, classe di esposizione XC4, gettato in opera con ausilio di pompa, secondo le prescrizioni tecniche previste, compresa la fornitura, lo spargimento, la vibrazione e quant'altro necessario per dare l'opera eseguita a regola d'arte Classe di resistenza Rck 40 N/mm ^q				
		SOMMANO	mc	19,600	€ 160,21	€ 3 140,12
86	27	Casseforme rette o centinate per getti di conglomerati cementizi semplici o armati compreso armo, disarmante, disarmo, opere di puntellatura e sostegno, eseguite a regola d'arte e misurate secondo le superficie effettiva delle casseforme a contatto con il calcestruzzo. Per opere di fondazione				
		SOMMANO	mq	22,400	€ 27,61	€ 618,46
87	34	Acciaio tondo B450C 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 DM 14/01/2008, in opera compresa lavorazione, sfrido, sovrapposizioni, legature				
		SOMMANO	kg	6 205,300	€ 1,41	€ 8 749,47
88	35	Inghisaggio di elementi in carpenteria metallica realizzato con betoncino espansivo tipo EMACO (o similare), questo compreso, eventualmente additivato con fibre o con legante epossidico, della granulometria adeguata, compresi gli oneri per l'eventuale cassetatura di contenimento e la rimozione del materiale in eccesso.				
		SOMMANO	mc	9,851	€ 2 720,00	€ 26 794,72
		Fornitura e posa in opera di tirafondi in barre interamente filettate in acciaio strutturale classificato secondo NTC2008 (DM 14-01-2008) con i gradi da S235, a S460 o superiore zincate a caldo, compresi gli oneri per la realizzazione dei fori nel				
		A R I P O R T A R E				€ 239 540,08

prof. ing. Luigi Natale
LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA
DELSOTTOPASSO DI CONCA FALLATA - MI-E-788

NR.	CODICE ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
		R I P O R T O				€ 239 540,08
89	36	calcestruzzo, la loro pulizia con soffiatura, la lavorazione delle pareti del foro per conferire la necessaria scabrezza, compresa la fornitura e posa della resina epossidica a due componenti tipo HILTI HIT RE500 SD (o equivalente) sino a completo riempimento. Per barre di diametro compreso tra i M20 e M24, lunghezza della barra max 50 cm, profondità di inghisaggio max 40 cm SOMMANO	cad.	656,000	€ 42,00	€ 27 552,00
90	37	Fornitura e posa in opera barre ad aderenza migliorata classe B450C compresi gli oneri per la realizzazione dei fori nel calcestruzzo, la loro pulizia con soffiatura, la lavorazione delle pareti del foro per conferire la necessaria scabrezza, compresa la fornitura e posa della resina epossidica a due componenti tipo HILTI HIT RE500 SD (o equivalente) sino a completo riempimento. Per barre di diametro compreso tra i D8 e D14, lunghezza della barra max 200 cm, profondità di inghisaggio max 30 cm SOMMANO	cad.	784,000	€ 20,00	€ 15 680,00
91	38	Fornitura e posa in opera barre ad aderenza migliorata classe B450C compresi gli oneri per la realizzazione dei fori nel calcestruzzo, la loro pulizia con soffiatura, la lavorazione delle pareti del foro per conferire la necessaria scabrezza, compresa la fornitura e posa della resina epossidica a due componenti tipo HILTI HIT RE500 SD (o equivalente) sino a completo riempimento. Per barre di diametro compreso tra i D16 e D24, lunghezza della barra max 200 cm, profondità di inghisaggio max 50 cm SOMMANO	cad.	278,400	€ 35,00	€ 9 744,00
		Pulitura di superfici mediante idropulitrice con acqua con pressione fino a 30 atm SOMMANO	mq	90,000	€ 14,38	€ 1 294,20
		SISTEMA DI PANCONATURA			TOTALE	€ 293 810,28
		Lavori A CORPO			TOTALE	€ 293 810,28
		COMPLESSIVAMENTE				€ 1 415 051,09

TOTALI CATEGORIE

prof. ing. Luigi Natale
LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA
DELSOTTOPASSO DI CONCA FALLATA - MI-E-788

CODICE	DESCRIZIONE CATEGORIA	IMPORTO	Inc. %
	R I P O R T O		
	<div>Lavori A MISURA</div> <div>OPERE CIVILI, SISTEMAZIONI ESTERNE E AMBIENTALI</div> <div>PULIZIA BOTTI A SIFONE</div> <div>SISTEMAZIONE IMBOCCO BINDA</div> <div>ONERI DI SICUREZZA</div> <div>Lavori A MISURA</div>	<div>€ 407 171,52</div> <div>€ 627 213,68</div> <div>€ 15 655,61</div> <div>€ 71 200,00</div> <div>€ 1 121 240,81</div>	<div>28,77 (36,31)</div> <div>44,32 (55,94)</div> <div>1,11 (1,40)</div> <div>5,03 (6,35)</div> <div>79,24 (100,00)</div>
	A R I P O R T A R E		

TOTALI CATEGORIE

prof. ing. Luigi Natale
LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA
DELSOTTOPASSO DI CONCA FALLATA - MI-E-788

CODICE	DESCRIZIONE CATEGORIA	IMPORTO	Inc. %
	R I P O R T O		
	<div>Lavori A CORPO</div> <div>SISTEMA DI PANCONATURA</div> <div>Lavori A CORPO</div>	<div>€ 293 810,28</div> <div>€ 293 810,28</div>	<div>20,76 (100,00)</div> <div>20,76 (100,00)</div>
	A R I P O R T A R E		

TOTALI CATEGORIE

prof. ing. Luigi Natale
LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA
DELSOTTOPASSO DI CONCA FALLATA - MI-E-788

CODICE	DESCRIZIONE CATEGORIA	IMPORTO	Inc. %
	R I P O R T O		
	SISTEMA DI PANCONATURA	€ 293 810,28	20,76
	OPERE CIVILI, SISTEMAZIONI ESTERNE E AMBIENTALI	€ 407 171,52	28,77
	PULIZIA BOTTI A SIFONE	€ 627 213,68	44,32
	SISTEMAZIONE IMBOCCO BINDA	€ 15 655,61	1,11
	ONERI DI SICUREZZA	€ 71 200,00	5,03
	A R I P O R T A R E		